

**UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI**  
**VICE-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIA JURÍDICA – PPCJ**  
**CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA JURÍDICA – CMCJ**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: FUNDAMENTOS DO DIREITO POSITIVO**

**O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL  
NO PROCESSO DO TRABALHO:  
e a questão da segurança jurídica**

**EDUARDO EDÉZIO COLZANI**

**Itajaí-SC, julho de 2022**

**UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI**  
**VICE-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIA JURÍDICA – PPCJ**  
**CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA JURÍDICA – CMCJ**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: FUNDAMENTOS DO DIREITO POSITIVO**

**O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL  
NO PROCESSO DO TRABALHO:  
e a questão da segurança jurídica**

**EDUARDO EDÉZIO COLZANI**

Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em  
Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí –  
UNIVALI, como requisito parcial à obtenção do título  
de Mestre em Ciência Jurídica.

**Orientador: Professor Doutor José Everton da Silva**

**Itajaí-SC, julho de 2022**

## **AGRADECIMENTOS**

À minha esposa Juliana e a meus filhos Lara e Heitor, pela paciência e compreensão que me dispensaram nos momentos em que não lhes pude dar a devida atenção em razão das atividades acadêmicas.

A minhas primas Ana Luiza e Ana Paula Colzani, pela orientação que me conferiram quanto à execução das atividades acadêmicas e auxílio nas questões metodológica e intelectual.

A meu primo Fábio Luiz Colzani, que teve a carga de trabalho no escritório de advocacia elevada sobremaneira em razão de tristes eventos ocorridos durante o ano de 2021, mas que, com competência e peculiar dedicação, soube enfrentar as intempéries que se abateram sobre a família e magistralmente dar novo rumo à Advocacia Colzani.

A meus pais, pelo assíduo e incondicional esteio.

A todos, meus singelos mas sinceros agradecimentos!

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Valdir Francisco Colzani (*in memoriam*), meu professor de todos os dias, guru, mentor, confidente, colega (no escritório de advocacia), amigo e, quis o destino, tio.

Se aqui estivesse, certamente estaria me “chateando” com suas precisas orientações metodológicas e me descontraindo com as anedotas da semana, cuja repetição lhes acabava retirando a graça.

Responsável por meu ingresso neste curso, Valdir, do plano onde se encontra, segue me abençoando e inspirando intelectualmente. Assim não fosse, eu não teria chegado até aqui.

Na crença quanto à existência de outro plano e na certeza de sua presença assídua e próxima, uma vez mais dedico esta dissertação a Ele.

O pronome pessoal em maiúsculo, mesmo no interior da frase, identificava o estilo literário de Valdir, e era utilizado por Ele nas peças jurídicas em sinal de deferência a seu interlocutor processual.

Com essa mesma deferência a Ele, Valdir Francisco Colzani, meu eterno amigo e professor, encerro essas ligeiras linhas.

## **TERMO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE**

Declaro, para todos os fins de direito, que assumo total responsabilidade pelo aporte ideológico conferido ao presente trabalho, isentando a Universidade do Vale do Itajaí, a Coordenação do Curso de Mestrado em Ciência Jurídica, a Banca Examinadora e o Orientador de toda e qualquer responsabilidade acerca do mesmo.

Itajaí-SC, julho de 2022.



**Eduardo Edézio Colzani**

**Mestrando**

## PÁGINA DE APROVAÇÃO

### MESTRADO

Conforme Ata da Banca de defesa de mestrado, arquivada na Secretaria do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência Jurídica - PPCJ/UNIVALI, em 26/07/2022, às 14h, o mestrando **Eduardo Edézio Colzani** fez a apresentação e defesa da Dissertação, sob o título “O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO DO TRABALHO: e a questão da segurança jurídica”. A Banca Examinadora foi composta pelos seguintes professores: Doutor José Everton da Silva (UNIVALI), como orientador e presidente, Doutora Jaqueline Moretti Quintero (PPGDMT/UNIVALI), como membro, Doutor Rafael Padilha dos Santos (UNIVALI), como membro e Doutora Maria Claudia da Silva Antunes de Souza (UNIVALI), como membro suplente. Conforme consta em Ata, após a avaliação dos membros da Banca, a Dissertação foi Aprovada.

Por ser verdade, firmo a presente.

Itajaí (SC), 26 de julho de 2022.



**PROF. DR. PAULO MÁRCIO DA CRUZ**  
Coordenador/PPCJ/UNIVALI

## ROL DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ADCT</b>	Ato das Disposições Constitucionais Transitórias
<b>AGU</b>	Advocacia Geral da União
<b>AILAB</b>	Laboratório de Inteligência Artificial
<b>AGI</b>	<i>Artificial General Intelligence</i>
<b>ANI</b>	<i>Artificial Narrow Intelligence</i>
<b>ANN</b>	<i>Artificial Neural Network</i>
<b>CAGED</b>	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
<b>CCFGTS</b>	Conselho Curador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
<b>CIAPJ</b>	Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário
<b>CJF</b>	Conselho da Justiça Federal
<b>CLT</b>	Consolidação das Leis do Trabalho
<b>CNJ</b>	Conselho Nacional de Justiça
<b>CPC</b>	Código de Processo Civil
<b>CPU</b>	<i>Central processing units</i>
<b>CRFB</b>	Constituição da República Federativa do Brasil
<b>CSJT</b>	Conselho Superior da Justiça do Trabalho
<b>DSPE</b>	Divisão de Sistemas de Processo Judicial Eletrônico
<b>DL</b>	<i>Deep learning</i>
<b>DM</b>	<i>Data mining</i>
<b>ENAMAT</b>	Escola Nacional de Magistrados do Trabalho
<b>FGV</b>	Fundação Getúlio Vargas
<b>IA</b>	Inteligência Artificial
<b>IRDR</b>	Incidente de resolução de demanda repetitiva
<b>KDD</b>	<i>Knowledge discovery in databases</i>
<b>LGPD</b>	Lei Geral de Proteção de Dados
<b>LIAA</b>	Laboratório de Inteligência Artificial Aplicada
<b>LINDB</b>	Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro
<b>ML</b>	<i>Machine learning</i>
<b>NLP</b>	Processador de Linguagem Natural
<b>NPD</b>	Núcleo de Provas Digitais

<b>NPP</b>	Núcleo de Pesquisa Patrimonial
<b>NSA</b>	Agência de Segurança Nacional dos Estados Unidos
<b>NUPEMEC</b>	Núcleo Permanente de Métodos Consensuais de Solução de Conflitos
<b>PJe</b>	Processo Judicial Eletrônico
<b>PJe-JT</b>	Processo Judicial Eletrônico Nacional da Justiça do Trabalho
<b>PLN</b>	Processamento de Linguagem Natural
<b>RUR</b>	<i>Rossum's Universal Robots</i>
<b>SERPRO</b>	Serviço Federal de Processamento de Dados
<b>SETI</b>	Secretaria de Tecnologia e Informação
<b>SEXEC</b>	Secretaria de Execução
<b>TCU</b>	Tribunal de Contas da União
<b>TRCT</b>	Termo de Rescisão de Contrato de Trabalho
<b>TRF</b>	Tribunal Regional Federal
<b>TRT</b>	Tribunal Regional do Trabalho
<b>TST</b>	Tribunal Superior do Trabalho
<b>UnB</b>	Universidade de Brasília

## ROL DE CATEGORIAS

**Algoritmo:** sequência de instruções que esclarecem à máquina (programa de computador), passo a passo, como ela deve executar uma tarefa.

**Aprendizado de Máquina:** aptidão do computador para adquirir conhecimento sem uma programação prévia.

**Big Data:** grande acervo de dados em constante e célere produção.

**Celeridade:** princípio constitucional que assegura agilidade na tramitação processual, no âmbito judicial e administrativo.

**Clusterização:** ato ou ação de agrupar dados ou processos em *clusters* (em inglês, significa grupo) para facilitar a consulta futura ou para dar-lhes destino uniforme numa determinada rotina de gerenciamento de processos.

**Corrobótica:** coexistência de humanos e robôs em um mesmo ambiente que se associam para executar uma tarefa específica.

**Heurísticas:** “mecanismos de reconhecimento de informações, que ajudam a encontrar respostas simples, ainda que imperfeitas, para perguntas que demandariam maior reflexão e esforço cognitivo [...]”<sup>1</sup>.

**Inteligência Artificial:** “ramo da ciência da computação que se ocupa da automação do comportamento inteligente”<sup>2</sup>.

**Jurimetria:** análise estatística do Direito para, mediante avaliação probabilística e de viabilidade econômica, buscar prever certos cenários e, a partir dessas previsões, tomar decisões.

**Ocerização:** tecnologia de *optical character recognition* que possibilita o reconhecimento de caracteres em imagens, inclusive em imagens manuscritas, transformando esses caracteres em texto editável.

---

<sup>1</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 81.

<sup>2</sup> LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Tradução Daniel Vieira; Revisão técnica Andréa Iabrudi Tavares. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. p. 1.

**Opacidade algorítmica:** condição que designa a impossibilidade de compreensão da operação desenvolvida por um sistema computacional do início ao fim

**Raciocínio Jurídico:** raciocínio de um jurista ou operador do Direito (com formação jurídica, portanto) manejado em sua atividade profissional ou em razão dela, que “expressaria um grau de especialização, com conceitos e regras de inferência próprios”<sup>3</sup>.

**Segurança jurídica:** “conjunto de condições que tornam possível às pessoas o conhecimento antecipado e reflexivo das consequências diretas de seus atos e de seus fatos à luz da liberdade reconhecida”<sup>4</sup>.

**Viés:** valores implícitos distorcidos do criador ou programador do sistema computacional que se refletem no desempenho do sistema.

---

<sup>3</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 29.

<sup>4</sup> SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008. p. 433.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	13
<b>ABSTRACT</b> .....	15
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>CAPÍTULO 1 NOÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b> .....	21
<b>1.1 DEFININDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b> .....	21
<b>1.2 ORIGEM DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b> .....	24
1.2.1 O teste de Turing .....	25
1.2.2 Inteligência Artificial e a Quarta Revolução Industrial .....	27
<b>1.3 CATEGORIZAÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b> .....	29
1.3.1 Inteligência Artificial fraca .....	29
1.3.2 Inteligência Artificial forte .....	30
1.3.3 Superinteligência .....	31
<b>1.4 ALGORITMOS</b> .....	33
<b>1.5 APRENDIZADO DE MÁQUINA</b> .....	36
1.5.1 Métodos de aprendizado de máquina .....	37
<b>1.6 REDES NEURAIS ARTIFICIAIS E <i>DEEP LEARNING</i></b> .....	39
<b>1.7 DADOS – <i>BIG DATA</i></b> .....	42
1.7.1 Mineração de dados ( <i>data mining</i> ) .....	44
1.7.2 O risco digital – sociedade de risco mundial .....	45
1.7.3 <i>Datasets</i> viciados .....	47
<b>1.8 IMPERFEIÇÕES DO ALGORITMO</b> .....	48
1.8.1 Heurísticas .....	49
1.8.2 Vieses ( <i>bias</i> ) .....	51
1.8.3 Opacidade algorítmica .....	53
<b>1.9 FECHO</b> .....	55
<b>CAPÍTULO 2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITO</b> .....	56
<b>2.1 PESQUISA EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITO</b> .....	56
2.1.1 O discurso ético .....	57
<b>2.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO RACIOCÍNIO JURÍDICO</b> .....	59
<b>2.3 TENDÊNCIAS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO AMBIENTE JURÍDICO</b> .....	61
2.3.1 Inteligência Artificial e Advocacia .....	62
2.3.2 Inteligência Artificial e Judiciário .....	63
2.3.3 Inteligência Artificial como disciplina jurídica autônoma .....	65
<b>2.4 ROBÔS</b> .....	66
2.4.1 Robôs entendem (não compreendem) – eficiência pode exigir sacrifícios .....	67
2.4.2 Corrobótica .....	68
2.4.3 Robôs na prática judicial (tipos de aprendizado de máquina) .....	70
<b>2.5 JURIMETRIA</b> .....	73
<b>2.6 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRÁTICA JURÍDICA BRASILEIRA – NORMATIVA E ALGUNS MODELOS APLICADOS</b> .....	75
2.6.1 Sinapses (Conselho Nacional de Justiça) .....	77
2.6.1 Victor (Supremo Tribunal Federal) .....	78

2.6.2 Sócrates, Athos, e-Juris, Tabela Unificada de Assuntos (Superior Tribunal de Justiça).....	79
2.6.3 Sigma e Sinara (Tribunal Regional Federal da 3ª Região).....	80
2.6.4 Julia (Tribunal Regional Federal da 5ª Região).....	81
2.6.5 Radar (Tribunal de Justiça de Minas Gerais).....	82
2.6.6 Elis (Tribunal de Justiça de Pernambuco).....	82
2.6.7 Centro de Integração Online e Penhora Eletrônica (Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro).....	83
2.6.8 Poti, Clara e Jerimum (Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte).....	84
2.6.9 Queixa Cidadã (Tribunal de Justiça da Bahia).....	85
2.6.10 Dra. Luzia e Victoria ( <i>Legal Labs</i> ).....	86
2.6.11 Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina, Ágata (Tribunal de Contas da União)....	87
2.6.12 Lia (Conselho da Justiça Federal).....	88
2.6.13 Sapiens (Advocacia Geral da União).....	88
<b>2.7 FECHO</b> .....	89

## **CAPÍTULO 3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A JUSTIÇA DO TRABALHO ..... 90**

<b>3.1 A TECNOLOGIA NO JUDICIÁRIO TRABALHISTA</b> .....	90
3.1.1 Bem-te-vi – Inteligência Artificial no Tribunal Superior do Trabalho.....	91
3.1.2 Projetos de Inteligência Artificial na Justiça do Trabalho.....	92
3.1.3 Concilia JT (Tribunal Regional do Trabalho de Santa Catarina).....	95
3.1.4 Núcleo de provas digitais (Tribunal Regional do Trabalho de Santa Catarina) 96	
<b>3.2 PRINCÍPIOS PROCESSUAIS</b> .....	97
3.2.1 Celeridade.....	97
3.2.2 Segurança jurídica.....	99
3.2.3 Segurança jurídica x celeridade.....	102
3.2.4 Opacidade do algoritmo e segurança jurídica.....	105
<b>3.3 JULGAMENTO ANTECIPADO PARCIAL DO MÉRITO E O PROCESSO DO TRABALHO</b> .....	107
3.3.1 Sobrejornada.....	109
3.3.1.1 Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – uma comodidade ao sistema.....	110
3.3.1.2 Sobrejornada e antecipação parcial do mérito.....	111
3.3.2 Férias – Inteligência Artificial e antecipação parcial do mérito.....	113
3.3.3 Indenização de 40% do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – Inteligência Artificial e antecipação parcial do mérito.....	115
3.3.4 Multa do artigo 477, § 8º da Consolidação das Leis do Trabalho – Inteligência Artificial e antecipação parcial do mérito.....	118
3.3.5 Quadro resumo.....	119
<b>3.4 FECHO</b> .....	120

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 121**

## **REFERÊNCIA DAS FONTES CITADAS ..... 127**

## **ANEXO A – Declaration on Ethics and Protection in Artificial Intelligence..... 134**

## **ANEXO B – Sistemas /Projetos de Inteligência artificial na prática jurídica brasileira ..... 140**

## **ANEXO C – Sistemas/Projetos de Inteligência Artificial na Justiça do Trabalho..... 144**

## RESUMO

Esta Dissertação está inserida na Linha de Pesquisa Direito, Jurisdição e Inteligência Artificial. Tem por objetivo científico a exploração de noções de Inteligência Artificial (IA) e investigação de seu uso no processo judicial brasileiro, apontando possibilidades de sua aplicação no âmbito específico do processo do trabalho. Com esse propósito, inicia-se o texto à procura de uma definição de Inteligência Artificial, subárea da ciência da computação cujas técnicas, desenvolvidas em torno uma sequência de instruções denominada algoritmo, permitem que computadores reproduzam o pensamento humano e tomem decisões. Classifica-se os algoritmos e dá-se destaque aos não programados (ou *learners*), que empregam o aprendizado de máquina (*machine learning*), habilidade do computador para adquirir conhecimento sem uma programação prévia. Aborda-se o *deep learning*, aprendizado que ocorre por meio de redes neurais artificiais (ANNs), inspiradas nas redes neurais do cérebro animal. Segue-se com uma incursão nos dados, matéria prima do aprendizado de máquina e cujo volume existente na sociedade contemporânea rendeu-lhes a denominação de *big data*, um ajuntamento de dados cada vez maior, mais complexo e produzido com extraordinária velocidade. Observa-se que a análise dos dados permite a descoberta de padrões (atividade denominada mineração) que possibilitam abreviar tarefas, antecipar condutas e auxiliar na tomada de decisão. Na sequência, salienta-se que o volume de dados existentes no Judiciário torna-o um campo fértil para a inserção do aprendizado de máquina e observa-se que, de fato, esse aprendizado já está presente na prática jurídica brasileira, como demonstram, exemplificativamente, os modelos Victor (STF), Sócrates (STJ), Sigma (TRF3) e Bem-te-vi (TST). Ainda, revela-se que, no âmbito específico do Judiciário Trabalhista, que emprega o sistema PJe-JT, é viável a adoção de técnicas ou modelos de Inteligência Artificial que, associadas ao instituto do julgamento antecipado parcial do mérito, podem dar solução a questões relativas à jornada extraordinária, férias, indenização de 40% do FGTS, multa do artigo 477, § 8º da CLT, entre outras. Constata-se, por fim, que essas soluções de IA conferem celeridade ao processo e, nem por isso, comprometem a segurança jurídica. O método utilizado na fase de investigação é o indutivo, na fase de tratamento dos dados o cartesiano e, a depender do resultado

das análises, no Relatório da Pesquisa será empregado, uma vez mais, o método indutivo. No pertinente às técnicas de investigação, serão acionadas neste Relatório de Pesquisa as técnicas do referente, da categoria e do conceito operacional, com apoio na pesquisa bibliográfica.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Algoritmo. Aprendizado de máquina. Julgamento antecipado parcial do mérito. Direito processual do trabalho.

## **ABSTRACT**

*This Dissertation is part of the Line of Research “Law, Jurisdiction and Artificial Intelligence”. Its scientific objectives are to explore the notions of Artificial Intelligence (AI) and to investigate its use in the Brazilian judicial process, pointing out possibilities for applying it in the specific scope of the work process. The text begins by giving a definition of Artificial Intelligence, a sub-area of computer science whose techniques, developed around a sequence of instructions called an algorithm, allow computers to reproduce human thought and make decisions. It then goes on to classify algorithms, with emphasis on non-programmers (or learners), which machine learning, the ability of the computer to acquire knowledge without prior programming. Next, it addresses deep learning, which occurs through artificial neural networks (ANNs), inspired by the neural networks of the animal brain. An incursion is then made into data, the raw material of machine learning. The volume of data that exists in contemporary society has led to the term big data, to refer to a collection of data that is increasing in size and complexity, as it is produced with extraordinary speed. It is observed that the analysis of data enables patterns to be discovered (an activity known as data mining). This enables tasks to be shortened and behaviors to be anticipated, also providing a tool for decision making. The high volume of data that exists in the Judiciary makes it a fertile ground for the insertion of machine learning, and the text observes that, in fact, this learning is already present in Brazilian legal practice, as demonstrated by the Victor (STF), Socrates (STJ), Sigma 9TRF3) and Bem-te-vi (TST) models, for example. This work also demonstrates that in the specific scope of the Labor Judiciary, which uses the PJe-JT system, it is feasible to adopt techniques or models of Artificial Intelligence that, associated with the institute of partial advance judgment of merit, can solve questions relating to extraordinary working hours, vacations, 40% indemnity of FGTS, and the fine under article 477, § 8 of the CLT, among others. Finally, it is noted that these AI solutions speed up the process, though without compromising legal certainty. In terms of methodology, the inductive method is used in the investigation phase and the Cartesian method in the data processing. Depending on the results of the analyses, the inductive method will again be used in the Research Report. This Research Report also uses the*

*investigation techniques of referent, category and operational concept, supported by bibliographic research.*

**Keywords:** *Artificial intelligence. Algorithm. Machine learning. Partial advance judgment of merit. Procedural labor law.*

## INTRODUÇÃO

Um mundo digital requer uma Justiça digital. Esta, por sua vez, pode ser aprimorada com o uso de tecnologias consideradas disruptivas, entre as quais a Inteligência Artificial (IA).

É em torno dessa tecnologia que orbitam os objetivos investigatórios deste trabalho: (i) explorar noções de Inteligência Artificial (conceitos, elementos e técnicas) e investigar o estágio atual de utilização dessa tecnologia pelo Poder Judiciário brasileiro (objetivo científico geral); (ii) com enfoque no Judiciário Trabalhista, apontar possibilidades de aplicação de IA no âmbito do processo do trabalho em alguns de direito material recorrentes na práxis forense (objetivo científico específico).

Esse objetivo revela incontinenti a linha de pesquisa na qual se insere esta Dissertação: Direito, Jurisdição e Inteligência Artificial. E, a partir das pesquisas nesse setor, pretende-se obter o título de Mestre em Ciência Jurídica pelo Curso de Mestrado em Ciência Jurídica da UNIVALI (objetivo institucional).

A celeridade é princípio informativo do Direito Processual do Trabalho brasileiro desde a redação original da norma consolidada (Decreto-lei nº 5.452/1943, art. 765) – portanto, muito antes de adquirir o *status* de direito fundamental constitucional (CF/88, art. 5º LXXVIII) –, o que se justifica em virtude da natureza alimentar do salário e das demais verbas cujo inadimplemento é responsável pela deflagração da imensa maioria dos casos submetidos à Justiça do Trabalho.

Estabelecendo-se, então, a celeridade como meta, a Inteligência Artificial tem lugar cativo no processo do trabalho, seja por economizar recursos humanos, por abreviar etapas de triagem processual, por racionalizar os serviços de secretaria e, até mesmo, por ingerir no ato decisório, com aptidão para dar pronta solução, inclusive sem a interferência humana, a processos que envolvem temas específicos de direito material do trabalho.

Ocorre que a celeridade tem natural aptidão para comprometer a segurança das coisas e, diante desse contexto, surge a seguinte indagação: é possível compatibilizar a celeridade processual proporcionada pelas soluções de IA com a segurança jurídica que se espera do Poder Judiciário?

Por seu turno e a considerar-se estritamente o âmbito do Judiciário Trabalhista, foco deste trabalho, a indagação acima traz à tona a seguinte realidade:

na imensa maioria dos processos submetidos à Justiça do Trabalho, a petição inicial contém um rol de pedidos cumulativos, cada qual dependente de uma prova específica. Aqueles que requerem prova documental pré-constituída parecem comportar uma solução desde logo com o emprego de técnicas de IA, diferentemente dos pedidos que demandam dilação probatória (prova oral e pericial).

Esse contexto, fruto da primeira indagação, suscita uma segunda: como solucionar essa intercorrência processual de modo a viabilizar o emprego da Inteligência Artificial no processo do trabalho, particularmente nos feitos que envolvem pedidos cumulativos que demandam a produção de provas distintas?

Com efeito, em busca de resposta a essas indagações, aventou-se as seguintes hipóteses:

a) a celeridade é o mote do processo do trabalho e, atualmente, do processo em geral, a ponto de o próprio CPC/2015 ter contemplado a razoável duração do processo como direito da parte. Desde que o algoritmo esteja adequadamente ajustado, a maior celeridade proporcionada pela utilização da Inteligência Artificial não afronta a segurança jurídica;

b) o instituto do julgamento antecipado parcial do mérito (art. 327, CPC) é compatível com o processo do trabalho e não encontra disciplina na CLT, razão pela qual, à luz do artigo 769 dessa Consolidação, pode ser aplicado no âmbito da Justiça do Trabalho. Ao permitir que certos pedidos possam ter seu mérito solucionado separada e antecipadamente, o instituto se harmoniza com o emprego de soluções de IA que, desde logo (*in limine*), apreciem-nos e os resolvam, de modo que os demais pedidos, sujeitos à prova oral, pericial e inspeção judicial, prossigam sob o transcurso comum/regular do processo.

Os resultados do trabalho de exame das hipóteses serão expostos nesta Dissertação, de forma sintetizada, como segue.

No Capítulo 1, iniciar-se-á com a caracterização da Inteligência Artificial, definindo-a e classificando-a (IA fraca, IA forte, superinteligência). Serão abordados o algoritmo – elemento-chave da IA que consiste numa sequência de instruções que diz à máquina o que fazer –, o aprendizado de máquina (*machine learning*) e seus métodos (supervisionado, não supervisionado, semissupervisionado, aprendizagem por reforço), o aprendizado profundo (*deep learning*) e as redes neurais artificiais (ANNs). O capítulo seguirá, então, em torno dos dados, matéria-prima da IA e cujo volume colossal existente no mundo contemporâneo lhe rendeu a denominação de

*big data*, da mineração desses dados (*data mining*) – busca de padrões mediante o uso de *machine learning*, estatística e sistemas de dados – e exibirá, ainda, um episódio mundialmente conhecido (“escândalo do Prism”, protagonizado por Edward Snowden) que demonstra o risco que aflige a sociedade mundial (dito “risco digital”) e que envolve ameaças a algumas conquistas civilizatórias como liberdade, privacidade e democracia. O capítulo será encerrado com considerações acerca de heurísticas, vieses (*machine bias*) e opacidade (ausência de transparência na operação algorítmica), imperfeições do algoritmo que podem comprometer o aprendizado de máquina.

No Capítulo 2, explorar-se-á a Inteligência Artificial no ambiente jurídico e, para tanto, serão destacadas algumas pesquisas em IA e Direito, bem como as tendências que despontam na área. Revelar-se-á a quantas andam a Inteligência Artificial na advocacia e no Judiciário brasileiro e será trazida à tona a necessidade de concebê-la como disciplina jurídica autônoma nos cursos de Direito. Também será examinada, ainda que brevemente, a discussão democrática que envolve o uso da Inteligência Artificial pelo Judiciário e, nesse contexto, trar-se-á o debate acerca dos robôs na prática judicial. Ainda, abordar-se-á a jurimetria (justiça preditiva), modelo pioneiro de aplicação da IA no meio jurídico e que, grosso modo, designa instrumentos analíticos que possibilitam a previsão de decisões futuras em casos semelhantes, e, daí ao fim do capítulo, serão elencados alguns modelos de IA já utilizados na prática jurídica brasileira: Sinapses (CNJ), Victor (STF), Sócrates, Athos, e-Juris, DataJud-TUA/CNJ, Indexação de Peças Processuais em Processos Originários e Identificação de Fundamentos de Inadmissão do REsp (STJ), Sigma e Sinara (TRF3), Julia (TRF5), Radar (TJMG), Elis (TJPE), Centro de Integração Online e Penhora Eletrônica (TJRJ), Poti, Clara, Jerimum e GPSMed (TJRN), Queixa Cidadã (TJBA), Dra. Luzia e Victoria (PGDF), Alice, Sofia, Mônica, Adele, Ágata e Carina (TCU), Lia (CJF), Sapiens (AGU).

O Capítulo 3 será dedicado à investigação da Inteligência Artificial no âmbito da Justiça do Trabalho brasileira, bem como à sugestão de alguns modelos de IA que, mediante o acionamento de um instituto processual incorporado pelo processo civil brasileiro a partir do Código de Processo Civil de 2015 (julgamento antecipado parcial do mérito), podem contribuir para a celeridade do processo do trabalho sem comprometimento da segurança jurídica. O capítulo será inaugurado com um breve histórico da inserção da tecnologia no Judiciário Trabalhista e, na sequência, será explorado o Bem-te-vi, ferramenta implantada pelo Tribunal

Superior do Trabalho para gerenciar os processos judiciais que ingressam nos gabinetes dos Ministros do tribunal e que, atualmente, conta com outras funcionalidades, como a análise automática da tempestividade dos recursos e indicação da produtividade num comparativo com as metas do CNJ. Explorar-se-á, então, alguns projetos de IA na Justiça do Trabalho (clusterização de processos do TRT da 4ª Região e sistema Gemini dos TRTs da 5ª, 7ª, 15ª e 20ª Regiões, entre outros) e será atribuído destaque à ferramenta Concilia JT, desenvolvida pelo TRT da 12ª Região (Santa Catarina) para calcular as chances de acordo entre as partes do processo, em funcionamento desde março de 2021. Ainda no âmbito do TRT de Santa Catarina, citar-se-á o Núcleo de Provas Digitais (NPD), o primeiro do país especializado em produzir provas por meios digitais.

Nesse mesmo Capítulo 3, prosseguir-se-á abordando a celeridade, princípio informativo do processo (sobretudo do processo do trabalho) e que ganha impulso especial a partir da implementação de ferramentas de Inteligência Artificial pelo Judiciário Trabalhista. Far-se-á, então, um contraponto com a segurança jurídica para inferir-se que a celeridade proporcionada pelas soluções de IA aplicadas ao processo judicial não põem em risco a segurança jurídica, mesmo se tendo em conta o elemento da opacidade algorítmica. O capítulo será encerrado com uma aproximação entre a IA e o instituto do julgamento antecipado parcial do mérito, importado do processo civil, quando então se demonstrará que essa conexão pode dar solução célere e digital (pela máquina) a temas que frequentam o dia-a-dia do processo do trabalho, como sobrejornada, férias, indenização de 40% do FGTS e multa do artigo 477, § 8º da CLT, sem comprometimento da segurança jurídica.

Este Relatório de Pesquisa se encerra com as Considerações Finais, nas quais serão apresentados aspectos destacados da Dissertação, seguidos de reflexões sobre a Inteligência Artificial no processo do trabalho e as soluções digitais potencialmente advindas dessa interface.

O método utilizado na fase de investigação é o indutivo<sup>5</sup>; na fase de tratamento dos dados o cartesiano<sup>6</sup> e, a depender do resultado das análises, no Relatório da Pesquisa será empregado, uma vez mais, o método indutivo.

Quanto às técnicas de investigação, serão acionadas neste Relatório de

---

<sup>5</sup> Sobre Métodos e Técnicas vide: PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da Pesquisa Jurídica: Teoria e Prática**. 14.ed.rev.atual. e amp. Florianópolis: EMais, 2018. p.89-115.

<sup>6</sup> Sobre as quatro regras do Método Cartesiano (evidência, dividir, ordenar e avaliar) vide: LEITE, Eduardo de oliveira. **A monografia jurídica**. 5 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001. p. 22-26.

Pesquisa as técnicas do referente<sup>7</sup>, da categoria<sup>8</sup> e do conceito operacional<sup>9</sup>, com apoio na pesquisa bibliográfica<sup>10</sup>.

As Categorias principais serão grafadas com a letra inicial em maiúscula e os seus Conceitos Operacionais são apresentados em glossário inicial.

---

<sup>7</sup> “[...] explicitação prévia do(s) motivo(s), do(s) objetivo(s) e do produto desejado, delimitando o alcance temático e de abordagem para a atividade intelectual, especialmente para uma pesquisa.” PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica: teoria e prática**. p. 69.

<sup>8</sup> “[...] palavra ou expressão estratégica à elaboração e/ou à expressão de uma ideia”. PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica: teoria e prática**. p. 41.

<sup>9</sup> “[...] uma definição para uma palavra ou expressão, com o desejo de que tal definição seja aceita para os efeitos das ideias que expomos [...]”. PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica: teoria e prática**. p. 58.

<sup>10</sup> “Técnica de investigação em livros, repertórios jurisprudenciais e coletâneas legais”. PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica: teoria e prática**. p. 217.

# Capítulo 1

## NOÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

### 1.1 DEFININDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Definir Inteligência Artificial (IA) impõe uma indagação preliminar: o que é inteligência?

Trata-se de uma questão complexa, sem resposta bem definida, que por séculos tem intrigado estudiosos das mais diversas áreas do conhecimento, como da biologia, da psicologia e da filosofia.

Se ela surge com o nascimento ou é aprendida ao longo da vida, qual sua relação com o aprendizado, com a criatividade, como a intuição, são questões sobre as quais não há uma certeza irrefutável. Entretanto, a maioria das pessoas parece reconhecer um comportamento inteligente quando se depara com ele. Logo, a inteligência poderia certamente ser definida pelas propriedades que exhibe: “uma capacidade de lidar com novas situações; a capacidade de solucionar problemas, de responder a questões, de engendrar planos e assim por diante”<sup>11</sup>.

Para os fins deste trabalho, essas breves noções de inteligência são suficientes, até porque seria pretensão além da conta tentar-se aqui uma definição que, como se disse, nem a biologia logrou obtê-la em séculos de estudos específicos.

Posto isso, parte-se para uma tentativa de definição da Inteligência Artificial, e, desde logo, convém assinalar que os conceitos vão desde os mais triviais, assimiláveis por qualquer leigo ou aventureiro na matéria, até os mais sofisticados, complexos, próprios de especialistas das ciências tecnológicas.

Sendo assim, Coppin<sup>12</sup> define Inteligência Artificial como “o estudo dos sistemas que agem de um modo que a um observador qualquer pareceria ser inteligente”. Porém, reconhecendo que a definição não abrangeria o todo da IA, sobretudo a área afeta a sistemas mais complexos, o mesmo autor propõe simultaneamente que “Inteligência Artificial envolve utilizar métodos baseados no comportamento inteligente de humanos e outros animais para solucionar problemas complexos”.

---

<sup>11</sup> COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. Tradução e revisão técnica Jorge Duarte Pires Valério. Rio de Janeiro: LTC, 2015. p. 4.

<sup>12</sup> COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. Tradução e revisão técnica Jorge Duarte Pires Valério. Rio de Janeiro: LTC, 2015. p. 4.

Para Luger<sup>13</sup>, “a Inteligência Artificial (IA) pode ser definida como o ramo da ciência da computação que se ocupa da automação do comportamento inteligente”. E justifica a adoção da definição:

Essa definição é particularmente apropriada a este livro porque enfatiza nossa convicção de que a IA faz parte da ciência da computação e que, desse modo, deve ser baseada em princípios teóricos e aplicados sólidos nesse campo. Esses princípios incluem as estruturas de dados usadas na representação do conhecimento, os algoritmos necessários para aplicar esse conhecimento e as linguagens e técnicas de programação usadas em sua implementação.

Russel e Norvig<sup>14</sup>, após anotarem que no campo da física todas as boas ideias parecem já ter sido desenvolvidas por Galileu, Newton, Einstein e outros, destacam que “a IA ainda tem espaço para o surgimento de novos Einsteins”. E rematam:

Atualmente, a IA abrange uma enorme variedade de subcampos, desde áreas de uso geral, como aprendizado e percepção, até tarefas específicas como jogos de xadrez, demonstração de teoremas matemáticos, criação de poesia e diagnóstico de doenças. A IA sistematiza e automatiza tarefas intelectuais e, portanto, é potencialmente relevante para qualquer esfera da atividade intelectual humana. Nesse sentido, ela é verdadeiramente um campo universal.

Embora não a definam – a propósito, registram textualmente que “a IA é interessante, mas não dissemos o que ela é” –, colacionam definições de vários autores e esclarecem que elas se relacionam ora com processos de pensamento e raciocínio, ora com o comportamento, ora com o êxito do sistema quanto à fidelidade ao desempenho humano, ora com o “sucesso comparando-o a um conceito ideal de inteligência, que chamaremos racionalidade. Um sistema é racional se ‘faz tudo certo’, com os dados que tem”<sup>15</sup>.

A rigor e em arremate, a Inteligência Artificial se propõe à busca da resposta para a seguinte questão: é possível fazer com que os computadores executem tarefas próprias dos seres humanos<sup>16</sup>, ou, é possível fazer com que as máquinas compreendam as coisas, isto é, adotem comportamentos “inteligentes”?

---

<sup>13</sup> LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Tradução Daniel Vieira; Revisão técnica Andréa Iabrudi Tavares. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. p. 1.

<sup>14</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Tradução de Publicare Consultoria. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 3ª tiragem. p. 3.

<sup>15</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Tradução de Publicare Consultoria. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 3ª tiragem. p. 4.

<sup>16</sup> GINAPE - GRUPO DE INFORMÁTICA APLICADA À EDUCAÇÃO (Rio de Janeiro). Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Visão geral sobre Inteligência Artificial**. Disponível em: <http://www.nce.ufrrj.br/GINAPE/VIDA/ia.htm#:~:text=A%20Intelig%C3%>. Acesso em: 30 maio 2022.

Eis o desafio das pesquisas em IA, para cujo enfrentamento concebe-se um conjunto de técnicas por meio das quais o computador emula algumas capacidades humanas, dentre as quais a resolução de problemas, a compreensão de linguagem natural, visão e robótica, sistemas especialistas e aquisição de conhecimento, metodologias de representação de conhecimento.

Conquanto não haja um consenso acerca do significado da expressão, pode-se estabelecer que a inteligência artificial descreve a possibilidade de as máquinas, em certa medida, pensarem, ou melhor, imitarem o pensamento humano, aprendendo a utilizar as generalizações que as pessoas costumam usar para tomar suas decisões habituais<sup>17</sup>.

Com essa aptidão para imitar o pensamento humano, a IA envolve o emprego de funções cognitivas, como linguagem, planejamento, memória e percepção, todas executáveis artificialmente, e é estudada tanto pela tecnologia da informação, quanto pela ciência da computação. Está edificada em torno de conhecimentos de estatística e probabilidade, lógica e linguística. Baseada nesses conhecimentos, ela simula processos de inteligência humana utilizando recursos computacionais<sup>18</sup>.

O Conselho Nacional de Justiça, na Resolução nº 332/220, que tratou da utilização da IA no Poder Judiciário Brasileiro, definiu modelo de Inteligência Artificial (art. 3º, II):

[...] conjunto de dados e algoritmos computacionais, concebidos a partir de modelos matemáticos, cujo objetivo é oferecer resultados inteligentes, associados ou comparáveis a determinados aspectos do pensamento, do saber ou da atividade humana.

Enfim, a IA consiste num “sistema computacional criado para simular racionalmente as tomadas de decisão dos seres humanos, tentando traduzir em algoritmos o funcionamento do cérebro humano”<sup>19</sup>. Ela modela o raciocínio humano e executa tarefas inteligentes. Combinando várias tecnologias, permite “que a máquina entenda, aprenda, identifique ou complete a atividade humana”<sup>20</sup>.

---

<sup>17</sup> NIEVA FENOLL, Jordi. *Inteligencia artificial y proceso judicial*. Madrid: Marcial Pons, 2018. p. 20.

<sup>18</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. *Inteligência Artificial e direito*. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 19-21.

<sup>19</sup> CHELIGA, Tarcisio Teixeira Vinicius. *Inteligência artificial: aspectos jurídicos*. 2. ed. rev. e atual. Salvador: Juspodivm, 2020. p. 16-17.

<sup>20</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. *Inteligência Artificial e direito*, p. 31.

Posto esse acervo de definições, faz-se oportuna uma ligeira regressão ao século passado para, elencando-se as tecnologias ali surgidas e tangenciando os estudos de Turing, perscrutar as origens da Inteligência Artificial.

## 1.2 ORIGEM DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Duas Revoluções Industriais marcaram os séculos XVIII e XIX, a primeira a partir de 1760 e a segunda por volta de 1848. Mas foi a eletrônica e as tecnologias que vieram a seu reboque, surgidas já no século XX e que se consolidariam historicamente como a Terceira Revolução Industrial<sup>21</sup>, que estabeleceram as bases para o surgimento da Inteligência Artificial.

Tecnologias no ramo das comunicações (como o rádio e o telégrafo), ainda num cenário analógico, contribuíram para a transformação da sociedade na primeira metade do século XX, sobretudo com a difusão de novas técnicas. Entre elas, destacam-se: experimentos de Thomas Edison com a lâmpada elétrica incandescente, efeito de díodo identificado por John A. Fleming ao aprimorar os estudos de Edison, efeito de tríodo identificado por Lee D. Forest e Edwin H. Armstrong em seus estudos sobre circuitos regenerativos e circuitos heteródinos (base das comunicações oscilantes e do sistema FM completo), utilização de relés eletromecânicos em equipamentos como a Máquina de Charles Babbage, de 1939, contribuindo para o desenvolvimento de calculadoras, como a Mark I, de Howard Aiken.

Mas o cenário tecnológico começa efetivamente a se alterar a partir dos estudos de Alan Turing, em 1936, e com a invenção do transistor, em 1947, na empresa de telecomunicações norte-americana AT&T – estudos e experimentos de John Bardeen, William Shockley e Walter Brattain, os quais conduziram à invenção do transistor, rendeu-lhes o Prêmio Nobel em Física. Outrossim, o contexto da Segunda Guerra Mundial, ao mesmo tempo em que ensejou o desenvolvimento de foguetes, mísseis teleguiados, oleodutos e da bomba atômica, também incitou o interesse pela eletrônica avançada, fazendo surgir os primeiros computadores, como o Z3, o Colossus, o ENIAC e o UNIVAC<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A evolução da inteligência artificial em breve retrospectiva. In BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS Júnior. **Direito digital e Inteligência Artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba: Editora Foco, 2021. p. 4.

<sup>22</sup> Período de 1945 a 1955: primeira geração dos computadores, ainda valvulados. Período de 1955 a 1965: segunda geração dos computadores, cuja evolução foi proporcionada pela utilização dos transistores (FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A evolução da inteligência artificial em breve

Em 1954, a *Texas Instruments* anunciou um transistor fabricado em silício, material mais barato e mais resistente ao calor, e, anos após, graças às contribuições de Robert Noyce, criou-se o *microchip*, que viria a ser aprimorado e utilizado pela Intel em seus processadores (CPU – *central processing units*), estes que inaugurariam a informática<sup>23</sup>.

Em relação à computação doméstica, destaca-se o ano de 1974, quando o mercado conheceu a calculadora HP-65, da Hewlett-Packard, o Mark-8, da Radio-Electronics, e o revolucionário “Altair”, computador pessoal (*personal computer*, ou PC), de H. Edward Roberts, um equipamento compacto e doméstico, desenvolvido em torno do microprocessador 8080, da Intel, que permitiu o abandono das enormes máquinas à base de válvulas e de caríssimas estruturas de processamento<sup>24</sup>.

No tópico seguinte, retroceder-se-á à década de 1950 para abordar com mais vagar aquilo que viria a ser batizado de teste de Turing e que se propunha a investigar o potencial de uma máquina para processar a informação a ponto de gerar respostas da mesma forma que um humano o faria.

### 1.2.1 O teste de Turing

Uma personalidade de renome na história da Inteligência Artificial foi Alan Turing, matemático britânico que durante a Segunda Guerra Mundial trabalhou em Bletchley Park<sup>25</sup> na decifração de códigos alemães. Terminada a guerra, Turing dedicou-se à construção de um computador que pudesse pensar, tendo seu trabalho, um dos primeiros sobre o tema – *Computing Machinery & Intelligence* –, publicado em 1950<sup>26</sup>.

A ele é atribuído o teste de Turing, um exame destinado a avaliar o sucesso ou insucesso da tentativa de construção de um computador pensante. Basicamente, o teste consiste na submissão da máquina a um interrogatório, ao final

---

retrospectiva. In BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS Júnior. **Direito digital e Inteligência Artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba: Editora Foco, 2021. p. 5).

<sup>23</sup> FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A evolução da inteligência artificial em breve retrospectiva. In BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS Júnior. **Direito digital e Inteligência Artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba: Editora Foco, 2021. p. 5-6.

<sup>24</sup> CERUZZI, Paul E. **A history of modern computing**. 2. ed. Cambridge: The MIT Press, 2003.

<sup>25</sup> Antiga instalação militar secreta situada em Bletchley, cidade inglesa localizada a cerca de 80 quilômetros de Londres.

<sup>26</sup> COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. Tradução e revisão técnica Jorge Duarte Pires Valério. Rio de Janeiro: LTC, 2015. p. 7.

do qual, caso não seja possível afirmar se o interrogado é uma máquina ou um ser humano, para Turing o computador seria inteligente. Em outros termos, “o computador passará no teste se um interrogador humano, depois de propor algumas perguntas por escrito, não conseguir descobrir se as respostas escritas vêm de uma pessoa ou não”<sup>27</sup>.

Luger<sup>28</sup> traz maiores detalhes sobre o teste:

O teste de Turing mede o desempenho de uma máquina, aparentemente inteligente, em relação ao desempenho de um ser humano, indiscutivelmente o melhor e único padrão de comportamento inteligente. O teste, que foi chamado de jogo de imitação por Turing, coloca a máquina e seu correspondente humano em salas separadas de um segundo ser humano, referido como o interrogador [...]. O interrogador não é capaz de ver nenhum dos dois participantes ou de falar diretamente com eles. Ele também não sabe qual entidade é a máquina e só pode se comunicar com eles por um dispositivo textual, como um terminal. A tarefa do interrogador é distinguir o computador do ser humano utilizando apenas as respostas de ambos a perguntas formuladas por meio desse dispositivo. Se o interrogador não puder distinguir a máquina do ser humano, então, argumenta Turing, pode-se supor que a máquina seja inteligente.

Apesar de suas evidentes virtudes, o teste de Turing não ficou imune a críticas, e a mais esclarecedora revela que ele não testa habilidades relativas à percepção e destreza manual, aptidões próprias da inteligência humana.

Outra crítica reside no fato de que, ao insistir no encaixe da inteligência de máquina num modelo humano, o teste parece incorrer num erro fundamental porque desprezaria a circunstância de que talvez a inteligência de máquina seja simplesmente diferente da inteligência humana.

Justo por isso, indaga Luger<sup>29</sup>:

Realmente desejamos uma máquina que realize operações matemáticas de modo tão lento e inexato como o faz um ser humano? Uma máquina inteligente não deveria tirar proveito dos seus próprios recursos, como o fato de dispor de uma memória grande, rápida e confiável, em vez de tentar emular a cognição humana?

Críticas à parte, fato é que o teste de Turing acabou desenvolvendo as seis disciplinas que compõem a maior parte da Inteligência Artificial: (1) processamento de linguagem natural: permite que o computador se comunique com sucesso em um idioma natural; (2) representação de conhecimento: permite que o

---

<sup>27</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Tradução de Publicare Consultoria. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 3ª tiragem. p. 4.

<sup>28</sup> LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Tradução Daniel Vieira; Revisão técnica Andréa Iabrudi Tavares. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. p. 11.

<sup>29</sup> LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Tradução Daniel Vieira; Revisão técnica Andréa Iabrudi Tavares. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. p. 12.

computador armazene o que sabe ou ouve; (3) raciocínio automatizado: permite que o computador use o material armazenado e, a partir dele, responda a perguntas e extraia novas conclusões; (4) aprendizado de máquina: permite que o computador se adapte a novas circunstâncias, detecte e extrapole padrões; (5) visão de computador: permite que a máquina perceba objetos; (6) robótica: permite que o computador manipule objetos e se movimente<sup>30</sup>.

Não obstante, mesmo reconhecendo os créditos de Turing – afinal a relevância de seu teste já persiste por 70 anos –, os estudiosos e pesquisadores da IA pouco têm se preocupado com a submissão das máquinas ao teste, porquanto creem que mais importante do que reproduzir um exemplar é estudar os princípios básicos da inteligência. Sob esse espírito, Russel e Norvig<sup>31</sup> justificam a desnecessidade de insistir-se na imitação do comportamento humano pela máquina a partir das experiências dos Wright no campo da aviação:

O desafio do “vôo artificial” teve sucesso quando os irmãos Wright e outros pesquisadores pararam de imitar os pássaros e estudaram a aerodinâmica. Os textos de engenharia aeronáutica não definem como objetivo de seu campo criar “máquinas que voem exatamente como pombos a ponto de poderem enganar até mesmo outros pombos”.

De todo modo, fato é que o teste de Turing permaneceu ativo e somente em 2014 um computador, submetido a ele, saiu-se exitoso. A máquina, desenvolvida por uma equipe russa, recebeu o nome de Eugene Goostman e se passou por um garoto ucraniano de 13 anos de idade<sup>32</sup>.

### 1.2.2 Inteligência Artificial e a Quarta Revolução Industrial

Mencionou-se há pouco três momentos históricos que ficaram conhecidos como Primeira Revolução Industrial, Segunda Revolução Industrial e Terceira Revolução Industrial.

Pois bem. Com o advento da chamada *web 3.0*, ingressou-se no estágio atual da sociedade da informação, que avança para a proliferação da Internet das Coisas (*Internet of Things*, ou *IoT*). Esta, por sua vez, também se situa na fronteira

---

<sup>30</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Tradução de Publicare Consultoria. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 3ª tiragem. p. 4-5.

<sup>31</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Tradução de Publicare Consultoria. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 3ª tiragem. p. 5.

<sup>32</sup> VIEGAS, Cláudia Mara de Almeida Rabelo. **Inteligência Artificial: uma análise da sua aplicação no judiciário brasileiro**. In ALVES, Isabella Fonseca. **Inteligência Artificial e processo**. São Paulo: D'Plácido, 2020. p. 139.

da chamada *web 4.0* ou Internet de Todas as Coisas (*Internet of Everything*, ou *IoE*), particularmente no ambiente da telefonia móvel e da tecnologia 5G<sup>33</sup>.

Nesse ambiente, a Internet representaria uma Quarta Revolução Industrial, em que tecnologias de *software* implementam uma conectividade digital que está mudando profundamente a sociedade. “A escala do impacto e a velocidade das mudanças fazem que a transformação seja diferente de qualquer outra revolução industrial da história da humanidade”<sup>34</sup>.

Essa conectividade desmesurada, ou hiperconectividade, suscita fundadas preocupações à medida que, “qualquer que seja o ponto de vista, a IoT ainda não atingiu a maturidade e é vulnerável a todos os tipos de ameaças e ataques”<sup>35</sup>.

Em meio a essa nova Revolução Industrial, Schwab identifica as seguintes mudanças e inovações tecnológicas: (i) tecnologias implantáveis; (ii) presença digital; (iii) a visão como uma nova interface; (iv) tecnologias vestíveis; (v) computação ubíqua; (vi) supercomputadores que cabem no bolso; (vii) armazenamento para todos; (viii) a internet das coisas é para as coisas; (ix) casas conectadas; (x) cidades inteligentes; (xi) *big data* e tomada de decisão; (xii) carros autoguiados; (xiii) a Inteligência Artificial aplicada às tomadas de decisão; (xiv) a Inteligência Artificial aplicada às funções administrativas; (xv) a relação entre robótica e serviços; (xvi) a ascensão das criptomoedas; (xvii) a economia compartilhada; (xviii) a relação entre governos e *blockchain*; (xix) impressão 3D e fabricação; (xx) impressão 3D e saúde humana; (xxi) impressão 3D e os produtos de consumo; (xxii) seres projetados; (xxiii) neurotecnologias<sup>36</sup>.

Todas essas tecnologias compõem um novo ambiente, um novo momento histórico que pode ser definido como a Quarta Revolução Industrial, impregnada e dominada por uma infinidade de inovações com admirável potencial disruptivo, entre as quais a Inteligência Artificial e seus algoritmos, cujo estudo requer o manejo de algumas noções e conceitos preambulares.

---

<sup>33</sup> BAUMAN, Zygmunt; LYON, David. **Vigilância líquida**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. p. 95-96.

<sup>34</sup> SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Tradução de Daniela Moreira Miranda. São Paulo: Edipro. 2016. p. 115.

<sup>35</sup> GREENGARD, Samuel. **The internet of things**. Cambridge: The MIT Press, 2015. p. 58.

<sup>36</sup> SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Tradução de Daniela Moreira Miranda. São Paulo: Edipro. 2016. p. 10.

### 1.3 CATEGORIZAÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

No estudo da IA, algumas categorias auxiliam na compreensão do grau de inteligência do modelo/sistema, que vai desde o mais restrito e específico até o mais sofisticado.

De um modo geral, então, qualquer produto de Inteligência Artificial pode ser classificado em uma das seguintes categorias: (i) Inteligência Artificial limitada ou IA fraca; (ii) Inteligência Artificial geral ou IA forte; (iii) Superinteligência.

#### 1.3.1 Inteligência Artificial fraca

Inteligência Artificial fraca, estreita ou de propósito limitado (*Artificial Narrow Intelligence - ANI*) é a IA focada ou destinada a uma área ou tarefa específica. “Assim, ela executa tarefas específicas muito bem (geralmente melhor que os seres humanos), mas não consegue fazer nada além daquela tarefa”<sup>37</sup>. Consistem em aplicações de IA pontualmente direcionadas a uma determinada área, mas somente com um único objetivo para terem o máximo de performance.

Esses sistemas lidam com uma quantidade imensa de dados e são altamente velozes na realização de cálculos complexos. Porém, têm objetivo único. “É o tipo de inteligência que consegue vencer um campeão de xadrez, mas é a única coisa que ela faz. Se você pedir para ela fazer qualquer outra coisa, como por exemplo, filtrar *spam* ou jogar damas, ela não saberá”<sup>38</sup>.

Exemplos de aplicações da IA de propósito limitado encontram-se em programas que preveem preço de ações, recomendam filmes, vídeos ou produtos a partir do histórico do usuário, reconhecem sons e imagens (palavras ou objetos), jogam xadrez, entre outras.

Quanto à alta performance dessa modalidade de IA, além das recorrentes referências feitas aos programas de computador que venceram campeões humanos de determinados jogos<sup>39</sup>, digno de nota é um sistema de IA que, utilizando *machine learning*, foi mais preciso no diagnóstico de câncer de pele do que os próprios médicos dermatologistas: os médicos obtiveram o índice de acerto de 86% enquanto

---

<sup>37</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 22.

<sup>38</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 188.

<sup>39</sup> *Deep Blue* da IBM, computador que em 1997 derrotou Gary Kasparov, então campeão de xadrez; *AlphaGO* da *DeepMind Google*, que em 2015 venceu os campeões europeus de GO.

a IA obteve 96%.

A propósito da Inteligência Artificial preterindo a medicina humana, observam Peixoto e Zumblick:

Isso quer dizer que as pessoas não vão mais precisar ir ao médico? Claro que não: é preciso de intuição, abstração e muitas outras competências para se decidir o que é melhor para um paciente. Mas a IA específica vai auxiliar cada vez mais os médicos nos seus diagnósticos e auxiliar no treinamento dos profissionais da saúde.

Enquanto a IA fraca, como se viu, designa o sistema computacional centrado na execução, com excelência, de uma tarefa específica, outra espécie de Inteligência Artificial propõe-se à realização de uma gama de atividades, tal qual o faz o ser humano. Trata-se da IA forte, que será abordada a seguir.

### 1.3.2 Inteligência Artificial forte

Inteligência Artificial forte, de propósito geral (*Artificial General Intelligence - AGI*) ou de nível humano refere-se a um computador apto a desempenhar qualquer tarefa intelectual própria de um ser humano, dotado, portanto, de um grande elenco de habilidades (e não apenas uma) que compreende “raciocinar, representar conhecimento, planejar, aprender, comunicar-se em linguagem natural e utilizar todos esses atributos conjuntamente para atingir objetivos específicos”<sup>40</sup>.

O termo “geral” designa o ambicioso propósito de criação de “sistemas inteligentes com competências amplas, cuja amplitude de aplicação seria ao menos comparável com a gama de tarefas que os humanos podem realizar”<sup>41</sup>.

Em termos de consciência, as AGI são máquinas que empregam a teoria da mente: habilidade de atribuir estados mentais (crenças, intenções, desejos, fingimento, conhecimento etc.) para si próprio e para os outros, bem como compreender que os outros possuem crenças, desejos, intenções e perspectivas diferentes<sup>42</sup>.

Ao relacionar alguns produtos e serviços de Inteligência Artificial que aguardam a inserção no mercado, Lee<sup>43</sup> observa:

<sup>40</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 22.

<sup>41</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 77.

<sup>42</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 189.

<sup>43</sup> LEE, Kai-Fu. **Inteligência Artificial: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos**. Tradução Marcelo Brandão. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019. p. 169.

Mas a era da implementação fez mais do que tornar possíveis esses produtos práticos. Também incendiou a imaginação popular no que se trata de IA. Alimentou a crença de que estamos prestes a alcançar o que alguns consideram o Santo Graal da pesquisa de IA, a inteligência geral artificial (AGI) – máquinas pensantes com a capacidade de realizar qualquer tarefa intelectual que um ser humano pode fazer – e muito mais.

Enfim, quando se fala em IA forte, a referência é a “um computador que possa literalmente pensar e ser consciente do mesmo modo que um humano é consciente”<sup>44</sup>.

Bem verdade, a par do atual estado da arte, que conta com a existência, por exemplo, de veículos autônomos e do *Watson* da IBM<sup>45</sup>, as máquinas que utilizam Inteligência Artificial ainda estão longe “das capacidades de abstração, raciocínio e processamento de dados do cérebro humano”<sup>46</sup>.

### 1.3.3 Superinteligência

Um sistema de IA é superinteligente quando supera o ser humano em suas habilidades, quando é mais capaz que um humano.

Martha Gabriel anota que por vezes a superinteligência não é considerada um tipo de Inteligência Artificial, mas um novo tipo de ser. “No entanto, penso ser adequado coloca-la junto com as classificações de IA que se comparam com a inteligência humana, dado que a superinteligência é o próximo passo”<sup>47</sup>. E adverte a autora:

É sobre esse tipo hipotético de Inteligência Artificial que se concentram as principais discussões hoje, pois é dessa área que vêm as promessas mais promissoras e assustadoras para o futuro da humanidade: a imortalidade ou a extinção humanas.

De fato, abundam especulações e preocupações em torno da possibilidade de os computadores serem mais inteligentes do que o ser humano. Talvez a mais recorrente seja aquela que prevê uma IA com inteligência suficiente para desenvolver sistemas progressiva e continuamente melhores, produzindo uma explosão de inteligência num ambiente em que os computadores seriam muito mais inteligentes do que os humanos.

<sup>44</sup> COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. Tradução e revisão técnica Jorge Duarte Pires Valério. Rio de Janeiro: LTC, 2015. p. 5.

<sup>45</sup> Plataforma de serviços da IBM para negócios que utiliza *machine learning*.

<sup>46</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 22.

<sup>47</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 190.

Questionado sobre quando os sistemas de IA serão mais inteligentes do que o ser humano, Stuart Russel apontou três razões que dificultam a resposta: (i) a pergunta encerra uma previsão quando, em verdade, a questão é de escolha; (ii) máquinas já são, hoje, muito melhores do que os humanos em algumas tarefas; (iii) esse estágio de superação pela máquina pressupõe a aceitação de que uma IA de propósitos gerais possa ser implantada em máquinas, o que exige avanços significativos na pesquisa de IA que são difíceis de prever<sup>48</sup>.

Seja como for, em meio às discussões em torno da superinteligência é lugar comum a visão apocalíptica da Inteligência Artificial. A propósito dessa visão, Nick Bostrom concebeu a parábola do maximizador de clipes de papel, assim sintetizada: a humanidade criara um sistema de IA para gerenciar uma fábrica que produz clipes de papel, e que recebeu como objetivo a maximização da produção, ou seja, produzir tantos clipes quantos conseguisse. No processo de fabricação, utiliza-se metal e água. Em certo momento, o modelo inteligente percebe/entende que as pessoas são compostas por átomos, estes que poderiam ser utilizados na produção dos clipes. Ainda que o sistema não tenha sido concebido para causar males ao ser humano, chegar-se-á a um estágio em que tudo, Terra e pessoas, virarão clipes de papel.

Esclarece Bostrom que o instinto de sobrevivência, assim como a busca por poder e riqueza, não precisam ser programados, já que constituiriam meios para o propósito final de obtenção de mais clipes de papel. E adverte<sup>49</sup>:

Talvez existam maneiras melhores de se construir um agente que contemple a ideia de satisfação e suficiência, mas precisamos ser cautelosos: planos que parecem naturais e intuitivos para nós, humanos, não necessariamente assim se parecem para uma superinteligência com uma vantagem estratégica decisiva e vice-versa.

De toda forma, especialistas da Universidade de Stanford, que, num projeto chamado *The Hundred Year Study on Artificial Intelligence*, reúnem-se a cada cinco anos para avaliar os avanços e os desafios da Inteligência Artificial, concluíram no último painel que as preocupações e fantasias em torno de uma IA ameaçadora da humanidade são infundadas. “Nenhuma máquina com objetivos ou intenções de longo prazo e autossustentáveis foi desenvolvida, tampouco está em

---

<sup>48</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 80.

<sup>49</sup> BOSTROM, Nick. **Superinteligência: caminhos, perigos e estratégias para um novo mundo**. Tradução de Aurélio Antônio Monteiro, Clemente Gentil Penna, Fabiana Geremias Monteiro e Patrícia Ramos Geremias. Rio de Janeiro: Darkside Books, 2018. p. 235.

vias de ser em um futuro próximo”, e o que se projeta à frente (entre a atualidade e o ano de 2030) é simplesmente o aumento de aplicações da IA<sup>50</sup>.

Essas aplicações, todas, baseiam-se num esquema ou coleção de regras denominado algoritmo, assunto que será objeto do tópico seguinte.

## 1.4 ALGORITMOS

Antes de conceituá-los, convém mencionar que estão entretidos de uma forma tal nos hábitos contemporâneos que talvez não se possa mais dizer se determinada conduta humana foi mesmo espontânea ou decorreu de um influxo algorítmico. Note-se, a respeito, a observação de Fachin e Zumblick<sup>51</sup>:

A rotina se tomou de algoritmos, códigos que agora formulam fluxogramas comportamentais. Essas expressões são as vias que geram os *feeds* de notícias, as buscas na internet, as sugestões e influências do *marketing* digital. Assim, a ágora presente, por meio do uso de equipamentos eletrônicos, abriu um universo de contato (habitualmente irreflexivo) com algoritmos.

Posta essa observação introdutória, já se pode, então, partir para um conceito de algoritmo: “esquema executivo da máquina armazenando todas as opções de decisão com base nos dados que são aprendidos”<sup>52</sup>.

Em essência, trata-se de um conjunto de regras que estabelece uma sequência de operações “para várias finalidades, tais como modelos de previsão, classificação, especializações”, ou, ainda, “um conjunto finito de instruções que, seguidas, realizam uma tarefa específica”<sup>53</sup>. Enfim, os algoritmos “traduzem rotinas, etapas, instruções que cabe à máquina executar, roteirizando uma sequência lógica de procedimentos para a resolução de um problema ou a entrega de uma resposta”<sup>54</sup>.

Talvez o seu melhor conceito, sobretudo pela simplicidade, fora proposto

<sup>50</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 81.

<sup>51</sup> FACHIN, Luiz Edson; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Direito, Inteligência Artificial e deveres: reflexões e impactos**. In FUX, Luiz; ÁVILA, Henrique; CABRAL, Trícia Navarro Xavier. **Tecnologia e justiça multiportas**. Indaiatuba: Editora Foco, 2021. p. 13.

<sup>52</sup> NIEVA FENOLL, Jordi. **Inteligencia artificial y proceso judicial**. Madrid: Marcial Pons, 2018. p. 21.

<sup>53</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 71.

<sup>54</sup> SALLES, Bruno Makowiecky; CRUZ, Paulo Márcio. **Jurisdição e inteligência artificial**. Revista Jurídica: Escola do Poder Judiciário do Acre, Rio Branco, p. 122-145, 19 out. 2021. Semestral. Disponível em: <https://esjud.tjac.jus.br/periodicos/index.php/esjudtjac/article/view/19>. Acesso em: 07 jun. 2022.

por Pedro Domingos: “um algoritmo é uma sequência de instruções que informa ao computador o que ele deve fazer”<sup>55</sup>.

O próprio Conselho Nacional de Justiça, na Resolução nº 332/2020, que “dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário”, conceituou a categoria: “sequência finita de instruções executadas por um programa de computador, com o objetivo de processar informações para um fim específico” (art. 3º, II).

E, nessa sequência, como ensina Ferrari<sup>56</sup>:

[...], tem-se o *input* que são os dados que entram no sistema. Esses dados são processados pelo algoritmo e um resultado sai nesse sistema, aquilo que se chama de *output*. Ou seja, os dados saem de um ponto inicial para chegar ao ponto final; e o algoritmo é justamente a sequência de coisas que precisam de acontecer, desse ponto inicial até esse ponto final.

Aprofundando a ideia de entrada e saída do sistema, Peixoto<sup>57</sup> a complementa com outras características:

1) *input* fornecido externamente; 2) *output* quantificável produzido; 3) *definiteness*, sendo cada instrução clara e inequívoca; 4) *finiteness*, terminando após um número finito de etapas; 5) *effectiveness*, com cada instrução sendo básica o suficiente para ser viável e executada por uma pessoa.

Em termos bastante simples e para os fins deste trabalho, os algoritmos orientam a programação, esclarecendo passo a passo como a máquina deve executar uma tarefa (se isso, então aquilo)<sup>58</sup>.

Dois tipos fundamentais de algoritmos são citados pela doutrina: os programados e os não programados. Algoritmos programados são aqueles cujas etapas de sua programação são todas estabelecidas pelo programador, que conhece com exatidão os caminhos que a informação vai percorrer, desde sua entrada até a saída do sistema. Já nos não programados, segundo Ferrari<sup>59</sup>, o esquema operacional ocorre da seguinte forma:

[...] em vez de programar as etapas da operação do algoritmo, ‘carrega-se’ nele a informação (*input*), bem como o resultado desejado (*output*), e o

<sup>55</sup> DOMINGOS, Pedro. **O algoritmo mestre: como a busca pelo algoritmo de *machine learning* definitivo recriará nosso mundo**. São Paulo: Novatec Editora, 2017. p. 20.

<sup>56</sup> FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 72.

<sup>57</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 71-72.

<sup>58</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizagem de máquina no Judiciário**. 1. ed. Florianópolis: Emais Academia, 2020. p. 25.

<sup>59</sup> FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 73.

algoritmo fica encarregado de descobrir como sair da informação e chegar ao *output*, o que faz por tentativa e erro.

Ao chegar ao resultado desejado, remata Ferrari, o algoritmo não programado reforça o caminho percorrido pela informação, reconhecendo-o como o mais assertivo. E nesse processo, mediante ajuste de suas variáveis, ele criará a sua própria programação<sup>60</sup>.

Por sua vez, dentre os algoritmos não programados identificam-se dois tipos, os supervisionados e os não supervisionados, ambos de interesse neste trabalho porque elucidam, cada qual a sua maneira, todas as dimensões e horizontes da Inteligência Artificial.

Nos algoritmos supervisionados, forma mais simples de algoritmos não programados, o sistema é carregado com um acervo de dados rotulados, lapidados, isto é, previamente selecionados por humanos<sup>61</sup>, para que o próprio algoritmo mapeie e encontre os caminhos que levam ao *output* (resultado desejado).

Uma aplicação prática dessa modalidade de algoritmo são os *softwares* que sugerem ou desaconselham a concessão de crédito pelos bancos. Mediante o histórico de crédito de clientes que já compõem a carteira da instituição (idade, renda, profissão, valor do empréstimo, prazo etc.), ou seja, dados rotulados, o algoritmo, por si só, analisa as chances de adimplência ou inadimplência e, então, sugere ou não a concessão do crédito<sup>62</sup>.

Já os algoritmos não supervisionados são ainda mais complexos porque eles operam com dados não pré-selecionados, isto é, com dados que não são tratados ou rotulados antes de entrarem no sistema. Por isso mesmo, a operacionalização desses algoritmos permite a identificação de padrões, “e descobrir padrões pode ser um objetivo em si mesmo ou pode ser um meio para se chegar a uma outra finalidade”<sup>63</sup>.

Os algoritmos não supervisionados costumam integrar sistemas utilizados na identificação de faces, na identificação de vozes, no diagnóstico de doenças, em

---

<sup>60</sup> FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 73.

<sup>61</sup> BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: CRV, 2021. p. 66.

<sup>62</sup> FERRARI, Isabela; Becker, Daniel. **Direito à explicação e decisões automatizadas: reflexões sobre o princípio do contraditório**. In NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro. **Inteligência artificial e direito processual: os impactos da virada tecnológica no direito processual**. 2. ed. Salvador: Jus Podium, 2021. p. 282.

<sup>63</sup> FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 78.

carros/drones autônomos, enfim, em sistemas que dispensam dados previamente tratados e, por outro lado, requerem celeridade na decisão.

Tanto os não supervisionados quanto os supervisionados compõem, como dito, a espécie/classe dos algoritmos não programados, chamados de *learners* porque empregam *machine learning* (aprendizado de máquina), técnica (ou método) que será objeto de análise no próximo título.

## 1.5 APRENDIZADO DE MÁQUINA

O aprendizado de máquina, ou *machine learning* (ML) é uma área ou disciplina da IA cujas conquistas obtidas nos últimos anos, graças sobretudo ao desenvolvimento dos processadores e ao grande volume de dados disponíveis, renderam ao segmento a denominação de primavera da Inteligência Artificial<sup>64</sup>.

Pode ser definido como a aptidão do computador para adquirir conhecimento sem uma programação prévia, ou, tal como concebido originalmente por Arthur Samuel, cientista pioneiro na área e em jogos computacionais, “a habilidade para aprender sem ter sido explicitamente programado”<sup>65</sup>.

Trata-se de um ramo da Inteligência Artificial fundado “na ideia de que sistemas podem aprender com dados, identificar padrões e tomar decisões com o mínimo de intervenção humana”<sup>66</sup>. Em outros termos, constitui um conjunto de métodos e habilidades que possibilitam aos sistemas de IA, de forma automática, identificar padrões em dados “e posteriormente usar esses padrões para prever dados futuros ou desempenhar outras formas de tomada de decisão”<sup>67</sup>.

Sobre os ditos padrões, assinala Martha Gabriel<sup>68</sup>:

[...] *Machine Learning* (ML), ou “aprendizagem de máquinas” em português, é um campo da IA que lida com algoritmos que permitem a um programa “aprender” – ou seja, os programadores humanos não precisam especificar um código que determina as ações ou previsões que o programa vai realizar em determinada situação. Em vez disso, o código reconhece padrões e similaridades das suas experiências anteriores e assume a ação apropriada

<sup>64</sup> Em alusão à estação do ano conhecida como “tempo de florescer”, de desenvolver.

<sup>65</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizagem de máquina no Judiciário**. 1. ed. Florianópolis: Emias Academia, 2020. p. 23.

<sup>66</sup> ROSA, Alexandre Morais da; GUASQUE, Bárbara. **O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros**. In: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; e WOLKART, Eric Navarro (orgs). *Inteligência artificial e direito processual*. Salvador: Juspodium, 2020, p. 65-80. p. 66.

<sup>67</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: alteridade, 2019. p. 88.

<sup>68</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 197-198.

baseado nesses dados.

O aprendizado de máquina não consiste, insta anotar, um novo ramo, substitutivo da Inteligência Artificial, mas uma disciplina ou segmento central em IA cujo objetivo é permitir que os computadores aprendam por si sós, sem a interferência humana. “Um algoritmo de *machine learning* permite que esta identifique padrões nos dados sob exame, construa modelos que expliquem o ‘mundo’ e preveja coisas sem regras e modelos explicitamente pré-programados”<sup>69</sup>.

Contudo, adverte Stuart Russel<sup>70</sup>, as máquinas não são capazes de aprender por si sós; são capazes, simplesmente, de fazer o que seus programadores comandam. Então, desde que lhes seja comandado, elas aprenderão.

Quanto ao método ou estilo de aprendizagem, a doutrina especializada cita quatro metodologias de *machine learning* – aprendizagem supervisionada, aprendizagem não supervisionada, aprendizagem semissupervisionada e aprendizagem por reforço –, as quais serão pormenorizadas no tópico seguinte.

### 1.5.1 Métodos de aprendizado de máquina

Embora a classificação da *machine learning* a partir da rotulação/marcação ou não dos dados fornecidos ao algoritmo costuma restringir-se aos métodos supervisionado e não supervisionado, abordar-se-á aqui as quatro metodologias identificadas no conjunto da doutrina.

Na aprendizagem supervisionada, o *input* é selecionado pelo programador, ou seja, os dados a partir dos quais o algoritmo foi treinado são previamente classificados/rotulados por humanos. Essa modalidade de aprendizado costuma ser usada em tarefas de classificação (predição de uma classe, com aplicações como classificação de documentos, aplicação de filtros de *spam* em *e-mails*, classificação de imagens, reconhecimento de palavras escritas a mão, detecção e reconhecimento de rostos em fotos) e de regressão (previsões de idade, preço de imóveis, custos de produção, de renda, predição do mercado financeiro de amanhã).

Na aprendizagem não supervisionada, o algoritmo, sem qualquer intervenção humana prévia, “procura por estruturas semelhantes dentro de um

---

<sup>69</sup> MAINI, Vishal; SABRI, Samer. *Machine Learning for Humann*. 2017. Disponível em: <https://everythingcomputerscience.com/books/Machine%20Learning%20for%20Humans.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2022.

<sup>70</sup> RUSSEL, Stuart. *Q&A: The Future of Artificial Intelligence*. University of Berkley. 2016. Disponível em: <https://people.eecs.berkeley.edu/~russell/temp/q-and-a.html>. Acesso em: 30 mai. 2022.

conjunto, em um processo de clusterização, isto é, o dividir os dados em agrupamentos (*clusters*)<sup>71</sup>. Ou ainda, os dados precisam ser agrupados num conjunto de classificações desconhecida previamente<sup>72</sup>.

Um exemplo modesto, mas que bem retrata esse método de aprendizado de máquina, é citado por Martha Gabriel<sup>73</sup>:

Você tem um grupo de fotografias de diferentes pessoas – digamos, 15 indivíduos em centenas de fotos – sem informação sobre quem está em cada uma, e gostaria de agrupar as fotos separadas por pessoa. O sistema “aprende” quem é quem e organiza as fotos em arquivos separados, cada um com fotos de apenas uma pessoa.

Quanto à aprendizagem semissupervisionada, trata-se de um conjunto de técnicas analíticas que, a partir de informações disponíveis, rotuladas, visa a prever o valor de determinado evento de interesse. Enquanto no aprendizado supervisionado todas as informações possuem marcação, ou seja, são rotuladas, e no aprendizado não supervisionado a marcação é inexistente, no aprendizado semissupervisionado essa marcação está presente em apenas uma parcela dos dados (em geral, na minoria). Em síntese, os dados de entrada são uma mistura de exemplos conhecidos e desconhecidos.

Essa modalidade de aprendizado é utilizada quando tem-se à disposição, já categorizados, um grupo pequeno de dados, e o sistema precisa descobrir como categorizar o restante deles. Também Martha Gabriel<sup>74</sup> esclarece e exemplifica:

O tipo de problema que se beneficia de ML semissupervisionada é aquele em que se tem acesso barato (ou gratuito) a um grande volume de dados com categorização desconhecida, em que o uso de humanos consumiria muito tempo de recursos, de forma que ML usa alguns exemplos conhecidos como modelo e vai categorizando o restante. Um exemplo de aplicação é a classificação de *webpages*: imagine que você quer classificar qualquer *site* em uma categoria existente, como “educacional”, “shopping”, “fórum” etc. Nesse caso, em vez de usar humanos durante meses para varrer milhares de páginas na web, pode-se escrever um programa para coletar esse volume enorme de páginas em apenas algumas horas.

Por fim, como um quarto método, tem-se a aprendizagem por reforço, baseada na experiência – tentativa e erro – e construída a partir da observação de

---

<sup>71</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizagem de máquina no Judiciário**. 1. ed. Florianópolis: Emais Academia. 2020. p. 23.

<sup>72</sup> COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. Tradução e revisão técnica Jorge Duarte Pires Valério. Rio de Janeiro: LTC, 2015. p. 249.

<sup>73</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2 Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 202.

<sup>74</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2 Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 203.

resultados de ações. Nessa modalidade, o algoritmo observa o ambiente e, por si, age em busca de um resultado de acordo com sistemas de recompensa ou punição. Se o resultado é negativo, o sistema ajusta os seus pesos, ou seja, se autocalibra, para que, da próxima vez, o resultado seja diferente.

A aprendizagem por reforço utiliza técnicas que se retroalimentam para melhorarem o desempenho do sistema. Para isso, o sistema “sente” os sinais, opta pela ação que executará e, então, compara o resultado com o anteriormente obtido, sempre visando a uma premiação ou recompensa. “Assim, o sistema tenta descobrir por si só o que fazer para maximizar a recompensa, mas ele faz isso sozinho [...]”<sup>75</sup>.

Essa modalidade de aprendizagem difere da supervisionada porque não recebe exemplos nem treinamento. Difere, também, da não supervisionada, já que possui uma recompensa predefinida, isto é, um padrão a alcançar. Mas a principal diferença entre os modelos de aprendizagem por supervisão e por reforço<sup>76</sup> “é a interação que, no caso da aprendizagem por reforço, o agente estabelece como o seu ambiente – suas ações influenciam e podem transformar esse ambiente [...] em que ele atuará da próxima vez”<sup>77</sup>.

Ainda em relação ao aprendizado de máquina, não se poderia encerrar este tópico sem uma ligeira menção à *deep learning*, uma forma específica de *machine learning* que opera em torno de redes neurais, categorias essas cujos conceitos, características e peculiaridades serão abordadas a seguir.

## 1.6 REDES NEURAS ARTIFICIAIS E *DEEP LEARNING*

O cérebro humano é um admirável processador orgânico; os bilhões de células que o compõem (neurônios) conectam-se entre si por meio de sinapses (estímulos elétricos transmitidos por meio de sódio e potássio), gerando, então, uma rede de processamento e armazenamento de informação: a rede neural.

Por seu turno, as redes neurais artificiais (ANNs)<sup>78</sup> consistem em

<sup>75</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 204.

<sup>76</sup> Um exemplo da aprendizagem por reforço é utilizada no videogame RoboSumo, em que robôs lutadores de sumô vão aprendendo conforme a progressão da luta, tornando-se mais ágeis e aprimorando habilidades como equilíbrio e drible do oponente.

<sup>77</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 204.

<sup>78</sup> Também conhecidas pela sigla ANNs, abreviação do inglês *artificial neural networks*, remontam a 1943, quando Warren McCulloch e Walter Pitts criaram um modelo de redes neurais baseado em matemática e algoritmos, deflagrando, então, linhas de pesquisa em torno das redes neurais artificiais.

sistemas computacionais inspirados nas redes neurais biológicas existentes nos cérebros animais (não necessariamente humanos). Diz-se que essas redes apenas se inspiram no funcionamento do cérebro, mas, de fato, não se comportam como ele. Justificam Peixoto e Zumblick<sup>79</sup>:

Neurônios reais são muito mais complexos que as unidades simples usadas nas neurais: há muitos tipos de neurônios reais, a conectividade muda com o tempo, o cérebro tem outros mecanismos além da comunicação de neurônios que afetam o comportamento.

Enfim, a ANN é um sistema de neurônios artificiais que se conectam e se agrupam em três tipos de camadas: (1) camadas de entrada (*input*), compostas pelos neurônios que recebem os estímulos; (2) camadas internas ocultas (ou *hidden layers*), integradas pelos neurônios que processam os estímulos; (3) camadas de saída (*output*), compostas pelos neurônios que se comunicam com o exterior<sup>80</sup>.

Cada camada se encontra num nível hierárquico da rede e fica a cargo de uma tarefa específica. *V.g.*, “uma é responsável por encontrar pontos, a próxima identifica linhas, depois formas geométricas e a última uma imagem completa”<sup>81</sup>.

Os sistemas de redes neurais aprendem a executar tarefas por meio de exemplos, normalmente sem uma prévia programação. A partir desses exemplos e da calibragem dos pesos de suas conexões de entrada, melhoram progressivamente a performance da atividade que devem executar.

Numa abordagem sob a ótica da matemática, as explicações acerca do funcionamento das redes neurais são bastante complexas. “De forma simplista, porém, é possível colocar as redes neurais como a forma pela qual ocorre o aprendizado de máquina profundo: *deep learning*”<sup>82</sup>.

Logo, o *deep learning* é uma forma de *machine learning* que utiliza algoritmos de redes neurais artificiais “aprofundando o processamento em camadas de neurônios artificiais para resolver problemas mais complexos, se aproximando mais do que entendemos por ‘pensamento’ humano”<sup>83</sup>.

Quanto mais camadas de neurônios, mais abstrata é a representação do

<sup>79</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 98.

<sup>80</sup> O modo como essas camadas são arranjasdas é chamado de *multilayer perceptron*.

<sup>81</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariiedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 24-25.

<sup>82</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 99.

<sup>83</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 212.

modelo de IA e mais ininteligíveis são suas características (*features*). Por isso é que se tem feito referências ao *deep learning* como a “caixa preta da otimização”, pois que “se alimenta um algoritmo com dados para se verificar o que ‘sai’, sem que se entenda realmente como o computador chegou à conclusão que chegou”<sup>84</sup>.

O que caracteriza o aprendizado profundo “é que o próprio algoritmo detecta seus erros e realiza os ajustes necessários para aprimorar os resultados”. Complementam Boeing e Moraes da Rosa<sup>85</sup>:

Sua grande vantagem, portanto, é não precisar da intervenção de um especialista para realizar tarefas de grande complexidade, ou melhor, justamente por não depender de um humano para orientá-lo na execução das atividades é que ele está apto a resolver problemas que nem mesmo os seres humanos são capazes de explicar com exatidão. Até porque amplia a capacidade de processamento e análise de dados, em proporções não compatíveis com o sujeito humano.

São algumas das aplicações de *deep learning* os carros autônomos, a classificação de imagens (reconhecimento de rostos e objetos em fotos e vídeos), o processamento de linguagem natural e o reconhecimento de fala (compreensão e geração de linguagem natural em tradutores), assistente de saúde, combate à fraude, mapeamentos por imagem (bairros, plantações etc.), recomendações de filmes, entre outras.

O desenvolvimento do *deep learning* pressupõe um grande poder de processamento do computador e também uma grande quantidade de dados (um *big data*), fatores que só foram viabilizados recentemente e, então, permitiram a implementação dessa modalidade de aprendizado de máquina em grande escala<sup>86</sup>.

A propósito, segundo alguns pesquisadores de IA, as capacidades computacionais atuais (*hardware* + *software* + dados) convergindo em *deep learning* instauraram um verdadeiro *big bang* da Inteligência Artificial moderna.

De *hardware* e *software* já se tratou alhures, ainda que com as limitações contedísticas impostas por este trabalho. Quanto aos dados, cujo volume atual lhes têm conferido o epíteto *big data*, serão abordados a seguir.

---

<sup>84</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 100.

<sup>85</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 24.

<sup>86</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 24.

## 1.7 DADOS – *BIG DATA*

É em torno dos dados que labora o *machine learning*. Eles “são a matéria-prima da aprendizagem de máquinas”, como anota Ferrari<sup>87</sup>:

De acordo com Eric Schmidt, ex-CEO da *Google*, a cada dois anos da atualidade, são produzidos tantos dados quanto toda a informação produzida desde o advento da civilização até o ano de 2003. E, com efeito, a expectativa para 2021 é de que esse mesmo volume de dados seja produzido a cada duas horas.

Kevin Murphy refere-se a esse imenso volume como um “dilúvio” de dados e aponta o *machine learning* como a solução (ou método automatizado de análise) para processá-los<sup>88</sup>.

Esse colossal acervo de dados tem sido denominado de *big data*. Segundo Piccoli<sup>89</sup>, *big data* diz respeito a um grande volume de dados, estruturados ou não, que são coletados de navegações, redes sociais, portais de compra ou no uso de qualquer aplicativo<sup>90</sup>. Para Girardi<sup>91</sup>, “é um termo aplicado a conjuntos de dados cujo volume, velocidade e variedade excedem a capacidade do *software* tradicional a ser capturados, gerenciados e processados em um tempo razoável”.

Em tecnologia da informação, denomina-se *big data* as ferramentas que gerenciam e analisam informações em variedade, volume e velocidade enormes, informações essas obtidas, por exemplo, junto aos mercados financeiros, sensores em ambientes de fabricação ou logística, torres de celular, câmeras de tráfego e vigilância, web, mídias sociais (*tweets*, mensagens de *status*, curtidas, seguidores etc.), transações de comércio eletrônico, rastreamento de *sites*<sup>92</sup>.

Essas características renderam a esse grande acervo de dados aquilo que ficou conhecido como os três Vs do *big data*: variedade, volume e velocidade;

<sup>87</sup> FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 20.

<sup>88</sup> MURPHY, Kevin P. **Machine learning: a probabilistic perspective**. The MIT press, Cambridge, 2012. Disponível em: <https://www.cs.ubc.ca/~murphyk/MLbook/pml-intro-22may12.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2022.

<sup>89</sup> PICCOLI, Ademir Milton. **Judiciário exponencial: sete premissas para acelerar a inovação e o processo de transformação do ecossistema da justiça**. São Paulo: Vidaria Livros, 2018. p. 82.

<sup>90</sup> A esse fenômeno denomina-se *quantified self*: dossiê produzido a partir dos rastros informacionais deixados pelo usuário em suas atividades digitais diárias (compras, telefonemas, buscas *on-line*, navegações, cliques, *posts* em mídias sociais – Facebook, Twitter etc. – comentários, curtidas, amigos, fotos, registros de humor, compromissos, saúde etc).

<sup>91</sup> GIRARDI, Rosário. **Inteligência Artificial aplicada ao direito**. Rio de Janeiro: publicação independente, 2020. p. 52.

<sup>92</sup> BRUST, Andrew. **Big data: defining its definition**. Disponível em <https://www.zdnet.com/article/big-data-defining-its-definition/>. Acesso em: 10 mai. 2022.

qualificativos que sugerem um ajuntamento de dados cada vez maior, mais complexo e produzido com extraordinária celeridade<sup>93</sup>.

Todos esses dados, uma vez analisados, processados e depurados, permitem a descoberta de padrões, atividade denominada de *big data analytics*. Por sua vez, “a centralidade dos dados e a descoberta de valor nessa análise dão origem à chamada sociedade *data-driven* – é dizer, uma sociedade totalmente baseada em dados, interessada em descobrir valiosas informações a partir da sua análise”<sup>94</sup>.

Sobre as transformações implementadas nesse ambiente, pontua Martha Gabriel<sup>95</sup>:

O *big data* traz transformações profundas para o ambiente informacional: a) a possibilidade de parametrização da informação, permitindo analisar qualquer tipo de informação digital em tempo real, inclusive dados não estruturados (como *posts* no Facebook, *tweets* etc.) e comportamentos associados a contextos (semântica); b) necessidade de mediação tecnológica para filtrar e obter valor da gigantesca massa de dados contínua; c) necessidade de ampliar as capacidades globais de armazenamento e tratamento de dados; d) diluição da atenção das pessoas (economia da atenção<sup>96</sup>).

Para o bem ou para o mal, fato é que os dados estão à disposição da dita sociedade *data-driven*, e, dada a riqueza que representam e considerando que a extração de valor desses dados é algo simples e barato, diz-se que eles são o novo petróleo da humanidade<sup>97</sup>.

Nesse campo interminável de dados, a tarefa então reside na procura de padrões – padrões de consumo, padrões de alimentação, padrões de criminalidade, padrões médicos etc. – que permitam abreviar tarefas, antecipar condutas e, enfim, auxiliar na tomada de decisões.

Essa operação ou atividade relativa à busca de padrões em um conjunto de dados tem sido denominada de mineração e será abordada com mais vagar no tópico seguinte.

---

<sup>93</sup> DISTRITO. **Data mining: conceito e importância da mineração de dados para a sua empresa**. 2020. Disponível em: <https://distrito.me/blog/data-mining/>. Acesso em: 30 mai. 2022.

<sup>94</sup> FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 21.

<sup>95</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 38.

<sup>96</sup> “A atenção é um recurso finito e, conforme a quantidade de informação aumenta no ambiente que nos cerca, não conseguimos prestar atenção em tudo e passamos cada vez mais rapidamente por nossas fontes de informação - *e-mail*, *feeds* de mídias sociais etc. Com isso, nosso consumo de informação se torna, muitas vezes, totalmente superficial. Assim, quanto maior a riqueza da informação, maior a pobreza da atenção” (GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 40).

<sup>97</sup> *Data is the new oil*.

### 1.7.1 Mineração de dados (*data mining*)

O termo *data mining* (DM) surgiu nos anos 1990, mas a atividade que ele designa (estudo e relacionamento de dados) tem origem bastante antiga e conexas com o campo da estatística. “Com o desenvolvimento das áreas de computação e Inteligência Artificial [...], associados com a explosão da disponibilidade de dados não estruturados no mundo (*big data*), o campo de *data mining* dá um salto em aplicação e importância”<sup>98</sup>.

*Data mining* é a atividade de descobrir padrões em grandes quantidades de dados mediante o uso de métodos de *machine learning*, estatística e sistemas de dados. Constitui um subcampo da ciência da computação cuja “meta é extrair informações de uma base de dados e transformá-las em uma estrutura compreensível para uso futuro”<sup>99</sup>.

Para melhor situar a DM, mister a distinção prévia das categorias dado, informação e conhecimento. Dado é um valor coletado e armazenado. Informação é o dado trabalhado e interpretado que gera determinado significado. Conhecimento é a informação analisada criteriosamente e aplicada a uma finalidade<sup>100</sup>.

Com efeito, no processo denominado *knowledge discovery in databases* – KDD (em português, descoberta de conhecimento em bases de dado), há três fases ou etapas que se sucedem: pré-processamento de dados, *data mining* e validação de resultados. *Data mining*, portanto, constitui uma das etapas do processo KDD<sup>101</sup>.

Os processos que utilizam *data mining* ganharam notoriedade a partir do livro *Moneyball*, de 2003, e do filme nele baseado (homônimo, mas que no Brasil ganhou o título “O homem que mudou o jogo”), de 2011, que relatam fatos verídicos acerca de um técnico de baseball que, com o auxílio de um jovem matemático, “passou a fazer as escalões baseando-se em análises estatísticas das performances dos seus jogadores, e não no jogador em si, como era feito tradicionalmente”<sup>102</sup>.

<sup>98</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 209-210.

<sup>99</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 208.

<sup>100</sup> ROSSINI, Luiz Amelio Sodaite; SILVA, Renan Ricardo de Polli; SOTTO, Eder Carlos Salazar; ARAËJO, Liriane Soares de. **DATA MINING: conceitos e consequências**. Revista Interface Tecnológica, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 50-59, 30 dez. 2018. Interface Tecnológica. <http://dx.doi.org/10.31510/infa.v15i2.486>.

<sup>101</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 209.

<sup>102</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 210.

Em resumo, *data mining* utiliza ferramentas que analisam dados, descobrem problemas ou oportunidades ocultas nos relacionamentos desses dados, que podem auxiliar na tomada de decisão.

Suas aplicações são inúmeras, como na educação (encontrar possibilidades para a melhoria do processo de ensino), em indústrias (identificar anomalias no processo produtivo), em empresas e comércio (identificar possíveis consumidores de determinados produtos e serviços), na medicina, entre outras tantas<sup>103</sup>.

Em remate, recorde-se o que se disse alhures sobre o salto, isto é, o ganho de relevância e aplicação do campo de *data mining* a partir do desenvolvimento das áreas de computação e IA, bem como do surgimento do *big data*. Pois bem, essa imensidão de dados, por sua notória riqueza e disponibilidade, naturalmente está sujeita ao risco de uma utilização indevida ou ilícita. Por isso, a base de dados requer proteção, sob pena de usurpação, até mesmo pelo mais improvável dos entes, o Estado, como se verá no tópico seguinte a partir de uma breve exposição do “caso Prism” sob a ótica de Ulrich Beck em *A Metamorfose do Mundo*.

### 1.7.2 O risco digital – sociedade de risco mundial

A preocupação com o futuro e a segurança do planeta traz consigo a noção de risco. Daí a origem da expressão “sociedade de risco mundial”, que, para Ulrich Beck<sup>104</sup>, está associada à disseminação dos males para além das fronteiras dos Estados:

A sociedade de classes nacional baseia-se na distribuição de bens (renda, educação, saúde, prosperidade, previdência social, movimentos nacionais de grande escala, como sindicatos). A sociedade de risco mundial baseia-se na distribuição de males (risco climático, risco financeiro, radiação nuclear), que não estão confinados nem no tempo nem por fronteiras territoriais de uma única sociedade.

À medida que a sociedade se encontra em constante processo de modernização, a tipologia dos males/riscos tende a se diversificar; afinal, os riscos globais

---

<sup>103</sup> ROSSINI, Luiz Amelio Sodaite; SILVA, Renan Ricardo de Polli; SOTTO, Eder Carlos Salazar; ARAËJO, Liriane Soares de. ***Data mining: conceitos e consequências***. Revista Interface Tecnológica, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 50-59, 30 dez. 2018. Interface Tecnológica. <http://dx.doi.org/10.31510/inf.v15i2.486>.

<sup>104</sup> BECK, Ulrich. ***A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade***. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. Título original: *The metamorphosis of the world*. p. 109.

“são efeitos colaterais da modernização bem-sucedida”<sup>105</sup>. E, no atual estado da arte, insere-se o risco digital, mais propriamente o risco à liberdade digital, esmiuçado por Beck na abordagem do “escândalo do Prism”, protagonizado por Snowden.

Edward Snowden, um engenheiro e administrador de redes que trabalhava na NSA, Agência de Segurança Nacional dos Estados Unidos, revelou ao mundo, em entrevista concedida em meados de 2013, que, por meio do projeto “Prism”, os Estados Unidos monitoram praticamente tudo o que as pessoas fazem na internet.

O projeto (ou programa) “Prism” contaria com a colaboração de empresas de telefonia e também algumas das maiores companhias digitais do mundo, a exemplo do Facebook, Microsoft, Apple e Google. Snowden denunciou as práticas de espionagem porque, segundo ele, “quem deve decidir se os governos devem ou não investigar o que as pessoas comuns fazem na internet são os próprios cidadãos”<sup>106</sup>.

Segundo Beck, o risco digital possui uma natureza própria que o distingue dos demais riscos: “quanto mais perto chegamos da catástrofe – isto é, do controle hegemônico global de dados –, menos visível ela é”. É que, explica o autor, enquanto os acidentes nos reatores nucleares de Chernobyl e Fukushima envolviam uma catástrofe no sentido tradicional, a discussão sobre o risco à liberdade digital “ao contrário, foi suscitada pela disparidade entre a realidade percebida e a realidade efetiva da liberdade e dos dados nas sociedades (ocidentais) contemporâneas que veio a público por meio das revelações de Edward Snowden”<sup>107</sup>.

Em outros termos, há uma realidade percebida, isto é, algo que damos como certo: a capacidade de mantermos nossas informações pessoais sob absoluto controle. E é exatamente essa certeza (aparente, como se vê) que fragiliza sobremaneira nossa consciência acerca do risco digital global.

O risco digital, então, envolve ameaça a direitos de liberdade. Trata-se, segundo Beck de um ameaça imaterial a algumas conquistas civilizatórias baseadas

---

<sup>105</sup> BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. Título original: *The metamorphosis of the world*. p. 186.

<sup>106</sup> KARASINSKI, Lucas. **PRISM: entenda toda a polêmica sobre como os EUA controlam você**. 2013. TECMUNDO. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/privacidade/40816-prism-entenda-toda-a-polemica-sobre-como-os-eua-controlam-voce.htm>. Acesso em: 14 ago. 2022.

<sup>107</sup> BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. Título original: *The metamorphosis of the world*. p. 185.

no Estado-nação, como a liberdade e autonomia pessoais, a privacidade e as instituições básicas da democracia e do direito. Logo, esse risco perpassa por questões de direitos humanos com relação à vigilância de massa, já que, para Beck, “o direito de proteger a privacidade combinado com o dever de proteção de dados é o supremo direito humano internacional”<sup>108</sup>.

Mas essa proteção, segundo ele, não pode ficar a cargo do Estado democrático, pois “isso seria como pedir à raposa para tomar conta do galinheiro”<sup>109</sup>. E esclarece:

Porque foi o próprio Estado, em colaboração com os empresários digitais, que estabeleceu a hegemonia sobre os dados com o objetivo de otimizar seu interesse essencial em segurança nacional e internacional. O amplo enredamento dos recursos de controle privados e públicos nesse campo significa que não estamos nos movendo na direção de um “Estado mundial”, como muitos previram, mas de um poder central digital anônimo que controla o âmbito privado por trás de uma fachada democrática.

Além disso, direitos constitucionais, garantidos por instituições democráticas, como parlamentos e tribunais, parecem não ter aptidão para neutralizar esse movimento em direção a um poder central digital anônimo. Isso porque essas instituições, à medida que “são concebidas no interior de uma lógica nacional, elas não estão equipadas para a realidade cosmopolita”<sup>110</sup>.

Mas, a par da vulnerabilidade dos dados desvendada no caso Prism, outro risco que os envolve reside na circunstância de eles próprios, os dados, conterem erros ou imperfeições, tema a ser analisado a seguir.

### 1.7.3 Datasets viciados

*Datasets* são base de dados específicas utilizadas para treinamento de algoritmos de Inteligência Artificial ou em outros tipos de projetos em meio à ciência dos dados. A doutrina anota que “a maior parte dos algoritmos de *machine learning* basicamente experienciam um *dataset*”<sup>111</sup>.

---

<sup>108</sup> BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. Título original: *The metamorphosis of the world*. p. 186-187.

<sup>109</sup> BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. Título original: *The metamorphosis of the world*. p. 189.

<sup>110</sup> BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. Título original: *The metamorphosis of the world*. p. 189.

<sup>111</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 100-101.

Aponta-se como um dos primeiros riscos no emprego de algoritmos para tomada de decisões a utilização de um *dataset* viciado. Daí dizerem os especialistas em Inteligência Artificial que um algoritmo é tão bom quanto os dados que o alimentam.

Com efeito, se o algoritmo aprende a partir de dados e se esses dados contêm erros ou incompletudes, esses vícios serão incorporados à operação e replicados pelo algoritmo, podendo gerar efeitos discriminatórios. “Por isso se diz ‘*garbage in, garbage out*’ (‘lixo dentro, lixo fora’, sendo que ‘dentro’ e ‘fora’ fazem referência, respectivamente, a *input* e *output*)”<sup>112</sup>.

Saliente-se, por fim, que quando se faz referência a um *dataset* viciado, o vício ou defeito está presente na base de dados. Por outro lado, o vício pode afligir o próprio algoritmo, tema que será objeto de estudo no título seguinte.

## 1.8 IMPERFEIÇÕES DO ALGORITMO

Os algoritmos, e a própria Inteligência Artificial, são onipresentes, prósperos, inevitáveis e invisíveis<sup>113</sup>. Eles determinam os trajetos de todos os sujeitos no ambiente digital, construindo, decidindo e percorrendo caminhos digitais “por meio da coleta, da comparação, de cálculos e de ações automatizadas, algumas mediante especificações predeterminadas, outras por intermédio de permissões e ações decorrentes de autoaprendizado do próprio sistema”<sup>114</sup>.

E justamente em razão desse autoaprendizado, possibilitado pela ação dos *learners* – algoritmos que utilizam a *machine learning* e que criam a sua própria programação –, é que torna-se impossível compreender a operação algorítmica do início ao fim. Essa deficiência em relação à transparência do processo tem sido denominada de opacidade algorítmica.

Além disso, à medida que é o programador quem define os critérios, parâmetros e dados em torno dos quais o algoritmo trabalhará – daí dizer-se que os algoritmos são fruto da criação intelectual humana –, pode ocorrer de certos valores do programador humano prevalecerem sobre outros que são simplesmente descon-

---

<sup>112</sup> FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 88.

<sup>113</sup> DOWEK, Gilles; ABITEBOUL, Serge. **The age of algorithms**. Cambridge: Cambridge University Press, 2020. p. 5-7.

<sup>114</sup> SOARES, Flaviana Rampazzo. Levando os algoritmos a sério. BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS Júnior. **Direito digital e Inteligência Artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba: Editora Foco, 2021. p. 44.

siderados ou subavaliados. Logo, distorções são possíveis, e é nesse ambiente que se situam as heurísticas ou vieses.

Então, heurísticas, vieses e opacidade, porque consistem, todas, em intercorrências que afligem o algoritmo, serão abordadas neste subtítulo a que se denominou de imperfeições do algoritmo. E, porque cada qual apresenta particularidades e características próprias, serão abordadas em três subtítulos distintos.

### 1.8.1 Heurísticas

As atividades cognitivas humanas se dividem em dois sistemas que representam dois modos distintos de pensar: “um mais rápido e intuitivo (apelidado de Sistema 1) e outro deliberado e devagar (Sistema 2)”<sup>115</sup>.

Esses sistemas coexistem (a propósito, a coexistência é que lhes assegura a denominação de teorias do processo dual), isto é, atuam concorrentemente, mas cada qual com características bastante distintas relativamente à velocidade, controlabilidade e conteúdo das operações.

Enquanto o Sistema 1 é acionado quando se dispõe de pouca informação e se requer decisões rápidas, com reduzido trabalho cognitivo porque associadas a processos intuitivos, o Sistema 2, afeto a tarefas não habituais, “exige esforço e atenção e está relacionado a processos lógicos, sequenciais, e conscientes, mas também lentos e ineficientes”<sup>116</sup>.

É em meio à operacionalização desses sistemas que surgem as heurísticas, atalhos cognitivos “que nada mais são que mecanismos de reconhecimento de informações, que ajudam a encontrar respostas simples, ainda que imperfeitas, para perguntas que demandariam maior reflexão e esforço cognitivo – características do Sistema 2”<sup>117</sup>.

Segundo Coppin<sup>118</sup>, os seres humanos utilizam as heurísticas a todo tempo para a solução dos mais diversos tipos de problemas. Do mesmo modo,

---

<sup>115</sup> KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2011. p. 22.

<sup>116</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 81.

<sup>117</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 81.

<sup>118</sup> COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. Tradução e revisão técnica Jorge Duarte Pires Valério. Rio de Janeiro: LTC, 2015. p. 81.

“computadores também podem utilizar heurísticas e, em muitos problemas, heurísticas podem tornar relativamente simples um problema, que de outra forma seria impossível”.

Pode-se dizer, então, que métodos de busca heurística ou métodos de busca heurísticamente informados são métodos que, na procura de um caminho ótimo para um determinado resultado, fornecem respostas simples por meio de processos intuitivos.

Para Morais da Rosa, no específico âmbito judicial, as heurísticas são atalhos mentais utilizados pelos juízes e demais sujeitos processuais, “são ‘mecanismos de decisão pré-pronta’ e servem não somente para reduzir suas cargas de trabalho mental, mas também para gerar sensações de coerência e conforto cognitivo”<sup>119</sup>.

Em razão desse *modus operandi* de utilizar informação limitada e, então, tornar um problema simples quando na realidade ele é mais complexo do que aparenta, as heurísticas são passíveis de falha, como pontualmente observa Luger<sup>120</sup>:

Infelizmente, como todas as regras de descoberta e de invenção, as heurísticas podem falhar. Uma heurística é apenas uma conjectura informada sobre o próximo passo a ser dado na solução de um problema. Frequentemente, ela é baseada na experiência e na intuição. Como as heurísticas usam informação limitada, como conhecimento sobre a situação atual ou as descrições dos estados que estão nesse momento na lista abertos, elas nem sempre podem prever o comportamento exato do espaço de estados mais adiante na busca. Uma heurística pode levar um algoritmo de busca a uma solução subótima ou, inclusive, leva-lo a não conseguir encontrar uma solução. Essa é uma limitação inerente da busca heurística. Essa limitação não pode ser eliminada por heurísticas “melhores” ou por algoritmos de busca mais eficientes.

Em arremate, as heurísticas são mecanismos cognitivos acionados quando um problema a ser enfrentado é demasiadamente complexo a ponto de as informações disponíveis não serem suficientes para solucioná-lo. Automática e inconscientemente, então, aciona-se um atalho mental que preserva e conserva energia e recursos cognitivos, mas que, por outro lado, sujeita-se à padronização de erros e vieses.

---

<sup>119</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 81.

<sup>120</sup> LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Tradução Daniel Vieira; Revisão técnica Andréa Iabrudi Tavares. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. p. 104.

### 1.8.2 Vieses (*bias*)

A sociedade padece de defeitos de toda ordem e um *dataset* é produto das relações humanas. Não se pode esperar, então, que um algoritmo de Inteligência Artificial treinado em meio a essa sociedade, ou seja, baseado em dados originados dela, seja melhor do que ela própria, a menos que tenha sido especificamente programado para sê-lo.

Todo modelo de IA conta com dados de entrada (*inputs*), dados de saída ou previsões (*outputs*) e uma definição de sucesso. Há, ainda, modelos dinâmicos, assim compreendidos aqueles constantemente guarnecidos com novas informações que são utilizadas para aprimorar suas previsões.

O modelo utiliza os dados preexistentes e, ao observar neles regularidades ou padrões, aplica-os a situações/decisões futuras.

Ocorre que, ao criar o modelo, o programador selecionará, dentre a infinidade de aspectos que representam a realidade, aqueles que, a seu juízo, devem estar presentes no modelo. Esses, assim como aqueles deixados de lado (chamados “pontos cegos”), revelam as opiniões e prioridades do programador, fruto de suas ideologias e ambições. Além disso, quanto mais complexo é o modelo, mais variáveis deverão ser levadas em conta, e desprezar variáveis essenciais em processos complexos pode produzir anomalias no modelo<sup>121</sup>.

A propósito, o próprio sucesso do modelo pode consistir numa questão subjetiva e arbitrária, já que ele pode estar funcionando bem sob o ponto de vista do programador, mas não sob o ponto de vista da comunidade afetada. Exemplificam Boeing e Moraes da Rosa<sup>122</sup>:

Se uma companhia de seguros utiliza um algoritmo para cobrar mais caro por apólices para pessoas de um determinado grupo, o modelo estará funcionando bem aos olhos de seus administradores, mas talvez não para aqueles que terão de pagar a mais pelos seus serviços.

Adicione-se a isso tudo, ainda, a possibilidade de o modelo de IA produzir externalidades, isto é, impactos no bem-estar de terceiros aos quais a

---

<sup>121</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 84.

<sup>122</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 85.

funcionalidade do modelo não se dirige diretamente, impactos esses que podem ser positivos ou negativos.

Com efeito, as opiniões e prioridades do programador podem resultar num modelo de Inteligência Artificial que adotará um comportamento enviesado, tendencioso ou tipicamente preconceituoso, o que se tem denominado de *machine bias*, *algorithm bias*, *human bias* ou, simplesmente, *bias*. Em essência, são sistemas de Inteligência Artificial que reproduzem e reforçam preconceitos e esteriótipos sociais. Ocorrem “quando o sistema computacional basicamente reflete os valores implícitos de seu criador, distorcendo o conjunto de dados para o treinamento do sistema”<sup>123</sup>.

A respeito, ensina Ferrari<sup>124</sup>:

[...] mesmo que se use uma base de dados correta, pode haver um efeito discriminatório sendo absorvido pelo algoritmo, que corresponde, na verdade, a um *bias*, um preconceito já existente em nossa sociedade, que o algoritmo tende a cristalizar, já que ele sempre trabalha com o passado (ou seja, a partir de dados antigos).

Porém, mais grave do que a cristalização ou sedimentação do preconceito é a circunstância de que as opiniões enviesadas absorvidas pelo algoritmo “acabam por recriar as pressuposições que as sustentam, o que caracteriza um ‘ciclo de retroalimentação vicioso’”<sup>125</sup>.

Atento a esse quadro, o CNJ, ao disciplinar o uso da IA no âmbito do Poder Judiciário, estabeleceu que os modelos de Inteligência Artificial, antes de serem postos em produção, deverão identificar se preconceitos produziram tendências discriminatórias em seu funcionamento. E, uma vez constatado viés discriminatório que não comporte correção, o modelo deverá ser descontinuado (Resolução 332/2020, Art. 7º, §§ 1º, 2º e 3º).

De toda forma, a despeito dos problemas associados a *algorithm bias* e *datasets* viciados, as preocupações mais relevantes em torno dos sistemas de IA e seus algoritmos residem na opacidade inerente a sua operação, tema que será abordado na sequência deste trabalho.

---

<sup>123</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 34-35.

<sup>124</sup> FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 91.

<sup>125</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 88.

### 1.8.3 Opacidade algorítmica

Grosso modo, opacidade diz respeito à falta de transparência na operação algorítmica, à impossibilidade de compreensão da operação do início ao fim.

Ferrari se refere a essa deficiência como o metarrisco da opacidade inerente à operação algorítmica, e tributa sua origem à lacuna existente entre a atividade do programador e o comportamento dos algoritmos, sobretudo aqueles que utilizam a *machine learning* e, portanto, criam a sua própria programação.

Boeing e Moraes da Rosa<sup>126</sup> registram que a opacidade sempre será um desafio em um Estado Democrático de Direito. E justificam:

O simples fato de um modelo ser escrito através de uma notação matemática e/ou por meio de uma linguagem computacional já o torna inacessível à maior parte das pessoas. Esse problema se torna ainda mais pertinente, quando se trata de modelos que utilizam aprendizado de máquina, cujos detalhes de seu modo de funcionamento não são conhecidos nem mesmo por seus programadores.

Daí dizer-se que a maior parte dos algoritmos e/ou de seu funcionamento, isto é, de seus processos internos ocorridos desde o *input* até o *output*, afigura-se uma verdadeira caixa-preta, já que não é possível aferir-se o que ocorre, de fato, na sua operação. “Tudo o que se pode afirmar é que o algoritmo transforma uma série de valores de entrada em valores de saída através da otimização de um critério de performance”<sup>127</sup>, sem que se saiba ao certo quais as variáveis e respectivas relações são tomadas em conta pelo algoritmo<sup>128</sup>.

Acerca dessa zona incógnita que separa o *input* do *output*, anotam Salles e Cruz<sup>129</sup>:

[...] o fato de os algoritmos que adotam a *machine learning* serem não-programados, modificando e reescrevendo sua estrutura enquanto funcionam, torna problemático desvendar os percursos internos entre o *input* e o *output*, atraindo ao processo decisório um buraco-negro ou uma

<sup>126</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 89.

<sup>127</sup> COGLIANESE, Cary; LEHR, David. **Regulating by Robot: Administrative Decision Making in the Machine-Learning Era**. Georgetown Law Journal, Vol. 105, p. 1147, jun 2017; U of Penn, Inst for Law & Econ Research. Paper No. 17-8. p. 1158. Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2928293>. Acesso em: 30 mai. 2022.

<sup>128</sup> COGLIANESE, Cary; LEHR, David. **Regulating by Robot: Administrative Decision Making in the Machine-Learning Era**. Georgetown Law Journal, Vol. 105, p. 1147, jun 2017; U of Penn, Inst for Law & Econ Research. Paper No. 17-8. p. 1159-1160. Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2928293>. Acesso em: 30 mai 2022.

<sup>129</sup> SALLES, Bruno Makowiecky; CRUZ, Paulo Márcio. **Jurisdição e inteligência artificial**. Revista Jurídica: Escola do Poder Judiciário do Acre, Rio Branco, p. 122-145, 19 out. 2021. Semestral. Disponível em: <https://esjud.tjac.jus.br/periodicos/index.php/esjudtjac/article/view/19>. Acesso em: 07 jun. 2022.

caixa-preta (*black-box*). Tal circunstância revela o problema da opacidade e sujeita os destinatários aos mistérios dos algoritmos, constatando-se dificuldades para obter explicações precisas, conhecer as etapas lógicas que guiaram até a decisão e exercer o direito de influência ou de recurso em bases completas. A inteligência artificial, assim, pode assumir um convívio turbulento com garantias processuais, sendo necessário buscar uma harmonização.

E de nada adianta, destaca Ferrari, a conclamada abertura do código-fonte, providência que põe em choque o interesse público e o dever de transparência, de um lado, e questões afetas à propriedade intelectual, de outro. É que o argumento tem sido compreendido como a “falácia da transparência”, porquanto “mesmo que se acesse o código, não é possível compreender totalmente a forma de operação dos *learners*, já que o algoritmo que emprega *machine learning* não traz, em seu código, a regra de decisão, mas apenas a regra de aprendizagem”<sup>130</sup>.

Em outros termos, o código-fonte revela como o algoritmo aprendeu, mas não como e/ou porque ele decidiu dessa ou daquela forma. Isso porque a decisão é fruto ou consequência natural da interação entre a regra de aprendizagem e os dados acessados pelo algoritmo.

Logo, a mera abertura do código-fonte ou realização de auditorias irrefletidas não passam de quimeras, e, se algum efeito têm, é o de gerar uma ilusão de clareza<sup>131</sup>.

Por essa razão, diz a doutrina, a transparência algorítmica deve ser entendida sob os aspectos da acessibilidade e da compreensibilidade, e, para combater-se a opacidade algorítmica, mais relevante do que acessar o código-fonte é a compreensão do processo, “ou seja, a capacidade de articular a lógica da decisão específica tomada por um determinado *software*, ou seja, o caminho de saída de um *input* para a chegada no *output*”<sup>132</sup>.

Em conclusão à temática em discussão, oportuno recorrer a Cathy O’Neil<sup>133</sup>, que, ao abordar a suposta imparcialidade das “máquinas processando números frios” a partir do *big data*, pondera:

---

<sup>130</sup> FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 93.

<sup>131</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 73.

<sup>132</sup> FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 93.

<sup>133</sup> O’NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa: como o *big data* aumenta a desigualdade e ameaça a democracia**. Tradução Rafael Abraham. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020. p. 8.

As aplicações matemáticas fomentando a economia dos dados eram baseadas em escolhas feitas por seres humanos falíveis. Algumas dessas escolhas sem dúvida eram feitas com as melhores das intenções. Mesmo assim, muitos desses modelos programavam preconceitos, equívocos e vieses humanos nos sistemas de software que cada vez mais geriam nossas vidas. Como deuses, esses modelos matemáticos eram opacos, seus mecanismos invisíveis a todos exceto os altos sacerdotes de seus domínios: os matemáticos e cientistas da computação.

## 1.9 FECHO

Os apontamentos apresentados neste capítulo inaugural obviamente não esgotam a multiplicidade dos temas inerentes à Inteligência Artificial.

No entanto, registre-se, nem foi propósito deste Mestrando exaurir a matéria, mesmo porque seria muita ousadia, quiçá aventura, a um operador das ciências jurídicas o aprofundamento de questões afetas à tecnologia da informação, à engenharia da computação etc., todas muito distantes do ambiente jurídico que constitui seu porto seguro.

De toda forma, eventuais categorias e respectivos conceitos que não se encontram neste capítulo, mas que eventualmente vierem a ser imprescindíveis para que o trabalho mantenha sua lógica e coerência, serão prontamente acionados, quando, então, observar-se-á que, conquanto não integrem o primeiro capítulo, nem por isso deixam de ter relevância no mundo da Inteligência Artificial.

No capítulo seguinte, abordar-se-á a Inteligência Artificial no ambiente jurídico e, para tanto, serão reveladas algumas pesquisas em IA e Direito, bem como as tendências que despontam na área.

## Capítulo 2

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITO

### 2.1 PESQUISA EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITO

Ainda não é possível demarcar, com precisão satisfatória, as potencialidades da combinação entre o conhecimento humano e as ferramentas de Inteligência Artificial. Por consequência, as pesquisas em IA e Direito, assim como seus benefícios, estão subdimensionados. Isso, no entanto, não é empecilho para que se observem, desde logo, alguns elementos e variáveis que devem orientar essas pesquisas, como por exemplo, impactos econômicos, adversidades potenciais, o elemento ético e as etapas da pesquisa (verificação, validação e controle), que devem ser tomados em conta para que os melhores resultados sejam obtidos<sup>134</sup>.

Equipes do setor da tecnologia (Ciência da Computação e sobretudo Engenharia de *Software*) e equipes do campo jurídico devem compor o time para que um projeto de pesquisa em Inteligência Artificial e Direito (com objetivos, metodologia e resultados esperados bem definidos) seja exitoso. A propósito disso, assinala Moraes da Rosa<sup>135</sup>:

A capacidade de diálogo entre os campos do Direito e da Inteligência Artificial pressupõe a existência de profissionais das duas áreas capazes de compreender-se minimamente e dialogar em face das especificidades, a saber, não se trata exclusivamente de lógica binária 0 e 1, nem de complexas formas de decisão judicial. Será necessário construir um estatuto compartilhado de aprendizagem recíproca capaz de ampliar a incidência colaborativa de ambos os saberes.

Afora os percalços orçamentários e o calendário, outras dificuldades podem embaraçar o projeto, e a principal delas diz respeito à linguagem jurídica, complexa, multifacetada e diferenciada. Programas de computador, então, deverão adotar uma metodologia apropriada à complexidade e singularidade dessa linguagem, que, orientada por normas jurídicas (princípios e regras que compõem o

---

<sup>134</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p.134-135.

<sup>135</sup> MORAIS DA ROSA, Alexandre. **A questão digital: o impacto da Inteligência Artificial no Direito**. Revista de Direito da Faculdade Guanambi, Guanambi, v. 6, n. 02, e259, jul./dez. 2019. doi: <https://doi.org/10.29293/rdfg.v6i02.259>. Disponível em: <http://revistas.faculadeguanambi.edu.br/index.php/Revistadedireito/article/view/259>. p. 10. Acesso em: 16 mai. 2022.

ordenamento jurídico), possui padrões, sinais e características próprias<sup>136</sup>.

Ainda que o ser humano seja mais criativo do que os programas de computador que ele projeta, os computadores, sobretudo em tarefas repetitivas, são mais sistemáticos e menos vocacionados a erros, servindo à prática jurídica, portanto, como instrumento de produtividade e eficiência. Já as tarefas de alta complexidade devem ser confiadas ao ser humano. Tem-se, então, a seguinte disposição: tarefas repetitivas a cargo da Inteligência Artificial, tarefas complexas a cargo da inteligência humana, sendo equivocada a ideia recorrente de eleger a IA como um substituto da inteligência humana.

Outrossim, conquanto a pesquisa se desenvolva no plano da tecnologia, jamais se poderá olvidar que o seu norte ou propósito são elementos característicos do Direito. Assim, “o Direito funcionará como cliente no produto tecnológico, mas um cliente proativo na própria construção do produto tecnológico”<sup>137</sup>. Em outros termos, o Direito é que fornecerá os sinais ou padrões para a decodificação da linguagem jurídica e, então, permitirá que a ferramenta de Inteligência Artificial seja submetida a verificações, testes, supervisões e ajustes.

Daí falar-se em customização da demanda: a ferramenta de IA será avaliada e ajustada – numa interação entre Engenharia, Ciência da Computação e Direito, mas com preservação das metodologias próprias de cada setor – até que atenda às necessidades daquele ambiente jurídico em que ela foi implantada.

E, nesse processo, que envolve verificação, validação, segurança e controle, deverá estar presente, em todas essas etapas, o elemento ético a que se fez referência logo acima e que será abordado no tópico seguinte.

### 2.1.1 O discurso ético

A Inteligência Artificial não está circunscrita ao universo da tecnologia ou da engenharia. Bem verdade, como se viu no capítulo anterior, há tempos ela vem interagindo com diversas áreas do conhecimento. E, no instante em que se envolve com as ciências sociais aplicadas, como é o caso do Direito, é fundamental o estabelecimento de certas diretrizes baseadas em uma abordagem ética.

---

<sup>136</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p.136-137.

<sup>137</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p.139.

Embora as reflexões éticas em torno da IA costumassem ocorrer mais no plano teórico, tem-se observado uma mudança nessa dinâmica notadamente pela presença cada vez mais frequente das tecnologias de Inteligência Artificial no cotidiano. Não por outra razão, Morais da Rosa<sup>138</sup> observa que “o que costumava ser um trabalho analógico de interpretação, com a associação da Inteligência Artificial, passará a exigir novas interrogações ético-jurídicas”.

Peixoto e Zumblick apontam algumas das aplicações de IA que retratam sua presença massiva no dia-a-dia contemporâneo:

Desde os mais simples *chatbots* que obtêm uma série de informações de caráter privado e o armazenam ou encaminham soluções a partir dessa relação direta e privada com seu interlocutor humano (privacidade), passando pela aplicação de IA nos diagnósticos médicos, com informações até então restritas ao médico pessoal do paciente (deontologia profissional), até outras aplicações autônomas (veículos autônomos, embarcações autônomas, por exemplo), a relação ética que marcava o comportamento interno das pessoas passa a estar no plano de *Big Data*, dos sistemas de recomendação, da mineração de dados, da *clusterização* (questões de *policy*), e assim por diante, até o uso de armamento autônomo, com potencial letal (como seria possível estabelecer uma autonomia não humana nesse campo? Como seria isso compatível com um sistema de direitos humanos?).

O elenco tecnológico apresentado pelos autores é encerrado com uma referência, embora indireta, ao direito humano por excelência, o direito à vida. E, se a Inteligência Artificial tem aptidão para pôr em risco o próprio direito à vida, impreterivelmente ela requer discussões éticas.

Essas discussões vieram à tona na *40ª Internacional Conference of Data Protection*, realizada em outubro de 2018, em Bruxelas (Bélgica), por ocasião da qual se redigiu uma *Declaration on Ethics and Protection in Artificial Intelligence* que estabelece algumas diretrizes éticas em matéria de IA<sup>139</sup>, conforme se vê no Anexo A.

A primeira delas refere-se a “um dever de reduzir preconceitos ou discriminações no desenvolvimento e aplicação de soluções de IA”<sup>140</sup>. Baseia-se no princípio denominado *representation*, que busca rechaçar preconceitos injustos e assegurar a todos os sujeitos a mesma oportunidade de representação nos dados.

<sup>138</sup> MORAIS DA ROSA, Alexandre. **A questão digital: o impacto da Inteligência Artificial no Direito**. Revista de Direito da Faculdade Guanambi, Guanambi, v. 6, n. 02, e259, jul./dez. 2019. doi: <https://doi.org/10.29293/rdfg.v6i02.259>. Disponível em: <http://revistas.faculadeguanambi.edu.br/index.php/Revistadedireito/article/view/259>. p. 13. Acesso em: 16 mai. 2022.

<sup>139</sup> Disponível em [http://globalprivacyassembly.org/wp-content/uploads/2018/10/20180922\\_ICDPPC-40th\\_AI-Declaration\\_ADOPTED.pdf](http://globalprivacyassembly.org/wp-content/uploads/2018/10/20180922_ICDPPC-40th_AI-Declaration_ADOPTED.pdf). Acesso em 07 junho 2022.

<sup>140</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 39.

As outras diretrizes podem ser assim sintetizadas: (1) *protection*, que se propõe a prevenir efeitos negativos em função de gênero, raça, etnia, nacionalidade, orientação sexual, religião, vertentes políticas etc. (evitar injustiças a indivíduos vulneráveis), (2) *stewardship*, estabelece que os sistemas de *machine learning* devem buscar a realização de justiça e assegurar a inclusão em todas as etapas do desenvolvimento dos sistemas de IA, (3) *authenticity*, requer “uma autenticidade na visão da própria construção (autenticidade nas previsões da IA), pois serão usadas para suporte a alguma decisão”<sup>141</sup>.

Em suma, pode-se dizer que não é possível conceber qualquer sistema de Inteligência Artificial sem que se adentre em discussões em torno da ética e dos valores envolvidos no projeto. A não ser assim, corre-se o sério risco de ter-se um sistema preconceituoso, discriminatório e que, portanto, não tem a menor condição de realizar justiça.

## 2.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO RACIOCÍNIO JURÍDICO

Quando uma máquina, programa ou aplicativo simula o raciocínio de um advogado, de um promotor de justiça, de um juiz ou de qualquer sujeito que opera na seara jurídica (raciocínio jurídico), está-se diante de um sistema que aplica tecnologias de Inteligência Artificial no meio jurídico (ou, simplesmente, IA no Direito).

Surge, então, a inevitável indagação: o que significa raciocínio jurídico? Ou, antes disso, existe um raciocínio jurídico com aptidão para ser abordado como categoria específica?

Ora, uma vez compreendido o raciocínio como operação mental da qual se originam opiniões, observações e/ou juízos, é forçoso reconhecer-se, sim, a existência de um raciocínio jurídico, que quer significar nada mais do que o raciocínio de um jurista ou operador do Direito (com formação jurídica, portanto) manejado em sua atividade profissional ou em razão dela, que “expressaria um grau de especialização, com conceitos e regras de inferência próprios”<sup>142</sup>.

Portanto, quando se faz referência a raciocínio jurídico, não se está tratando das opiniões, observações e/ou juízos manifestados, por exemplo, por determinado advogado durante uma partida de futebol da qual participou no clube

---

<sup>141</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 40.

<sup>142</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 29.

que frequenta. Está-se tratando, à evidência, dos juízos por ele expressados no exercício de seu ofício ou em razão dele.

Posta a questão nesses termos – existe, sim, um raciocínio jurídico – e tendo em consideração, além da complexidade e singularidade da linguagem jurídica (vide item 2.1), os propósitos gerais da IA, quais sejam, simular processos da inteligência humana utilizando recursos computacionais, os modelos de Inteligência Artificial introduzidos no mundo do Direito, ao acionarem suas funções cognitivas (linguagem, atenção, planejamento, memória, percepção, entre outras habilidades que compõem a atividade de raciocinar), que serão executadas artificialmente (afinal, está-se tratando de um modelo artificial de inteligência), deverão ter em conta o conjunto das fontes que compõem o ordenamento jurídico (princípios éticos, doutrina, costumes, textos normativos, jurisprudência, políticas executivas e conhecimentos interdisciplinares)<sup>143</sup>.

O modelo de IA, então, ao simular as funções cognitivas do operador jurídico, tomará em consideração todo esse ambiente singular característico do mundo do Direito e, a partir dele, proporá suas soluções. Recorde-se, a propósito, o que se disse no início deste capítulo acerca das pesquisas em IA e Direito: o produto tecnológico será customizado, isto é, estará focado nos anseios e expectativas do “cliente”, *in casu* o Direito.

Em brevíssima síntese: a ferramenta de Inteligência Artificial aplicada no âmbito jurídico, na execução das tarefas para as quais vier a ser desenvolvida, simulará o raciocínio do ser humano enquanto operador do Direito. Eis aí, portanto, a aproximação que se pode fazer entre Inteligência Artificial e raciocínio jurídico, esta que, para Moraes da Rosa<sup>144</sup>, tende a maximizar “a capacidade cognitiva de modo a descomplexificar o processo decisório e de atuação do profissional do Direito”.

---

<sup>143</sup> Em sua “Teoria Complexa do Direito”, Zanon anota que assim como não existe resposta antes da pergunta, também não existe norma antes do caso concreto. Logo, para ele, os materiais em bruto existentes no sistema (legislação escrita, jurisprudência, doutrina, princípios, costumes) são simplesmente enunciados que, a partir da atividade interpretativa deflagrada com o caso concreto, originarão uma resposta específica para o caso, isto é, uma norma jurídica (ZANON JUNIOR, Orlando Luiz. **Teoria Complexa do Direito** [livro eletrônico]. 3 ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2019. p. 183-185).

<sup>144</sup> MORAIS DA ROSA, Alexandre. **A questão digital: o impacto da Inteligência Artificial no Direito**. Revista de Direito da Faculdade Guanambi, Guanambi, v. 6, n. 02, e259, jul./dez. 2019. doi: <https://doi.org/10.29293/rdfg.v6i02.259>. Disponível em: <http://revistas.faculdadeguanambi.edu.br/index.php/Revistadedireito/article/view/259>. p. 3. Acesso em: 16 mai. 2022.

### 2.3 TENDÊNCIAS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO AMBIENTE JURÍDICO

Neste título, uma ponderação inicial é necessária para recordar que o objetivo deste trabalho é a exploração de noções de Inteligência Artificial e investigação de seu uso no processo judicial brasileiro, com indicação de algumas possibilidades de sua aplicação no âmbito específico do processo do trabalho.

Refoge aos propósitos deste trabalho, portanto, o exame da IA nas suas afetações sobre cada uma das especializações do Direito (constitucional, civil, empresarial, trabalhista, consumerista, penal, internacional privado etc.), isto é, o estudo das implicações que a difusão das tecnologias de IA pela sociedade em geral pode implementar em cada um desses ramos, a exemplo da responsabilidade civil e criminal.

Encerrado o aparte e focando-se nas tendências, objeto deste tópico, pode-se dizer que o “tradicional mercado do Direito” está com os dias contados em razão de, pelo menos, três movimentos que se tem observado (ou antevisto) no âmbito jurídico, particularmente nos escritórios de advocacia, na administração da justiça e no meio jurídico-acadêmico.

Na advocacia, ferramentas de IA têm implementado alterações na estruturação interna dos escritórios e também na própria atuação do advogado (no contencioso e no consultivo); isto é, as tecnologias têm ensejado a adoção de novas estratégias pelos escritórios.

No âmbito governamental, em especial no Judiciário, é consenso que as estruturas tradicionais desse poder já não dão mais conta da carga exponencial de processos cotidianamente deflagrados. Ferramentas de IA, então, não apenas são bem-vindas nesse meio, como serão essenciais para assegurar a almejada duração razoável do processo.

Por fim, no meio acadêmico, tem-se observado um terceiro movimento, ainda incipiente e que requer um grau de maturidade mais apurado, relacionado à educação jurídica: trata-se da criação “propriamente dita de uma (multi/inter) disciplina jurídica com a lógica e fundamentos da IA”<sup>145</sup>.

Adiante, com as limitações impostas pelo trabalho, serão apresentadas algumas notas acerca desses três movimentos decorrentes da conexão entre a Inteligência Artificial e o Direito.

---

<sup>145</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 59.

### 2.3.1 Inteligência Artificial e Advocacia

No cenário atual de elevado volume de dados, soluções que anteriormente dependiam de trabalho humano passam a contar com o auxílio de algoritmos de IA. Essa realidade está presente nos escritórios de advocacia, onde ferramentas de IA podem contribuir sobremaneira para agilizar tarefas repetitivas, permitindo a dedicação do advogado a atividades mais complexas e estratégicas.

Reiteradamente os autores têm citado três tipos de ferramentas de IA que podem trazer comodidade ao advogado em seu escritório: sistemas de análise e revisão de documentos, especialmente contratos; sistemas de *machine learning*; sistemas de pesquisa jurídica.

A primeira das ferramentas, que realiza a análise e revisão de documentos, utiliza o “processamento de linguagem natural para identificação de termos e cláusulas com base nas preferências e hábitos do advogado envolvido”<sup>146</sup>.

As ferramentas que empregam o *machine learning* possibilitam o exame de grande volume de dados em documentos e, assim, permitem um planejamento jurídico estratégico.

Finalmente, as ferramentas de pesquisa, uma vez alimentadas com dados fáticos e o contexto legislativo, apontam a tendência decisória, isto é, preveem a decisão judicial que virá a ser proferida, permitindo, então, um planejamento a partir das possibilidades de êxito ou sucumbência.

Num apanhado geral, pode-se dizer que todas essas ferramentas permitem a análise e detecção dos riscos associados ao caso específico analisado (esteja ele ajuizado ou não) e indicam ao advogado o melhor caminho a ser trilhado.

Nesse ambiente, portanto, a rotina de trabalho do escritório é alterada uma vez que as ferramentas de IA, ao libertarem os profissionais da advocacia das tarefas burocráticas e rotineiras, impactam na produtividade, na conectividade e no conforto, com redução de tempo e custos.

Exemplo emblemático da utilização da IA na advocacia é o robô *Ross* (*Ross Intelligence*), intitulado de primeiro robô advogado do mundo. Foi desenvolvido no Canadá e é utilizado em grandes escritórios, sobretudo nos Estados Unidos, na atividade de pesquisa jurídica. O *site* do fabricante da ferramenta assinala que, “usando um Processador de Linguagem Natural (NLP) de

---

<sup>146</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 112.

ponta, nossa tecnologia é capaz de determinar com precisão as respostas às suas questões jurídicas em segundos”<sup>147</sup>.

No Brasil, uma das ferramentas de IA que têm sido utilizada pelos escritórios de advocacia é o *bot*<sup>148</sup> Eli, que se apresenta como o primeiro robô assistente de advogado do Brasil e se propõe a auxiliar “profissionais do Direito e empresas em problemas específicos com enormes ganhos de produtividade e qualidade, permitindo atingir resultados nunca antes imaginados”<sup>149</sup>.

Para além da advocacia privada, as Procuradorias de Justiça, em parceria com a empresa *Legal Labs*<sup>150</sup>, desenvolveram a Dra. Luzia, ferramenta de IA que auxilia as Procuradorias na gestão dos processos de execução fiscal, possibilitando a elaboração de peças e outras tarefas processuais<sup>151</sup>.

### 2.3.2 Inteligência Artificial e Judiciário

Partindo-se do pressuposto de que a justiça é humana, quando se aborda as aplicações de Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário diz-se que a relação deve ser de sinergia, e não de sujeição. Ademais, “pela complexidade e quantidade das demandas postas ao Judiciário, seria ilógico, contraproducente e até mesmo cruel com seus servidores, magistrados ou não, bloquear o acesso a soluções de conforto e qualidade apresentados pela IA atualmente”<sup>152</sup>.

Riscos existem, já que ferramentas de *machine learning* podem distorcer a realidade por meio de falsificações profundas (*deepfake*). Logo, uma primeira funcionalidade da IA, talvez a mais relevante, seja a de combater uma externa *malicious* IA, é dizer, assegurar a observância do princípio da autenticidade, ou melhor, “assegurar a confiança sobre algo que estamos vendo ou ouvindo, instruindo um processo ou baseando nossa convicção”<sup>153</sup>.

<sup>147</sup> DIGITAL, transformação. **ROSS, o primeiro robô advogado do mundo**. Disponível em <https://transformacaodigital.com/ross-o-primeiro-robo-advogado-do-mundo>. Acesso em: 19 mai. 2022.

<sup>148</sup> Vide Subtítulo 2.4, em que se classifica *bot* como um dos tipos de robôs.

<sup>149</sup> LINKEDIN. **ELI – Enhanced Legal Intelligence**. Disponível em: <https://br.linkedin.com/showcase/elibot>. Acesso em: 03 jul. 2022.

<sup>150</sup> Em consulta ao site <https://legalabs.com.br/>, consta que “A Legal Labs agora é Neoway! Informamos que a Legal Labs foi adquirida pela Neoway, a maior empresa da América Latina de Big Data Analytics e Inteligência Artificial para negócios”. Acesso em: 21 mai. 2022.

<sup>151</sup> FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner; ENGELMANN, Wilson. **Inteligência Artificial e decisão judicial: diálogo entre benefícios e riscos**. Curitiba: Appris, 2020. p. 50.

<sup>152</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 118.

<sup>153</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 118.

Outra funcionalidade da IA é proporcionar celeridade e qualidade à prestação jurisdicional, otimizando as atividades de administração da Justiça. Nesse aspecto, tem-se observado mundo afora uma tendência de inserção de ferramentas de Inteligência Artificial nas atividades que dizem respeito à gestão e fluxo de trâmite dos processos, como também na própria atividade fim do Judiciário, qual seja, a decisão do processo judicial.

A informatização implantada no Judiciário há algumas décadas acabou produzindo elementos métricos de eficiência e eficácia nos fluxos de tarefas administrativas, tanto daquelas relativas ao impulsionamento do processo quanto daquelas desenvolvidas em apoio à atividade jurisdicional, de modo que “há, portanto, um bom substrato para aplicação e aferição dos ganhos em IA homologada e implementada”<sup>154</sup>.

Os dados que compõem esse substrato requerem organização e, para tanto, a IA pode contribuir sobremaneira com algoritmos de tratamento e estruturação que funcionarão, então, como classificadores de dados de entrada.

Outra tendência são ferramentas de Inteligência Artificial que utilizam “ocerização”, isto é, tecnologia de *optical character recognition*, que possibilita o reconhecimento de caracteres em imagens, inclusive em imagens manuscritas, transformando esses caracteres em texto editável.

Forte tendência, também, é a utilização da Inteligência Artificial na elaboração de documentos e compilação de informações para apoio à decisão judicial, como também em tarefas que envolvem raciocínio jurídico baseado em casos, linguagem jurídica e argumentação formal, tudo para proporcionar, em alguma medida, conforto ao trabalho judicial e liberar servidores e magistrados das atividades repetitivas e de pouca relevância.

A esse respeito, observa Moraes da Rosa<sup>155</sup>:

[...] mantida a necessidade do fator humano o processo de atribuição de sentido, especialmente para singularização das situações jurídicas, o esquema decisório no direito pode ampliar o custo da informação necessária para uma decisão qualificada, além de reservar a capacidade cognitiva e intelectual para o que realmente importa.

---

<sup>154</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 120.

<sup>155</sup> MORAIS DA ROSA, Alexandre. **A questão digital: o impacto da Inteligência Artificial no Direito**. Revista de Direito da Faculdade Guanambi, Guanambi, v. 6, n. 02, e259, jul./dez. 2019. doi: <https://doi.org/10.29293/rdfg.v6i02.259>. Disponível em: <http://revistas.faculdadeguanambi.edu.br/index.php/Revistadedireito/article/view/259>. Acesso em: 29 mai. 2022. p. 4-5.

Em síntese, desde atividades de rotina até complexas pesquisas de apoio à tomada de decisões, produções de atos em série e análises preditivas, os sistemas de Inteligência Artificial racionalizam a atividade judiciária e tendem a reduzir “o tempo e o custo do processo, além de aumentar a eficiência e possibilitar maior segurança jurídica”<sup>156</sup>.

### 2.3.3 Inteligência Artificial como disciplina jurídica autônoma

Como se viu nos tópicos anteriores, inúmeras são as tendências para a Inteligência Artificial e o Direito. Fala-se, por exemplo, em propedêutica *LawTech*, Teoria Geral de um Direito disruptivo, transparência, direito e ética, paradigmas para o devido processo legal.

A propedêutica *LawTech* quer significar que, nessa aproximação entre Inteligência Artificial e Direito, é necessária ainda uma melhor compreensão de questões básicas da tecnologia e seus fundamentos para só então seguir-se em frente no aprofundamento e inserção da IA no ambiente jurídico.

Teoria Geral de um Direito disruptivo envolveria o estudo de elementos como personalidade, capacidade e estruturas obrigacionais, tudo com vistas ao estabelecimento de parâmetros de responsabilidade, sobretudo na área da robótica.

Transparência (*accountability*), que, segundo Paul de Laat<sup>157</sup>, é útil, mas apenas até certo ponto, perpassa pelo estudo de questões como a “perda da privacidade quando um conjunto de dados se torna público, os efeitos perversos da divulgação dos próprios algoritmos em si, a potencial perda de vantagem competitiva e o impacto em termos de responsabilidade”<sup>158</sup>.

Direito e ética, já abordado no início deste capítulo, envolve o exame de temas como discriminação, parcialidade e preconceito, todos associados à máquina que utiliza sistemas de Inteligência Artificial.

Por fim, problemas como a opacidade do algoritmo devem sempre ser trazidos à tona porque podem comprometer a transparência, a igualdade, a

---

<sup>156</sup> SALLES, Bruno Makowiecky; CRUZ, Paulo Márcio. **Jurisdição e inteligência artificial**. Revista Jurídica: Escola do Poder Judiciário do Acre, Rio Branco, p. 122-145, 19 out. 2021. Semestral. Disponível em: <https://esjud.tjac.jus.br/periodicos/index.php/esjudtjac/article/view/19>. Acesso em: 07 jun. 2022. p. 136.

<sup>157</sup> LATT, Paul B. de. **Big data and algorithmic decision-making**: can transparency restore accountability? 47 SIGCAS Computeres and Society 39 (2017). Disponível em: <https://dl.acm.org/citation.cfm?doid=3144592.3144597>. Acesso em 18 mai. 2022.

<sup>158</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 60.

segurança e, então, expor o devido processo legal.

Com efeito, todas as temáticas acima elencadas, que conectam a Inteligência Artificial e o mundo do Direito, considerando o atual estado da arte, em que as ferramentas de IA já são, em maior ou menor grau, uma realidade no ambiente jurídico, permitem a reflexão em torno da inclusão, nas grades curriculares dos cursos de Direito, de uma disciplina autônoma dedicada ao tema, independentemente da denominação que se queira conferir a ela: IA e Direito, Direito 4.0, Direito digital, entre outras.

A propósito, a natureza de muitas profissões, como advogados, servidores, promotores de justiça e juízes, será impactada pelo uso da Inteligência Artificial. Logo, esses profissionais “deverão ser treinados em governança de dados, o que demandará conhecimentos em estatística e ciência da computação. Isto deve impactar as universidades de direito”<sup>159</sup>.

## 2.4 ROBÔS

O termo “robô” deriva de *robot* que, no idioma tcheco, significa trabalho compulsório. Foi concebido pelo escritor tcheco Karel Capek em 1921, em sua peça teatral R.U.R. (*Rossum's Universal Robots*), para denominar os seres artificiais criados em fábricas para servir os humanos<sup>160</sup>. Na encenação da peça, esses seres se rebelaram e aniquilaram a espécie humana<sup>161</sup>.

Em sentido mais amplo, robô abrange quatro tipos de Inteligências Artificiais que se distinguem entre si em função da aparência: robôs, *bots*, *androids* e *cyborgs*. Robôs, em seu sentido estrito, são máquinas com corpos físicos artificiais sem forma humana, ordinariamente “projetadas para executar uma tarefa sem nenhuma preocupação sobre a sua aparência”. *Bots* são robôs sem corpos físicos, programas de computador (agente de *software*) que executam tarefas automáticas (*bot* é o apelido para *software robot*). *Androids* são robôs com forma humana (humanoides) ou “organismos sintéticos projetados para se parecer e agir como humanos, especialmente aqueles cujo revestimento se assemelha com a pele

---

<sup>159</sup> DE SANCTIS, Fausto Martin. **Inteligência Artificial e direito**. São Paulo: Almedina, 2020. p. 114.

<sup>160</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 215-216.

<sup>161</sup> LACERDA, Bruno Torquato Zampier. A função do direito frente à Inteligência Artificial. In BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS Júnior. **Direito digital e Inteligência Artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba: Editora Foco, 2021. p.81.

humana”, sendo denominados de *androids* (os masculinos) e *gynoids* (os femininos). *Cyborgs*<sup>162</sup> – junção de *cybernetic* e *organism* – são seres híbridos, compostos por partes orgânicas e partes biomecatrônicas<sup>163</sup>.

Postas essas distinções, recorre-se uma vez mais a Gabriel<sup>164</sup> que, de forma simples, porém pontual, estabelece a distinção e, simultaneamente, a simbiose entre Inteligência Artificial e robótica:

Se, por um lado, a Inteligência Artificial se refere a “mentes” artificiais, a robótica, por sua vez, relaciona-se a “corpos” artificiais. Ambas, IA e robótica, são interdisciplinares, complexas, e se sobrepõem da mesma forma que acontece entre a mente e o corpo humanos, *hardware* e *software*. No entanto, os corpos dos seres humanos seguem um padrão estrutural físico constante e bastante homogêneo, enquanto no caso da IA ocorre o oposto: ela pode ocupar uma gama enorme de variações de tipos de corpos, e, inclusive, não ter corpo definido.

É justamente essa IA ou robô sem corpo definido (na classificação de Gabriel, denomina-se *bots*) que tem sido inserida nas atividades relacionadas à Jurisdição, particularmente mediante o uso do aprendizado de máquina.

#### 2.4.1 Robôs entendem (não compreendem) – eficiência pode exigir sacrifícios

Nas atividades jurídicas, o fator linguístico e sua complexidade representa um obstáculo ao processamento de linguagem natural, sobretudo em razão da forma de argumentação e dos conceitos e institutos singulares desse meio.

Logo, ainda que os algoritmos possam dar conta da superação de fatores como cansaço, estresse e estabilidade emocional, próprios do ser humano, eles também se sujeitam a vieses estruturais que decorrem do modo como são treinados e da própria programação. É que, mesmo que consigam assimilar certos contextos, sua compreensão é limitada, já que associam palavras que normalmente encontram-se juntas ou próximas, método que, apesar de proporcionar bons resultados, “não é o suficiente para dar conta de todas as formas de uso da linguagem, que, assim como o Direito, configura um fenômeno social complexo”<sup>165</sup>. Mais prudente, então, é falar-se em possibilidade de entendimento do algoritmo, já que sua capacidade de

<sup>162</sup> Na ficção, o *cyborg* mais célebre é Darth Vader, da série *Star Wars*.

<sup>163</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 216-222.

<sup>164</sup> GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. p. 215.

<sup>165</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais Academia, 2020. p. 91

compreensão é limitada.

Dessa limitação e tendo em conta as dificuldades dos sistemas computacionais em relação a conceitos – certos conceitos são difíceis de se quantificar em números –, os sistemas acabam utilizando dados aproximados para chegar a uma provável definição de termos abstratos<sup>166</sup>.

Laborando nesse *modus* de aproximação dos dados, e considerando que o sistema vai se retroalimentando com os dados que ele próprio gera, tem-se o risco de perpetuação de uma certa concepção de mundo, de uma determinada ordem social. Por isso, ponderam Boeing e Morais da Rosa<sup>167</sup>:

Nem sempre será possível conciliar eficiência com equidade, de modo que será necessário optar entre uma e outra. Nesses casos, em um ambiente democrático, caberá à sociedade definir o que se espera do uso de algoritmos em atividades que impactam um grande número de pessoas. Sua atuação será fundamental para definir as balizas que guiarão tais práticas e deverá vir dela a palavra final sobre o que se está disposto a sacrificar em benefício da eficiência.

Justo por isso, anotam os mesmos autores, por ora a utilização de robôs na prática jurídica deve permanecer restrita às atividades de apoio à decisão humana. Daí falar-se em corrobótica, que designa a coexistência de humanos e máquinas em um mesmo ambiente, tema a ser tratado no subtítulo seguinte.

#### 2.4.2 Corrobótica

A ferramenta que tem sido mais empregada na prática jurídica é o aprendizado de máquina. A propósito, o Poder Judiciário é um campo amigável à adoção dessa tecnologia em razão do volume de dados tratáveis, da necessidade de celeridade dos serviços, da existência de orçamento para a implementação de métodos inovadores e da falta de recursos humanos para fazer frente à carga de trabalho<sup>168</sup>.

Contudo, esse aprendizado de máquina tem sido utilizado na vertente de uma Inteligência Artificial de propósito limitado (IA fraca), aplicada, portanto, a

<sup>166</sup> O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa: como o *big data* aumenta a desigualdade e ameaça a democracia**. Tradução Rafael Abraham. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020. p. 320.

<sup>167</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais Academia, 2020. p. 91.

<sup>168</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 91-92.

apenas algumas situações específicas. Por outro lado, como os juízes executam um sem número de tarefas, algumas delas permanecem sendo pessoalmente executadas por eles, sobretudo porque a precisão e transparência que demandam, como é o caso da atividade decisória, tem sido frequentemente questionadas em razão da opacidade de alguns algoritmos.

Nesse contexto, por ora a presença de juízes humanos não pode ser dispensada. Logo, a utilização do aprendizado de máquina na administração da justiça conduzirá a um ambiente de coexistência de humanos e máquinas, o que define a corrobótica. Daí, surgem algumas indagações relevantes: a “delegação” de certas tarefas aos algoritmos implicará renúncia de poder por parte do ser humano? De que forma a atividade decisória executada por humano será influenciada pelos algoritmos que executaram tarefas prévias à decisão?

Dadas as limitações impostas pelo objetivo científico deste trabalho (vide o primeiro parágrafo da Introdução), não há espaço aqui para o desenvolvimento dos temas contidos nessas indagações. Segue-se, então, simplesmente desvendando a corrobótica, mas sem deixar de observar que a doutrina já aponta situações em que o processo judicial é inteiramente conduzido pela máquina.

Com efeito, segundo Boeing e Morais da Rosa<sup>169</sup>, em casos excepcionais será possível eliminar o ser humano da equação e ter-se juízes-robô decidindo o litígio do início ao fim, uso esse “restrito a casos de baixa complexidade e que comportam pouco ou nenhum poder discricionário por parte dos juízes (casos que não fogem, portanto, da aplicação padrão da norma)”<sup>170</sup>.

Nesse cenário, que já não diria mais respeito à corrobótica – recorde-se que corrobótica é a coexistência da máquina e do ser humano –, novas questões virão à tona: as decisões da máquina deverão ser ratificadas por um juiz humano? Havendo divergência entre a decisão da máquina e a decisão do juiz, o que ocorre? Quem selecionará/decidirá os tipos de litígio em que as máquinas poderão atuar de ponta a ponta? Como enfrentar a questão da transparência algorítmica<sup>171</sup>?

---

<sup>169</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 92.

<sup>170</sup> Citam os autores experiência em que se ensinou a máquina a julgar ações de guarda com base no Estatuto da Criança e do Adolescente. Utilizando a (Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista, software MACBETH-SCORES), a máquina preferiu a decisão após 1.308 tentativas.

<sup>171</sup> Note-se que, prezando-se incondicionalmente pela transparência, pode-se comprometer a performance da máquina, pois estar-se-á forçando o algoritmo a trabalhar com parâmetros humanos, que nem sempre são mais eficientes.

Pelas mesmas limitações referidas linhas atrás, também não é possível aqui o aprofundamento dessas questões com a cientificidade que uma dissertação requer. Por isso, ao invés de respondê-las, prosseguir-se-á abordando o referido juiz-robô, desta feita com foco na transparência envolvida no processo.

A questão da transparência em torno do juiz-robô (máquina que processa e julga o feito de ponta a ponta), afirmam Boeing e Moraes da Rosa<sup>172</sup>, estaria superada pela presença da instância revisora humana, muito embora, diga-se, tanto mais legítimo será o uso dessa ferramenta quanto mais for possível que robôs expliquem suas decisões. Por isso, rematam os citados autores:

Transparência, nessa situação, significa que os algoritmos sejam capazes de expor termos ou frases que tiveram maior peso na classificação do caso, bem como quais normas, julgados ou precedentes foram aplicados em sua resolução. Mais uma vez, não pode se esperar aqui uma transparência no nível das minúcias do funcionamento, mas somente no que diz respeito a tornar algumas de suas razões humanamente inteligíveis, ou sejam das premissas tomadas como válidas para inferências.

De toda forma, haja ou não risco à transparência da operação, fato é que as máquinas já se encontram embrenhadas na prática judicial brasileira, assunto que será melhor explorado no tópico seguinte.

### **2.4.3 Robôs na prática judicial (tipos de aprendizado de máquina)**

Tendo em conta as duas abordagens antes vistas – máquinas auxiliado humanos no processo decisório e máquinas proferido decisões sozinhas –, três tipos de uso do aprendizado de máquina são viáveis no âmbito judicial, uns já implementados, outros em vias de. São eles: robô-classificador, robô-relator e robô-julgador.

O robô-classificador tem a função de pesquisar materiais (dispositivos normativos, precedentes judiciais, modelos de documentos, entre outros) que direcionarão o pronunciamento judicial, isto é, que serão utilizados por humanos como fundamento de suas decisões. Também pode ser empregado na localização de processos que deveriam estar aguardando julgamento em instâncias recursais, “como ocorre na sistemática de vinculação de precedentes (Repercussão Geral, Recursos Repetitivos, Incidentes de Resolução de Demandas Repetitivas, Incidente

---

<sup>172</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 94.

de Assunção de Competência etc.)”<sup>173</sup>.

Ainda que a intervenção humana no processo decisório seja máxima nessa modalidade de aprendizado, à medida que a máquina filtra previamente a informação, ela poderá induzir o entendimento do julgador humano, de modo que, mesmo atuando como meros classificadores, esses algoritmos cristalizarão determinados entendimentos, e a simples indicação de casos reputados semelhantes já caracterizará uma interferência. Como a decisão, uma vez publicada, passará a compor o conjunto decisório sobre certo tema, ela própria passará a ser sugerida em casos futuros, retroalimentando um determinado entendimento<sup>174</sup>.

A ferramenta Victor, implantada pelo Supremo Tribunal Federal e que, grosso modo, sugere de forma automática a vinculação de processos novos a temas de repercussão geral, é um exemplo de sistema classificador.

Outra modalidade de aprendizado de máquina é o robô-relator, cujas funcionalidades são assim descritas por Boeing e Morais da Rosa<sup>175</sup>:

[...] extrair e condensar informações relevantes de um ou mais documentos [...]. Para tanto, ele deve ser capaz não apenas de encontrar documentos similares, mas ir mais a fundo em sua estrutura, diferenciando, em cada peça processual, aquilo que se refere à descrição de fatos, textos legais, jurisprudências colacionadas e estruturas argumentativas.

Essa forma de utilização requer habilidades específicas como mineração de textos, expansão de conceitos e extração de relações, já que o algoritmo deverá ser capaz de identificar relações semânticas e sintáticas entre os termos de um documento, encontrar informações que resumem o documento, sintetizar argumentos etc.

Embora o juiz humano possa recusar as sugestões da máquina, a tendência é de concordar com elas, seja por conveniência do serviço, seja porque a lógica intuitiva utilizada pelo algoritmo fará com que a decisão nela baseada tenha menos chance de ser revista. Aceitas as sugestões, a intervenção humana se restringirá à revisão de informações e assinatura.

O robô-relator pode ser utilizado, desde que em processos de baixa

<sup>173</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 95.

<sup>174</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 96.

<sup>175</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 98.

complexidade, na elaboração de decisões pré-fabricadas para juízes (indicação das páginas das peças processuais, argumentos das partes e sugestão de decisão), no encaminhamento/sugestão de acordos baseados em decisões anteriores da corte, bem como na predição de decisões judiciais (jurimetria), tema a ser abordado logo na sequência deste trabalho.

Por fim, há o robô-julgador, concebido fundamentalmente para utilização em demandas repetitivas, cujo resultado gerado pelo algoritmo será a própria decisão judicial. Nessa modalidade, portanto, “ocorre um ato completamente automatizado, através do qual se decide um processo judicial”, e, caso as partes discordem do resultado gerado pela máquina, recorrerão “à instância humana revisora, que poderá manter ou reformar a decisão artificialmente gerada e o processo segue normalmente seu curso”<sup>176</sup>.

A depender da complexidade do algoritmo utilizado pelo sistema de Inteligência Artificial, de sua ingerência no processo decisório e do grau de intervenção humana, ter-se-á um dos três tipos de robôs, salvo quando se estiver diante de *hard cases*<sup>177</sup>, que, ao menos no atual estado da arte, mostram-se incompatíveis com a aplicação do aprendizado de máquina.

De toda forma, como avaliam Boeing e Morais da Rosa<sup>178</sup>, “parece impossível, ao menos por hora, outros usos de robôs, que não o de estrito apoio à decisão humana”.

A propósito do robô-julgador, ponderam Salomão e Tauk<sup>179</sup> ao comentarem a 2ª edição da pesquisa realizada pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário da FGV, intitulada “Tecnologia aplicada à

---

<sup>176</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 101.

<sup>177</sup> “O que difere caso simples (*plain/easy cases*) de casos complexos (*hard cases*) é se a aplicação da norma se dá de forma automática e sua solução se dá de maneira simples ou se ela configura uma daquelas situações em que há, ao menos aparentemente, mais de uma decisão juridicamente válida” (BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 102).

<sup>178</sup> BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais, 2020. p. 91.

<sup>179</sup> SALOMÃO, Luís Felipe; TAUKE, Caroline Someson. **Objetivos do sistema de inteligência artificial: estamos perto de um juiz robô?** 2022. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2022-mai-11/salomao-tauk-estamos-perto-juiz-robo?imprimir=1>. Acesso em: 08 jun. 2022.

gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário”, publicada em abril de 2022:

Os dados apresentados na 2ª edição da pesquisa do Ciapj/FGV Conhecimento confirmam que os projetos de inteligência artificial do Judiciário brasileiro, em ideação, em desenvolvimento ou já implementados, estão voltados à administração do fórum, ao apoio à gestão de gabinetes e a dar suporte para a elaboração de despachos e decisões, assim como à estruturação de dados. Em conjunto, estas iniciativas permitirão melhorar a estrutura, tornar a prestação jurisdicional mais eficiente e identificar os problemas de um dos maiores Judiciários do mundo, elementos que, por ora, merecem mais atenção do que a discussão acerca da substituição de juízes humanos por robôs.

## 2.5 JURIMETRIA

O uso de máquinas inteligentes no Judiciário remonta às décadas de 1950 e 1960, época em que se faziam previsões acerca da utilização de computadores na análise das decisões judiciais. A partir da década seguinte, 1970, pesquisadores do Direito passaram a direcionar seus estudos aos processos de automatização do raciocínio jurídico, sobretudo com base nas chamadas *mechanical jurisprudence* e *jurimetrics*.

Jurimetria é um neologismo cunhado por Lee Loevinger na década de 1960 e trazido ao Brasil pelo professor Marcel Guedes Nunes, hoje presidente da Associação Brasileira de Jurimetria (ABJ). Definida como o casamento entre o direito e a estatística, ela propõe-se a “mensurar fatos e conflitos, antecipar cenários e planejar condutas para advogados, legisladores e gestores públicos”<sup>180</sup>.

A jurimetria, portanto, corresponde ao modelo pioneiro de aplicação da Inteligência Artificial no meio jurídico. Propõe-se a uma análise estatística do Direito em busca de alguma previsibilidade em meio às incertezas características da disciplina. Consiste, portanto, numa técnica que reúne “teoria jurídica, métodos computacionais e estatística, para aplicação em atividades jurídicas que envolvem análises quantitativas de dados”<sup>181</sup>.

Entre essas atividades jurídicas, Silveira e Zabala<sup>182</sup> citam a “seleção de jurados, auditorias de impostos, questões de Direito Empresarial, casos de

<sup>180</sup> WOLKART, Erik Navarro; Becker, Daniel. Tecnologia e precedentes: do portão de Kafka ao panóptico digital pelas mãos da jurimetria. In: ALVES, Isabella Fonseca. **Inteligência Artificial e processo**. São Paulo: D’Plácido, 2020. p. 9.

<sup>181</sup> FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner; ENGELMANN, Wilson. **Inteligência Artificial e decisão judicial: diálogo entre benefícios e riscos**. Curitiba: Appris, 2020. p. 46.

<sup>182</sup> SILVEIRA, Fabiano Feijó; ZABALA, Filipe Jaeger. **Jurimetria: estatística aplicada ao direito**. Revista Direito e Liberdade, Natal, v. 16, n. 1, p. 76, jan./abr.2014. Quadrimestral. Disponível em [http://www.esmarn.tjrn.jus.br/revistas/index.php/revista\\_direito\\_e\\_liberdade/article/view/732](http://www.esmarn.tjrn.jus.br/revistas/index.php/revista_direito_e_liberdade/article/view/732). Acesso em 20 mai. 2022.

discriminação, cenários eleitorais e [...] ensaios sobre ética na apresentação de métodos quantitativos em júris”.

Mas as aplicações da técnica não se resumem a esse estreito elenco. Ao reverso, ferramentas de jurimetria têm sido largamente empregadas na prática jurídica, e uma de suas emblemáticas aplicações é na identificação de padrões de comportamento de juízes em processos semelhantes<sup>183</sup>, proporcionando maior segurança ao advogado e ao cliente porquanto lhes permite “avaliar a probabilidade de êxito no ingresso de ação judicial e a sua viabilidade econômica, bem como aferir os melhores argumentos que conduzirão à procedência dos pedidos”<sup>184</sup>.

A jurimetria, em sua forma preditiva, é matéria controvertida e, recentemente, foi banida na França. Salles e Cruz<sup>185</sup> elucidam as razões do banimento, mas não sem apontar alguns aspectos positivos da prática:

A justificativa é a de que se deve evitá-la para impedir que os dados coletados sejam utilizados para pressionar os juízes a decidir em tal ou qual sentido ou para embasar estratégias prejudiciais ao Judiciário ou aos demais litigantes. Por outro lado, há destaques, em outros locais, para aspectos positivos da prática, que, ao permitir uma antevisão do resultado do conflito, detém aventuras jurídicas e fornece bases mais concretas para orientar as partes e advogados em negociações, inclusive em espaços extrajudiciais virtuais, fomentando técnicas alternativas de resolução de conflitos e desafogando o Judiciário.

De Sanctis trata do tema sob a designação de justiça preditiva ou dedutiva e a descreve como “uma mistura de Inteligência Artificial (com algoritmos preditivos resultantes da abertura das bases da jurisprudência em código aberto) e o Direito”<sup>186</sup>. Associa-a à figura do juiz-robô em questões criminais e cita, como uma pioneira aplicação, o algoritmo *Compass* (perfil corretivo de gerenciamento de infratores por sanções alternativas), implantado inicialmente em Wisconsin, EUA, para avaliar e determinar o risco de reincidência de um réu a partir de suas respostas a um questionário com 137 perguntas que envolvem informações sobre idade, trabalho opiniões pessoais, uso de drogas, entre outras.

A vantagem da justiça preditiva, segundo o autor, é que, mediante a

---

<sup>183</sup> WOLKART, Erik Navarro. **Análise econômica do processo civil: como a economia, o direito e a psicologia podem vencer a tragédia da justiça**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019. p. 750.

<sup>184</sup> FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner; ENGELMANN, Wilson. **Inteligência Artificial e decisão judicial: diálogo entre benefícios e riscos**. Curitiba: Appris, 2020. p. 47.

<sup>185</sup> SALLES, Bruno Makowiecky; CRUZ, Paulo Márcio. **Jurisdição e inteligência artificial**. Revista Jurídica: Escola do Poder Judiciário do Acre, Rio Branco, p. 122-145, 19 out. 2021. Semestral. Disponível em: <https://esjud.tjac.jus.br/periodicos/index.php/esjudtjac/article/view/19>. Acesso em: 07 jun. 2022. p. 130.

<sup>186</sup> DE SANCTIS, Fausto Martin. **Inteligência Artificial e direito**. São Paulo: Almedina, 2020. p. 120.

análise de um colossal acervo de jurisprudência em ínfimo tempo, os algoritmos permitem antever o resultado de um processo e, então, avaliar as chances de êxito ou derrota; além de selecionar os melhores argumentos e avaliar o montante da reparação a ser postulado.

De Sanctis<sup>187</sup> pondera que, a despeito da designação adotada (“justiça preditiva”), em verdade a categoria não designa justiça alguma, mas simplesmente instrumentos analíticos que possibilitam a previsão de decisões futuras em casos semelhantes aos analisados. E, finalmente, estabelece o seu conceito:

A Justiça Preditiva constitui, pois, no processamento matemático e a combinação dos grandes dados legais disponíveis que devem restaurar as probabilidades finas quanto às chances de êxito de um procedimento, estimativas de danos ou compensações, mas também aos argumentos decisivos para se tomar uma decisão. Requer um sólido conhecimento jurídico para determinar os fatos relevantes, definir as qualificações ou identificar os tipos de danos.

A par do algoritmo *Compass*, acima referido a título ilustrativo, várias outras ferramentas que empregam Inteligência Artificial foram desenvolvidas e encontram-se em uso mundo afora. Para os fins deste trabalho, contudo, interessam aquelas que vem sendo desenvolvidas e/ou utilizadas na prática jurídica doméstica, tema do próximo tópico.

## **2.6 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRÁTICA JURÍDICA BRASILEIRA – NORMATIVA E ALGUNS MODELOS APLICADOS**

A despeito das comodidades trazidas ao Judiciário pela primeira geração de sistemas informatizados e, posteriormente, pelo processo eletrônico, um fato parece ser incontornável: o volume de processos que chega diariamente ao Judiciário não para de crescer.

Nesse cenário, a tecnologia ainda se apresenta como o principal recurso para a otimização do trabalho e a redução dos equívocos, sendo a Inteligência Artificial a aposta do momento e, a propósito, uma tendência mundial, tanto na gestão e fluxo do trâmite processual, quanto na própria execução da atividade fim (entrega da prestação Jurisdicional).

E justamente em razão dessa busca incessante pela celeridade e eficiência do serviço judiciário, vários tribunais, mesmo antes do estabelecimento de quaisquer diretrizes sobre o uso da Inteligência Artificial, já vinham adotando

---

<sup>187</sup> DE SANCTIS, Fausto Martin. *Inteligência Artificial e direito*. São Paulo: Almedina, 2020. p. 123.

ferramentas que empregavam essa tecnologia.

Pois bem. Em 2018 foi promulgada a Lei nº 13.709/2018, a festejada Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que não abordou propriamente a Inteligência Artificial, mas fez expressa menção a dados pessoais em “meios digitais” e “aplica-se a qualquer operação de tratamento realizada [...], independentemente do meio [...]”. Ora, como os sistemas de IA laboram exatamente com dados contidos em meios digitais – recorde-se que “os dados são a matéria-prima da aprendizagem de máquinas”<sup>188</sup> –, a LGPD, a sua maneira, parece ter tangenciado a temática.

Mas o tratamento específico da matéria veio apenas em 2019, quando o Conselho Nacional de Justiça (CNJ), decerto a fim de “conter a boiada” (leia-se, estabelecer alguma diretiva), editou a Portaria nº 25 de 19/02/2019, por meio da qual instituiu o Laboratório de Inovação para o Processo Judicial em meio Eletrônico (Inova PJe) e o Centro de Inteligência Artificial aplicada ao PJe. A normativa visou os modelos de IA para aplicação específica na plataforma PJe e, no entanto, a realidade demonstrava que os tribunais, Brasil afora, utilizavam outros sistemas de processo eletrônico, como, por exemplo, o EPROC, o ESAJ e o PROJUDI.

No ano seguinte, o Conselho Nacional de Justiça editou a Resolução nº 332, de 21/08/2020, que dispôs sobre “a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário”. E, em 2021, o Conselho editou a Resolução nº 395, de 07/06/2021, que instituiu “a Política de Gestão da Inovação no âmbito do Poder Judiciário” e, entre outras repercussões, revogou a Portaria CNJ nº 25/2019.

No campo legislativo estrito senso, oportuno registrar o PL nº 21/2020<sup>189</sup>, aprovado aos 29/09/2021 na Câmara dos Deputados<sup>190</sup> e remetido ao Senado em 30/09/2021, onde desde então aguarda apreciação por essa Casa Legislativa<sup>191</sup>. Entre outras providências, o projeto estabelece fundamentos, princípios e diretrizes

---

<sup>188</sup> FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. p. 20.

<sup>189</sup> Além desse projeto, já circulavam propostas semelhantes na Câmara dos Deputados (PL 240/2020) e no Senado Federal (PLS 5051/2019 e 5961/2019), todas buscando estabelecer diretrizes para o uso da IA.

<sup>190</sup> O PL n. 21/2020, cujo texto original, de autoria do Deputado Eduardo Bismark, inspirou-se nos conceitos e diretrizes propostos na Recomendação sobre IA da Organização dos Estados para o Desenvolvimento Econômico (OCDE), foi aprovado na forma do Substitutivo proposto pela Relatora na Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática da Câmara dos Deputados, Deputada Luísa Canziani.

<sup>191</sup> Em consulta ao *site* do Senado Federal em 21/05/2022 (<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/151547>), observou-se a seguinte situação: “último local: 29/04/2022 – Plenário do Senado Federal (Assessoria Técnica); último estado: 04/03/2022 – aguardando inclusão ordem do dia de requerimento”.

para o desenvolvimento e aplicação da IA no território pátrio.

Também vale mencionar, nesse mesmo nível normativo, o Projeto de Lei nº 5.691/2019, que institui a Política Nacional de Inteligência Artificial e que, à semelhança do outro PL, também se encontra no Senado Federal<sup>192</sup>.

Como se infere do elenco normativo acima referido, que, em seu conjunto, estabelece parâmetros para a utilização das ferramentas tecnológicas, a Inteligência Artificial é uma realidade no âmbito do Poder Judiciário brasileiro. E os modelos que serão listados a seguir não apenas comprovarão esse quadro, como também demonstrarão o quão tecnologicamente avançadas se encontram algumas ferramentas de IA país afora.

A propósito desses modelos, o quadro do ANEXO B compila suas principais características e possibilita uma imediata percepção do panorama atual da Inteligência Artificial na prática jurídica do país.

### **2.6.1 Sinapses (Conselho Nacional de Justiça)**

O sistema SINAPSES é uma plataforma para desenvolvimento e disponibilização de modelos de Inteligência Artificial, também conhecido como “Fábrica de Modelos de IA”<sup>193</sup>. Trata-se de uma plataforma aberta e, por isso, pode hospedar qualquer projeto ou modelo de IA.

Foi desenvolvido por analistas do Núcleo de Inteligência Artificial do Tribunal de Justiça de Rondônia, e o nome (Sinapses) é uma alusão à região situada entre o neurônio e outra célula qualquer por onde ocorre a transmissão do impulso nervoso; isto é, remete ao processo cognitivo humano.

A ferramenta foi destaque no Congresso de Inovação, Tecnologia e Direito para o Ecossistema de Justiça (EXPOJUD) realizado em Brasília no ano de

---

<sup>192</sup> Em consulta ao *site* do Senado Federal em 24/05/2022 (<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/139586>), observou-se a seguinte situação: “Relator atual: Senador Rogério Carvalho; último estado: 13/04/2022 – pronta para a pauta na comissão”.

<sup>193</sup> Esta terminologia se justifica pelo seguinte fato: a plataforma possibilita que o processo de entrega dos modelos seja acelerado em relação aos desenvolvidos da forma tradicional, em que o cientista de dados e os desenvolvedores trabalham em conjunto para acoplar a inteligência ao sistema nativo, muitas vezes incorporando o modelo em desenvolvimento ao código do sistema nativo. No SINAPSES, esta atividade acontece de forma diferente: o sistema cliente (que irá consumir a inteligência) opera de forma totalmente independente do processo de construção dos modelos de inteligência artificial, consumindo micro serviços, também conhecidos como APIs, possibilitando assim total liberdade para as equipes de *DataScience* e também de desenvolvedores (BRASIL, Conselho Nacional de Justiça. **Inova PJe**. 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/programas-e-acoes/processo-judicial-eletronico-pje/inovapje/estrutura-tecnologica/>. Acesso em: 16 jun. 2022).

2019<sup>194</sup> e vem sendo utilizada pelo CNJ desde 2020.

O Sinapses, juntamente com o Codex (base de dados de processos judiciais), armazena, treina, distribui e audita modelos de Inteligência Artificial. Por isso, o objetivo da plataforma é prover um mercado de modelos para ser utilizado no PJe, possibilitando que esses modelos possam ser utilizados pelas diversas versões, que cada tribunal possa construir seus próprios modelos e compartilhá-los, bem como consumir modelos de outros tribunais.

### 2.6.2 Victor (Supremo Tribunal Federal)

Em 2017, o Supremo Tribunal Federal, em parceria com a UnB, iniciou o desenvolvimento de um programa de IA que utiliza a técnica do aprendizado de máquina para fazer a leitura de todos os recursos extraordinários que aportam no Tribunal e identificar os que possuem temas de repercussão geral.

Para tanto, a ferramenta converte imagens em textos no processo digital, localiza documentos (peça processual, decisão etc.) no acervo do Tribunal, separa e classifica as peças processuais mais usadas nas atividades do STF. Pormenorizam Rosa e Guasque<sup>195</sup>:

O programa efetua primeiramente a conversão de imagens em textos. Na sequência ele separa o começo e o fim dos documentos, analisa e classifica as peças processuais, seleciona as peças processuais que são necessárias para a análise da repercussão geral; lê apenas o necessário de cada peça, a fim de localizar o objeto tratado, e procurar uma associação com um dos temas de repercussão geral.

A ferramenta foi batizada de Victor em homenagem a Victor Nunes Leal, Ministro do STF de 1960 a 1969, cuja atuação ganhou destaque junto à Comissão de Jurisprudência, tendo sido o principal responsável pela sistematização do acervo do STF em súmulas, facilitando, então, a catalogação das decisões e aplicabilidade dos precedentes aos recursos<sup>196</sup>.

O objetivo inicial do projeto é aumentar a velocidade de tramitação dos

<sup>194</sup> BRASIL. Tribunal de Justiça de Rondônia. **Expojud: Programa de Inteligência Artificial do TJRO é destaque em evento nacional do Judiciário**. 2019. Disponível em: <https://www.tjro.jus.br/noticias/item/11113-expojud-programa-de-inteligencia-artificial-dotjro-e-destaque-em-evento-nacional-do-judiciario>. Acesso em: 30 maio 2022.

<sup>195</sup> MORAIS DA ROSA, Alexandre; GUASQUE, Bárbara. O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros. *In*: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; Wolkart, Erik Navarro. **Inteligência Artificial e direito processual: os impactos da virada tecnológica no direito processual**. São Paulo, Jus Podium, 2020. p. 75.

<sup>196</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Projeto Victor avança em pesquisa e desenvolvimento para identificação dos temas de repercussão geral**. 2021. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=471331&ori=1>. Acesso em: 30 maio 2022.

processos no STF. Adiante, pretende-se que todos os tribunais do Brasil possam fazer uso do Victor a fim de antecipar o juízo de admissibilidade quanto à vinculação a temas de com repercussão geral<sup>197</sup>.

A leitura de recursos extraordinários e identificação de temas de repercussão geral é o propósito inicial da ferramenta, mas o seu campo de aplicação tende a se ampliar, sobretudo em razão do cabedal técnico dos envolvidos no projeto – “a UnB colocou na equipe pesquisadores, professores e alunos de alto nível, muitos com formação acadêmica no exterior, de 3 centros de pesquisa de Direito e de Tecnologias”<sup>198</sup>.

A análise manual realizada por um servidor consome em média quinze minutos, enquanto Victor é capaz de realizar o mesmo trabalho em cerca de quatro segundos, como acurácia próxima de 94%. Logo, para além de celeridade e eficiência, a ferramenta também gera significativa economia, que, a médio ou longo prazo, reverterá os investimentos empenhados no projeto<sup>199</sup>.

### **2.6.3 Sócrates, Athos, e-Juris, Tabela Unificada de Assuntos (Superior Tribunal de Justiça)**

O Superior Tribunal de Justiça conta com vários sistemas que utilizam Inteligência Artificial.

Sócrates, treinado a partir de dados de trezentas mil decisões da Corte, iniciou-se por meio de um projeto-piloto lançado em 2018 e foi desenvolvido por servidores do próprio tribunal, integrantes da Assessoria de Inteligência Artificial do STJ.

O sistema original (Sócrates 1.0) já se encontra em sua versão 2.0, elaborada em resposta a um dos principais desafios dos gabinetes dos Ministros da Corte: a identificação antecipada das controvérsias jurídicas do recurso especial. Entre as funções do Sócrates 2.0, encontra-se apontar, de forma automática, o permissivo constitucional invocado para a interposição do recurso, os dispositivos de lei questionados e os paradigmas citados para justificar a divergência.

Quanto ao Athos, o objetivo do sistema é localizar, mesmo antes da

---

<sup>197</sup> Atualmente, 1207 temas compõem o acervo do STF de teses com repercussão geral, conforme se vê em <https://portal.stf.jus.br/repercussaogeral/teses.asp>. Acesso em 22 mai. 2022.

<sup>198</sup> DE SANCTIS, Fausto Martin. **Inteligência Artificial e direito**. São Paulo: Almedina, 2020. p. 104.

<sup>199</sup> BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: CRV, 2021. p. 73-74.

distribuição aos Ministros, processos que possam ser submetidos à afetação para julgamento sob o rito dos recursos repetitivos. Além disso, o sistema monitora processos com entendimentos convergentes ou divergentes entre os órgãos fracionários do STJ, casos com matéria de notória relevância e, ainda, possíveis distinções ou superações de precedentes qualificados.

O sistema e-Juris é utilizado pela Secretaria de Jurisprudência do Tribunal na extração das referências legislativas e jurisprudenciais do acórdão (para auxílio na tarefa de cadastro das que efetivamente embasaram os votos dos Ministros e descarte das que foram simplesmente citadas), além da indicação dos acórdãos principal e sucessivos sobre um mesmo tema jurídico.

Uma quarta ferramenta de Inteligência Artificial, o DataJud – Identificação dos assuntos TUA/CNJ, implantado em 2021, proporciona a identificação automatizada do assunto do processo para fins de distribuição às seções da Corte, conforme o ramo do direito em que atuam.

Oportuno o registro de que um levantamento realizado pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário (CIAPJ) da Fundação Getúlio Vargas (FGV) acerca do uso de IA em tribunais da Justiça Estadual, Federal e do Trabalho, a partir de dados colhidos entre fevereiro e agosto de 2020<sup>200</sup>, dava conta da existência, junto ao STJ, dos projetos Athos, Sócrates, e-Juris e TUA (Tabela Unificada de Assuntos). Por seu turno, a segunda edição da pesquisa, realizada pelo mesmo CIAPJ da FGV e publicada em abril de 2022, já não elenca o sistema Sócrates, mas acrescenta as iniciativas Indexação de Peças Processuais em Processos Originários e Identificação de Fundamentos de Inadmissão do REsp<sup>201</sup>.

#### **2.6.4 Sigma e Sinara (Tribunal Regional Federal da 3ª Região)**

Em julho de 2020, o Tribunal Regional Federal da 3ª Região deu início à implantação de uma ferramenta de Inteligência Artificial para utilização no sistema do Processo Judicial Eletrônico (PJe) que auxilia na elaboração de relatórios,

---

<sup>200</sup> SALOMÃO, Luís Felipe (org.). **Inteligência Artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro**. Rio de Janeiro: Fgv Conhecimento, 2020. 75 p. Disponível em: <[https://www.csjt.jus.br/documents/955023/0/PESQUISA+IA+-+FGV.pdf/957168\\_bc-2092-398e-16da-602572e23ab4?t=1614035794274](https://www.csjt.jus.br/documents/955023/0/PESQUISA+IA+-+FGV.pdf/957168_bc-2092-398e-16da-602572e23ab4?t=1614035794274)>. Acesso em: 22 mai. 2022.

<sup>201</sup> SALOMÃO, Luís Felipe (org.). **Inteligência Artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fgv Conhecimento, 2022. 265 p. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 16 jun. 2022.

decisões e acórdãos. Trata-se do Sigma, um sistema inteligente que utiliza modelos e, a partir deles, produz minutas. Pormenoriza De Sanctis<sup>202</sup>:

O programa ordena os textos armazenados, comparando informações extraídas das peças processuais com a maneira como cada unidade utiliza seus modelos. A Inteligência Artificial gera insumos para a redação do relatório e, observando as peças processuais, sugere modelos já utilizados para um mesmo tipo de processo, acelerando a produtividade de magistrados e servidores, de forma a evitar, ainda, decisões conflitantes.

O sistema utiliza como recurso uma ferramenta de Inteligência Artificial, o Sinara, que identifica o assunto de um processo e sugere modelos de minutas já usadas em outras oportunidades<sup>203</sup>.

O Sigma é um dos sistemas de IA mais avançados do Judiciário brasileiro e foi criado numa ação conjunta de diversos órgãos da Justiça Federal da 3ª Região: a Vice-Presidência do TRF3, a Secretaria de Tecnologia e Informação (SETI), o Laboratório de Inteligência Artificial Aplicada da 3ª Região (LIAA-3R) e a Divisão de Sistemas de Processo Judicial Eletrônico (DSPE).

Disponível inicialmente para os gabinetes do TRF3, o Sigma deverá, é o que desejam seus idealizadores, ser estendido ao PJe por todo o país.

### 2.6.5 Julia (Tribunal Regional Federal da 5ª Região)

Desenvolvido pela equipe interna do Tribunal Regional Federal da 5ª Região e implantado em 2018, o Julia é uma ferramenta que auxilia na pesquisa jurisprudencial bem como na identificação de processos sobrestados cujas decisões devam ser reformadas em função de julgamento de processo judicial de um tema por Tribunal Superior (repercussão geral / recurso repetitivo).

Segundo pesquisa realizada pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário (CIAPJ) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), intitulada “Inteligência Artificial – tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro” e publicada em abril de 2022, no processo de treinamento do sistema utilizou-se o aprendizado supervisionado.

O nome da ferramenta deve-se à circunstância de as letras que compõem

<sup>202</sup> DE SANCTIS, Fausto Martin. **Inteligência Artificial e direito**. São Paulo: Almedina, 2020. p. 107.

<sup>203</sup> BRASIL. Tribunal Regional Federal da 3ª Região. **Sistema do TRF3 agiliza elaboração de documentos nos processos**: SIGMA utiliza a ferramenta de Inteligência Artificial SINARA, que identifica o assunto de uma ação e sugere modelos de minutas. 2021. Disponível em: <https://web.trf3.jus.br/noticias-intranet/Noticiar/ExibirNoticia/408795-sistema-do-trf3-agiliza-elaboracao-de-documentos-nos>. Acesso em: 30 mai. 2022.

o vocábulo constituírem um acrônimo para Jurisprudência Laborada com Inteligência Artificial (Julia).

### 2.6.6 Radar (Tribunal de Justiça de Minas Gerais)

Desenvolvida pela Diretoria de Informática do Tribunal de Justiça de Minas Gerais, a ferramenta Radar identifica qual é o pedido formulado no recurso e se ele está inserido em algum caso repetitivo. Subsequentemente, ela agrupa os casos identificados como repetitivos, os quais podem ser julgados conjuntamente por uma decisão paradigma construída a partir da matéria já decidida por Tribunais Superiores, ou pelo Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas no próprio Tribunal de Justiça<sup>204</sup>.

O Radar ainda possibilita “a inclusão de votos na plataforma digital, ficando à disposição dos demais julgadores para ratificação ou sugestão de alterações”<sup>205</sup>. Acordados os desembargadores e formulada a decisão paradigma, o robô identifica os recursos repetitivos e, em segundos, realiza um julgamento conjunto.

A plataforma também possibilita a busca por palavra, data da distribuição, advogado e outros elementos de pesquisa previamente informados ao algoritmo.

### 2.6.7 Elis (Tribunal de Justiça de Pernambuco)

O sistema Elis foi desenvolvido pelo Tribunal de Justiça de Pernambuco e apresenta-se como o primeiro produto da Comissão para Aplicação de Soluções em Inteligência Artificial dessa Corte.

A ferramenta visa a conferir celeridade aos processos de execução fiscal, e, com esse propósito, apura a competência, divergências cadastrais, eventuais erros no cadastro da dívida ativa, detecta prescrição, projeta minutas de decisões e até mesmo assina despachos do juiz, caso ele opte por essa funcionalidade. Ao fim e ao cabo, o sistema reduz o contingente de processos e aumenta a recuperação do crédito público<sup>206</sup>.

---

<sup>204</sup> MORAIS DA ROSA, Alexandre; GUASQUE, Bárbara. O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros. *In*: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; Wolkart, Erik Navarro. **Inteligência Artificial e direito processual: os impactos da virada tecnológica no direito processual**. São Paulo, Jus Podium, 2020. p. 73.

<sup>205</sup> BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: CRV, 2021. p. 76.

<sup>206</sup> BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: CRV, 2021. p. 77.

Em suas análises, Elis emprega *deep learning*. Ele é treinado a partir de processos selecionados por servidores humanos. O sistema analisa a certidão de dívida ativa e identifica as informações mais relevantes, confere dados e constata eventuais divergências de cadastro ou competência. À medida que a tarefa foi executada com maior acurácia do que a triagem manual, os servidores humanos da Vara de Executivos Fiscais da Capital puderam ser realocados para outras áreas que de fato exigiam atividade humana<sup>207</sup>.

### **2.6.8 Centro de Integração Online e Penhora Eletrônica (Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro)**

Milhares de processos afetos à área da saúde são deflagrados anualmente na Justiça Estadual do Rio de Janeiro. A fim de diminuir a litigância nesse setor e permitir que os magistrados do Estado concentrem seus esforços em processos de maior complexidade, o Núcleo Permanente de Métodos Consensuais de Solução de Conflitos (Nupemec) do Tribunal criou o Centro de Integração Online, ferramenta digital que pode ser acessada até mesmo a partir do celular do usuário (ou pelo *site* do Tribunal) e que visa à solução de conflitos com planos de saúde e redes credenciadas sem a necessidade de ajuizamento de ação e com resolução em um período de até três horas<sup>208</sup>.

A parte ou o seu advogado insere o problema no aplicativo ou no *site*. Automaticamente, a plataforma apresenta-lhe uma série de possíveis soluções não judiciais para a resolução da reclamação, todas baseadas na jurisprudência do TJRJ. Concordando a parte com uma das propostas apresentadas na plataforma, a ferramenta emite um aviso ao plano de saúde para que cumpra o acordado. Não havendo proposta que satisfaça os interesses do reclamante, um representante do plano de saúde é acionado para uma conversa online. Se não houver acordo, um mediador online é disponibilizado para tentar solucionar a demanda; ou, alternativamente, há a opção de agendamento de conciliação presencial<sup>209</sup>.

---

<sup>207</sup> MORAIS DA ROSA, Alexandre; GUASQUE, Bárbara. O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros. *In*: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; Wolkart, Erik Navarro. **Inteligência Artificial e direito processual: os impactos da virada tecnológica no direito processual**. São Paulo, Jus Podium, 2020. p. 72-73.

<sup>208</sup> BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: CRV, 2021. p. 75.

<sup>209</sup> BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. **TJRJ lança ferramenta de conciliação online para casos da área da saúde**. 2019. Disponível em: <https://www10.trf2.jus.br/comite-estadual-de->

Além disso, a 12ª Vara da Fazenda Pública do Rio de Janeiro adotou um sistema de Inteligência Artificial para realização de bloqueio e penhora de bens: em cerca de 25 segundos, a ferramenta acessa o BACENJUD, o RENAJUD e o INFOJUD e realiza as constrições necessárias (ou bloqueio, ou penhora), 1.400% mais rápido que as formas tradicionais de bloqueio (um servidor público humano necessitava de 35 minutos, por processo, para executar a mesma tarefa) e com precisão de 99,95%. Tudo em prol da celeridade e efetividade do processo, gerando economia ao Tribunal e aumento da arrecadação tributária<sup>210</sup>.

### 2.6.9 Poti, Clara e Jerimum (Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte)

Exemplo emblemático de Inteligência Artificial no âmbito judiciário ocorre no Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte, “instituição que já conta com uma família inteira de robôs: Poti, Clara e Jerimum”<sup>211</sup>.

Poti, criado em 2017/2018 numa parceria entre o TJRN e a pós-graduação da Tecnologia da Informação da UFRN, é um *software* que agiliza o processamento de demandas executivas (automatiza penhoras realizadas pelo sistema BACENJUD, consumindo menos de um minuto para realizar a tarefa) e, nas execuções fiscais, atualiza o débito e transfere o montante bloqueado para as contas oficiais indicadas no processo<sup>212</sup>.

Clara e Jerimum são outros dois robôs desenvolvidos junto ao TJRN, e encontram-se ainda em fase de testes.

Jerimum foi idealizado para classificar/categorizar e rotular processos mediante análises com *deep learning*. “O robô identifica, através da leitura das peças processuais, qual é o tema predominante e os separa, segundo a classificação feita, em execuções fiscais, ações de danos morais, bancário etc.”<sup>213</sup>

---

saude-rj/tjrj-lanca-ferramenta-de-conciliacao-online-para-casos-da-area-da-saude/. Acesso em: 30 maio 2022.

<sup>210</sup> BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. **TJRJ adota modelo inovador nas cobranças de tributos municipais**. Inteligência Artificial é nova aliada para reduzir processos de dívida fiscal. Disponível em: <http://www.tjrj.jus.br/noticias/noticia/-/visualizar-conteudo/5111210/5771753#:~:text=O%20ino%20vador%20sistema%20de%20intelig%C3%Aancia,processos%20e%20parcial%20em%201.157./>. Acesso em: 30 maio 2022.

<sup>211</sup> VIEGAS, Cláudia Mara de Almeida Rabelo. Inteligência Artificial: uma análise da sua aplicação no judiciário brasileiro. In ALVES, Isabella Fonseca. **Inteligência Artificial e processo**. São Paulo: D'Plácido, 2020. 219 p.

<sup>212</sup> BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: CRV, 2021. p. 76.

<sup>213</sup> MORAIS DA ROSA, Alexandre; GUASQUE, Bárbara. O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros. In NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; Wolkart, Erik Navarro.

Clara, por sua vez, faz a leitura de peças processuais e documentos. A partir da análise que realiza, sugere tarefas e recomenda decisões, como por exemplo, a extinção de uma execução em caso de comprovação da quitação do tributo. A decisão sugerida é inserida no sistema e um servidor humano, ou o próprio magistrado, a confirmará ou não.

Ainda no âmbito no TJRN, a 2ª edição do levantamento realizado pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário (CIAPJ) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), acerca do uso de IA em tribunais brasileiros, intitulada “Inteligência Artificial – tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro” e publicada em abril de 2022, relaciona, como ferramenta de Inteligência Artificial utilizada no estado e implantada em 2021, o GPSMed, que, a partir da análise de conteúdo de petições iniciais, identifica o tipo de demanda de processos da área de saúde pública (tipo de tratamento, medicamento solicitado, tipo de cirurgia e tipo de doença)<sup>214</sup>.

#### **2.6.10 Queixa Cidadã (Tribunal de Justiça da Bahia)**

Desenvolvido pelo Tribunal de Justiça da Bahia, Queixa Cidadã consiste num sistema que, mediante a utilização de IA, permite a realização de denúncias/queixas guiadas pela própria ferramenta no Juizado Especial, conferindo comodidade ao cidadão, que pode acessar a plataforma em qualquer lugar e qualquer hora.

A ferramenta pode ser acessada por dispositivos móveis e possibilita o ajuizamento de ações consumeristas de até vinte salários mínimos sem a necessidade de advogado.

Acessada a plataforma, o atendimento ocorre de duas formas distintas: forma simplificada, quando a pretensão restringe-se à reparação de danos materiais; forma detalhada, quando a pretensão envolve pedidos liminares e danos morais, caso em que, “com o preenchimento das informações solicitadas pela ferramenta, uma petição é gerada e a queixa se torna um processo, fornecendo, desde logo, a

---

**Inteligência Artificial e direito processual: os impactos da virada tecnológica no direito processual.** São Paulo, Jus Podium, 2020. p. 72.

<sup>214</sup> SALOMÃO, Luís Felipe (org.). **Inteligência Artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro.** 2. ed. Rio de Janeiro: Fgv Conhecimento, 2022. p. 158. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 16 junho 2022.

data e o local da audiência de conciliação”<sup>215</sup>.

A 2ª edição do levantamento realizado pelo CIAPJ da FGV acerca do uso de Inteligência Artificial em tribunais brasileiros aponta, ainda, como ferramenta de Inteligência Artificial utilizada pelo TJBA e implantada em 2021, o Projeto Temas Repetitivos, desenvolvido para avaliar a indicação de possíveis aplicações de temas Repetitivos (STF, STJ e IRDR) em processos no segundo grau de jurisdição<sup>216</sup>.

### 2.6.11 Dra. Luzia e Victoria (*Legal Labs*)

Fruto de uma parceria entre a *startup Legal Labs*<sup>217</sup> e a Procuradoria-Geral do Distrito Federal, a Dra. Luzia, dita a primeira robô-advogada do Brasil, foi criada para analisar o trâmite de execuções fiscais e sugerir possíveis soluções, além de indicar endereços e bens dos executados.

Ela dispõe de um método de codificação preditiva, o que lhe permite “compartilhar modelos de petições, peticionamento individual e em bloco apoiado na IA, utilização de dados internos para gerar petições e extração de dados de bancos públicos para compará-los com uma rede de dados interna”<sup>218</sup>.

Também desenvolvida pela *Legal Labs*, “Victoria: *Judicial Artificial Intelligence*” é um robô destinado a agilizar atividades cartorárias (interpretação de petição, fluxos de bloqueios e geração de decisão), repetitivas e de baixa complexidade.

No âmbito dos tribunais, as funcionalidades da ferramenta são assim esclarecidas por Bruch<sup>219</sup>:

[...] as funcionalidades do Sistema VICTORIA de Inteligência Artificial (IA) para Tribunais, em sua Versão 1.0 para Execução Fiscal, também são: a automação da execução fiscal, a integração da citação pelos Correios ou certidão do Oficial de Justiça para análise da citação válida e encaminhamentos necessários, a comunicação integrada com os Sistemas BacenJud, InfoJud e RenaJud, a comunicação integrada com Registro de Imóveis (CNIB) e a integração com os sistemas de processamento eletrônico já implantados pelos tribunais.

<sup>215</sup> BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: CRV, 2021. p. 79-80.

<sup>216</sup> SALOMÃO, Luís Felipe (org.). **Inteligência Artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fgv Conhecimento, 2022. p. 158. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 16 junho 2022.

<sup>217</sup> Em consulta ao site <https://legalabs.com.br/>, consta que “A Legal Labs agora é Neoway! Informamos que a Legal Labs foi adquirida pela Neoway, a maior empresa da América Latina de Big Data Analytics e Inteligência Artificial para negócios”. Acesso em: 21 mai. 2022.

<sup>218</sup> BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: CRV, 2021. p. 77.

<sup>219</sup> BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: CRV, 2021. p. 78.

### 2.6.12 Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina, Ágata (Tribunal de Contas da União)

Os sistemas Alice (Análise de Licitações e Editais), Monica (Monitoramento Integrado para o Controle de Aquisições), Adele (Análise de Disputa em Licitações Eletrônicas), Sofia (Sistema de Orientação sobre Fatos e Indícios para o Auditor), Carina (Crawler e Analisador de Registros da Imprensa Nacional) e Ágata (Aplicação Geradora de Análise Textual com Aprendizado), bem como o LabContas (Laboratório de Informações de Controle), são ferramentas tecnológicas utilizadas pelo Tribunal de Contas da União que, com utilização de algoritmos inteligentes, proporcionam maior eficiência e racionalidade nas atividades do Tribunal.

Alice é uma ferramenta que proporciona avaliação preventiva e automatizada dos certames, buscando inconsistências nos editais de licitação e atas de pregão eletrônico.

Monica é um painel que estampa informações relativas às aquisições realizadas na esfera federal, incluindo os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, além do Ministério Público Federal. Por meio de filtros, a ferramenta extrai dados específicos e realiza análises mais aprofundadas, com visão analítica e exportação de dados para o sistema Microsoft Excel.

Sofia é uma ferramenta que fornece informações ao auditor no momento da elaboração de documentos. O sistema revisa os relatórios de auditoria e instruções em geral, bem como efetua busca de correlação nas informações neles constantes.

Enfim, Alice, Sofia e Mônica são empregados pelo Tribunal de Contas da União “para o exame de uma alta quantidade de editais de licitação, a fim de flagrar eventuais fraudes, acompanhar as aquisições públicas e sugerir melhorias em relatórios internos”<sup>220</sup>.

Outra ferramenta utilizada pelo TCU é o Adele, que apresenta um painel da dinâmica de cada pregão eletrônico e, por meio de filtros, possibilita a análise de todos os lances de modo cronológico e de todas as informações acerca das empresas participantes (composição societária, ramo de atuação etc.), além da identificação da utilização por mais de uma licitante de um mesmo IP (Internet Protocol).

---

<sup>220</sup> SALLES, Bruno Makowiecky; CRUZ, Paulo Márcio. **Jurisdição e inteligência artificial**. Revista Jurídica: Escola do Poder Judiciário do Acre, Rio Branco, p. 122-145, 19 out. 2021. Semestral. Disponível em: <https://esjud.tjac.jus.br/periodicos/index.php/esjudtjac/article/view/19>. Acesso em: 07 jun. 2022.

Há, ainda, o *Ágata*, ferramenta utilizada para o refinamento e atualização dos alertas emitidos pelo *Alice*, e o *Carina*, que, diariamente, rastreia possíveis inconsistências nas informações de aquisições governamentais extraídas de publicações no Diário Oficial da União, de maneira similar à testagem que o *Alice* faz nos editais publicados, diariamente, no Portal de Compras do Governo Federal<sup>221</sup>.

### 2.6.13 Lia (Conselho da Justiça Federal)

Implantada em 2019, Lia (Lógica de Inteligência Artificial) consiste numa ferramenta desenvolvida pelo Conselho de Justiça Federal, por meio de sua Subsecretaria de Engenharia de Software da Secretaria de Tecnologia da Informação, para responder a questionamentos de usuários do sítio eletrônico do CJF, facilitando-lhes o acesso à informação e melhorando a interação do Conselho com os usuários.

A ferramenta utiliza *machine learning* e, então, tem a capacidade de aprender, responder questionamentos e automatizar tarefas com pouca intervenção humana<sup>222</sup>.

### 2.6.14 Sapiens (Advocacia Geral da União)

Criado em 2013 pela Advocacia Geral da União, o Sistema de Apoio à Procuradoria Inteligente (SAPIENS) visa a simplificar a rotina de trabalho e, mediante o emprego de ferramentas de Inteligência Artificial, auxiliar na elaboração de documentos de competência do órgão (inclusive com sugestão de argumentação) e no processo de tomada de decisão.

Por meio do cruzamento dos dados produzidos pelos advogados integrantes do órgão com as informações do Poder Judiciário, o Sapiens sugere ao advogado ou procurador que está elaborando a peça jurídica os argumentos com mais chances de êxito no processo.

Com essas funcionalidades, o Sapiens possibilita à AGU manifestar-se

---

<sup>221</sup> COSTA, Marcos Bemquerer; BASTOS, Patrícia Reis Leitão. **Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina e Ágata: o uso da inteligência artificial pelo Tribunal de Contas da União**. Controle Externo: Revista do Tribunal de Contas do Estado de Goiás, Belo Horizonte, ano 2, n. 3, p. 13-14, jan./jun. 2020. Disponível em <https://revcontext.tce.go.gov.br/index.php/context/article/view/59/57>. Acesso em 18 junho 2022.

<sup>222</sup> BRASIL, Conselho da Justiça Federal. **Na era da inteligência artificial, Conselho da Justiça Federal lança plataforma que interage com usuários no portal**. 2019. Disponível em: <https://www.cjf.jus.br/cjf/noticias/2019/06-junho/na-era-da-inteligencia-artificial-conselho-da-justica-federal-lanca-plataforma-que-interage-com-usuarios-no-portal>. Acesso em: 17 de junho 2022.

nos processos antes do vencimento dos prazos, tornando-os mais céleres.

Ao longo do ano de 2021, a AGU implantou a versão 2.0 do Sapiens, a qual “pretende se estabelecer como a plataforma tecnológica utilizada por toda a advocacia pública brasileira”<sup>223</sup>.

## 2.7 FECHO

Buscou-se, neste segundo capítulo, estabelecer uma aproximação entre a Inteligência Artificial e o Direito, bem como recorrer a algumas categorias e conceitos que, ao mesmo tempo, caracterizam e defluem desta conexão, como é o caso, por exemplo, da jurimetria ou justiça preditiva.

Não se pretendeu, por outro lado, exaurir a temática. Daí porque os modelos de IA elencados no item 2.6 são meramente exemplificativos e foram abordados porque, a juízo deste mestrando, bem demonstram a quantas andam as tecnologias de Inteligência Artificial na prática jurídica brasileira.

Intencionalmente, passou-se ao largo do sistema Bem-te-vi, utilizado pelo Tribunal Superior do Trabalho. Todavia, a omissão foi intencional à medida que a Inteligência Artificial na Especializada Trabalhista é tema do próximo capítulo.

---

<sup>223</sup> BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: CRV, 2021. p. 80.

## Capítulo 3

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A JUSTIÇA DO TRABALHO

### 3.1 A TECNOLOGIA NO JUDICIÁRIO TRABALHISTA

Em 2006, foi editada a Lei nº 11.419, que contemplou “o uso de meio eletrônico na tramitação de processos judiciais, comunicação de atos e transmissão de peças processuais” (art. 1º), o que deveria ser aplicado aos processos civil, penal e trabalhista, bem como aos juizados especiais, em qualquer grau de jurisdição (§ 1º, art. 1º)<sup>224</sup>.

A lei teve origem no PL 5.828/2001 e autorizou, pela primeira vez, que o processo judicial pudesse tramitar integralmente no formato eletrônico por meio de autos digitais<sup>225</sup>.

A despeito da experiência anterior de alguns tribunais com o processo eletrônico (e.g. E-proc, Creta, Projudi e Suap), o Processo Judicial Eletrônico efetivamente se institucionalizou com o Acordo de Cooperação Técnica (ACT) nº 73/2009, celebrado entre o Conselho Nacional da Justiça (CNJ) e o Conselho da Justiça Federal (CJF).

Na seara trabalhista, em maio de 2010 foi instituído um comitê gestor para coordenar a adequação do PJe à Justiça do Trabalho e padronizar a utilização do sistema em todas as instâncias. Priorizou-se, na ocasião, a fase de execução das ações trabalhistas.

No ano seguinte, o Conselho Superior da Justiça do Trabalho, o Tribunal Superior do Trabalho e os 24 TRTs firmaram o Acordo de Cooperação Técnica nº 01/2011, por meio do qual servidores da Justiça do Trabalho foram disponibilizados para o desenvolvimento do novo módulo do PJe. “Desde então, uma equipe de cerca de 50 servidores, formada por analistas e técnicos cedidos por vários órgãos

---

<sup>224</sup> A Lei nº 10.259/2001, que instituiu os Juizados Especiais Federais, dispôs, em seu art. 8º, § 2º, que “os tribunais poderão organizar serviço de intimação das partes e de recepção de petições por meio eletrônico”. Por isso, atribui-se a essa lei o predicativo de marco que assinalou o primeiro modelo de processo judicial eletrônico.

<sup>225</sup> Richard Susskind, professor escocês da Universidade de Oxford, estudioso da aplicação da tecnologia em prol da eficiência da Justiça, pondera que a digitalização de processos judiciais constitui um passo necessário, mas não suficiente para a modernização da Justiça (SUSSKIND, Richard E. *Online Courts and the Future of Justice*. New York: Oxford University Press, 2019. P 21).

da Justiça do Trabalho, passou a atuar de forma integrada na sede do Conselho”<sup>226</sup>.

Em dezembro daquele mesmo ano, foi inaugurada a Vara do Trabalho de Navegantes(SC), primeira unidade judiciária a funcionar com o processo judicial eletrônico nacional da Justiça do Trabalho, o chamado PJe-JT, sistema adaptado ao processo do trabalho a partir do PJe adotado pelo CNJ como padrão para todos os segmentos do Poder Judiciário.

Em 2015, o PJe-JT foi consolidado como plataforma única de utilização pela Justiça do Trabalho e atualmente 100% dos processos ingressam nessa Especializada no formato eletrônico.

Particularmente em relação à Inteligência Artificial, o Tribunal Superior do Trabalho conta com o sistema “Bem-te-Vi”, que gerencia os processos judiciais recebidos pela Corte e, por meio de uma sinalização que utiliza cores diversas, permite a verificação automática da tempestividade dos recursos, abreviando o tempo e racionalizando o trabalho dos servidores responsáveis pela triagem inicial dos processos.

### 3.1.1 Bem-te-vi – Inteligência Artificial no Tribunal Superior do Trabalho

Utilizando tecnologias de *big data* e Inteligência Artificial, a ferramenta Bem-te-vi foi implantada no Tribunal Superior do Trabalho com o propósito inicial de auxiliar no gerenciamento dos processos judiciais que ingressavam nos gabinetes dos Ministros do tribunal. A ferramenta dispõe de diversos filtros e informa, por exemplo, a quantidade de processos relacionados a determinado tema ou o período de tempo pelo qual o processo já permanece no gabinete<sup>227</sup>.

Coordenado pelo ministro Agra Belmonte, o programa foi lançado em outubro de 2018 pela Coordenadoria de Estatística e Pesquisa (CESTP) em parceria com a Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação (STIN) do TST, ocasião em que a Corte era presidida pelo ministro Brito Pereira<sup>228</sup>.

---

<sup>226</sup> PICCOLI, Ademir Milton. **Judiciário exponencial**: sete premissas para acelerar a inovação e o processo de transformação do ecossistema da justiça. São Paulo: Vidaria Livros, 2018. p.195.

<sup>227</sup> BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **TST vence Prêmio Inovação Judiciário Exponencial com o programa Bem-te-Vi**. 2020. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/-/tst-vence-pr%C3%AAmio-inova%C3%A7%C3%A3o-judici%C3%A1rio-exponencial-com-o-programa-bem-te-vi>. Acesso em: 22 mai. 2022.

<sup>228</sup> BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **TST vence Prêmio Inovação Judiciário Exponencial com o programa Bem-te-Vi**. 2020. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/-/tst-vence-pr%C3%AAmio-inova%C3%A7%C3%A3o-judici%C3%A1rio-exponencial-com-o-programa-bem-te-vi>. Acesso em: 22 mai. 2022.

A ferramenta tem recebido constantes aprimoramentos pela equipe da Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação do TST e já conta com outras funcionalidades, como a análise automática da tempestividade dos recursos que aportam no Tribunal, a realização de pesquisas textuais em acórdãos dos TRTs a partir do Processo Judicial Eletrônico e a indicação da produtividade (quantidade de julgados) com *link* direto às metas estabelecidas pelo CNJ<sup>229</sup>.

O programa, cuja denominação oficial é “Bem-te-Vi: Gestão Inteligente do Acervo Processual”, rendeu ao Tribunal Superior do Trabalho, na 3ª Edição do Expojud (Congresso de Inovação, Tecnologia e Direito para o Ecossistema da Justiça), ocorrida no ano de 2020, o prêmio Inovação Judiciário Exponencial na categoria Institucional, em meio a cem projetos participantes do evento com iniciativas inovadoras de gerenciamento processual no Judiciário<sup>230</sup>.

Em 26/11/2021, o TST e a Universidade de Brasília assinaram acordo de cooperação mútua, com vigência até fevereiro de 2024, para pesquisa e desenvolvimento de novas soluções de IA que serão implementadas no sistema Bem-te-vi, a fim de possibilitar-se, por exemplo, o agrupamento de processos e o melhor refinamento da pesquisa de jurisprudência. As pesquisas serão desenvolvidas pelo Laboratório de Inteligência Artificial da UnB (Ailab) e contarão com o apoio do grupo de pesquisa em Direito, Racionalidade e Inteligência Artificial da Faculdade de Direito (DR.IA.UnB)<sup>231</sup>.

Eis, em breve nota, o *status* atual do sistema Bem-te-vi, ao qual se teve acesso por meio de pesquisa junto ao portal *web* do Tribunal Superior do Trabalho.

### 3.1.2 Projetos de Inteligência Artificial na Justiça do Trabalho

Levantamento realizado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) acerca do uso de IA em tribunais da Justiça Estadual, Federal e do Trabalho, com dados

---

<sup>229</sup> BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Inteligência Artificial traz melhorias inovadoras para tramitação de processos no TST**: funcionalidades introduzidas no sistema bem-te-vi são inéditas na justiça do trabalho. 2019. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/-/inteligencia-artificial-traz-melhorias-inovadoras-para-tramitacao-de-processos-no-tst>. Acesso em: 22 maio 2022.

<sup>230</sup> BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **TST vence Prêmio Inovação Judiciário Exponencial com o programa Bem-te-Vi**. 2020. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/-/tst-vence-pr%C3%AAmio-inova%C3%A7%C3%A3o-judici%C3%A1rio-exponencial-com-o-programa-bem-te-vi>. Acesso em: 22 maio 2022.

<sup>231</sup> BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **TST e UnB firmam acordo de cooperação para desenvolvimento de ferramentas de Inteligência Artificial**: pesquisa prevê a implementação de novas funcionalidades para o sistema bem-te-vi. 2021. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/-/tst-e-unb-firmam-acordo-de-coopera%C3%A7%C3%A3o-para-desenvolvimento-de-ferramentas-de-intelig%C3%A4ncia-artificial>. Acesso em: 22 maio 2022.

colhidos entre fevereiro e agosto de 2020, dava conta de que a Especializada Trabalhista possuía, à época, dez projetos que aplicavam ferramentas de Inteligência Artificial em diferentes fases de implementação. O levantamento constou do relatório da primeira fase da pesquisa “Inteligência Artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro”, desenvolvida pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário (CIAPJ) da FGV<sup>232</sup>.

A segunda edição da pesquisa, realizada pelo mesmo CIAPJ da FGV e publicada em abril de 2022, já identifica cerca de dezenove ferramentas de Inteligência Artificial no âmbito do Judiciário Trabalhista, idealizadas, em desenvolvimento ou já implementadas<sup>233</sup>.

No que diz respeito ao Tribunal Superior do Trabalho, ambos os relatórios citam o sistema Bem-te-vi, criado, como visto no item anterior, para facilitar a gestão de processos nos gabinetes dos ministros e já implantado desde 2018, embora em constante aprimoramento das funcionalidades<sup>234</sup>. Mencionam, também, o sistema de voto assistido denominado Hermes<sup>235</sup> (apresenta a minuta da decisão) e o sistema de triagem virtual (direcionamento de recursos nos gabinetes dos Ministros), ambos ainda em desenvolvimento.

Quanto aos Tribunais Regionais do Trabalho, da conjugação dos dois relatórios da FGV (o de 2020 e o de 2022), destacam-se as seguintes ferramentas: (i) sistemas de análise preditiva em conciliações, sentenças e acórdãos do TRT da 1ª Região (RJ); (ii) clusterização de processos e ICIA (Índice de Conciliabilidade por Inteligência Artificial) do TRT da 4ª Região (RS); (iii) sistema Gemini de agrupamento

<sup>232</sup> BRASIL. Conselho Superior da Justiça do Trabalho. **Justiça do Trabalho está na vanguarda da inovação e Inteligência Artificial**: segundo estudo da fgv, que analisa projetos de ia do poder judiciário, a justiça do trabalho tem dez projetos em diferentes fases de implementação. 2021. Disponível em: <https://www.csjt.jus.br/web/csjt/-/justi%C3%A7a-do-trabalho-est%C3%A1-na-vanguarda-da-inova%C3%A7%C3%A3o-e-intelig%C3%A2ncia-artificial>. Acesso em: 22 mai. 2022.

<sup>233</sup> SALOMÃO, Luís Felipe (org.). **Inteligência Artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fgv Conhecimento, 2022. 265 p. Disponível em: [https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio\\_ia\\_2fase.pdf](https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf). Acesso em: 16 jun. 2022.

<sup>234</sup> BRASIL. Conselho Superior da Justiça do Trabalho. **Justiça do Trabalho está na vanguarda da inovação e Inteligência Artificial**: segundo estudo da fgv, que analisa projetos de ia do poder judiciário, a justiça do trabalho tem dez projetos em diferentes fases de implementação. 2021. Disponível em: <https://www.csjt.jus.br/web/csjt/-/justi%C3%A7a-do-trabalho-est%C3%A1-na-vanguarda-da-inova%C3%A7%C3%A3o-e-intelig%C3%A2ncia-artificial>. Acesso em: 22 mai. 2022.

<sup>235</sup> BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Presidente do TST e do CSJT reforça uso da tecnologia para impulsionar bons resultados da Justiça do Trabalho**. 2021. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/-/presidente-do-tst-e-do-csjt-refor%C3%A7a-uso-da-tecnologia-para-impulsionar-bons-resultados-da-justi%C3%A7a-do-trabalho#:~:text=A%20ministra%20observou%2C%20ainda%2C%20que,em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20ano%20anterior%E2%80%9D>. Acesso em: 05 jun. 2022.

de recursos ordinários, conduzido pelos TRT das 5ª (BA), 7ª (CE), 15ª (Campinas/SP), 17ª (ES) e 20ª (SE) Regiões; (iv) sistema de análise de pressupostos de admissibilidade do TRT da 8ª Região; (v) sistema Magus de pesquisa jurisprudencial do TRT da 9ª Região; (vi) sistemas Horus e B.I. do TRT da 11ª Região (AM/RR); e (vii) Concilia JT, do TRT da 12ª Região (SC)<sup>236</sup>.

O sistema de clusterização do TRT da 4ª Região visa, segundo a FGV, ao agrupamento de processos semelhantes, tanto para agilizar a análise de admissibilidade dos recursos de revista, quanto para otimizar a elaboração do voto nos gabinetes. Ainda junto a esse tribunal, o relatório menciona, em fase de desenvolvimento, ferramenta destinada a aferir o índice de conciliabilidade para apoiar a seleção de processos com maior potencial de conciliação.

Quanto ao sistema Gemini, conduzido em conjunto pelos TRTs da 5ª, 7ª, 15ª, 17ª e 20ª, busca, conforme os relatórios da FGV, identificar e agrupar os recursos ordinários similares, pendentes de julgamento, a fim de otimizar a produção de votos e evitar decisões divergentes.

Sobre o sistema B.I. do TRT da 11ª Região, embora já implantado, segundo o relatório FGV encontra-se em aprimoramento para albergar funcionalidades que utilizam IA, especificamente as seguintes: (i) análise de dados para comparações e *insights* de performance do Tribunal, além de auxílio nas correções e no monitoramento de atividades processuais do Tribunal; (ii) predição de performance baseada em informações do passado; (iii) indicação de itens de melhoria (alerta) baseados em performance do passado, a fim de atingir metas previamente configuradas em determinado prazo<sup>237</sup>.

Por fim, sobre o Concilia JT, do TRT da 12ª Região, trata-se de uma ferramenta implantada em março de 2021 cujo propósito é a identificação de processos com potencial para conciliação a fim de otimizar a pauta e reduzir o tempo de duração do processo na fase de conhecimento<sup>238</sup>.

---

<sup>236</sup> BRASIL, Conselho Superior da Justiça do Trabalho. **Justiça do Trabalho está na vanguarda da inovação e Inteligência Artificial**: segundo estudo da fgv, que analisa projetos de ia do poder judiciário, a justiça do trabalho tem dez projetos em diferentes fases de implementação. 2021. Disponível em: <https://www.csjt.jus.br/web/csjt/-/justi%C3%A7a-do-trabalho-est%C3%A1-na-vanguarda-da-inova%C3%A7%C3%A3o-e-intelig%C3%A2ncia-artificial>. Acesso em: 22 maio 2022.

<sup>237</sup> SALOMÃO, Luís Felipe (org.). **Inteligência Artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro**. Rio de Janeiro: Fgv Conhecimento, 2020. 75 p. Disponível em: <https://www.csjt.jus.br/documents/955023/0/PESQUISA+IA+-+FGV.pdf/957168bc-2092-398e-16da-602572e23ab4?t=1614035794274>. Acesso em: 22 maio 2022.

<sup>238</sup> SALOMÃO, Luís Felipe (org.). **Inteligência Artificial: tecnologia aplicada à gestão dos**

Ainda sobre o TRT da 12ª Região, o relatório FGV faz menção ao atendente virtual denominado LIA, cujo protótipo funcional inicial foi desenvolvido dentro do próprio Tribunal, e, mediante termo de cessão firmado em novembro de 2019, o TRT-12 permitiu que o CSJT obtivesse acesso ao código-fonte a fim de aprimorar o sistema.

O quadro do ANEXO C sintetiza o *status* atual da Inteligência Artificial na Especializada Trabalhista do país.

### 3.1.3 Concilia JT (Tribunal Regional do Trabalho de Santa Catarina)<sup>239</sup>

O Concilia JT consiste em ferramenta que utiliza Inteligência Artificial para calcular as chances de acordo entre as partes de um processo. Foi desenvolvido pela Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação (SETIC) do Tribunal Regional do Trabalho de Santa Catarina e entrou em funcionamento em março de 2021.

A partir de modelos estatísticos e de Inteligência Artificial desenvolvidos com base no acervo processual do Tribunal, a ferramenta avalia as chances de acordo, que variam numa escala de zero (pouco provável) a cinco (muito provável). Em seguida, a ferramenta gera um relatório, disponível no PJe, a partir do qual define-se quais processos comporão a pauta de conciliação das varas e dos Centros de Conciliação (CEJUSCs).

Na fase de testes, a tecnologia apresentou precisão de 74%, resultado que lhe assegurou indicação para a triagem de processos a fim de incrementar o número de conciliações, conforme, inclusive, assentado nos considerandos da Portaria SEAP nº. 24/2021, que regulamenta o funcionamento dos Centros Judiciários (CEJUSCs) e do Núcleo Permanente de Métodos Consensuais de Solução de Disputas (NUPEMEC) no âmbito da Justiça do Trabalho de Santa Catarina.

---

**conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro.** Rio de Janeiro: Fgv Conhecimento, 2020. 75 p. Disponível em: <https://www.csjt.jus.br/documents/955023/0/PESQUISA+IA+-+FGV.pdf/957168bc-2092-398e-16da-602572e23ab4?t=1614035794274>. Acesso em: 22 maio 2022.

<sup>239</sup> BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 12ª Região. **TRT-SC desenvolve ferramenta que utiliza Inteligência Artificial para estimar chances de acordos judiciais**: portaria recomenda uso do concilia JT para triagem de processos enviados aos centros de conciliação e Nupemec. 2021. Disponível em: <https://portal.trt12.jus.br/noticias/trt-sc-desenvolve-ferramenta-que-utiliza-inteligencia-artificial-para-estimar-chances-de>. Acesso em: 22 maio 2022.

A ferramenta foi denominada Concilia porque as letras finais do vocábulo (IA) constituem um acrônimo para Inteligência Artificial.

### **3.1.4 Núcleo de provas digitais (Tribunal Regional do Trabalho de Santa Catarina)**

Por meio da Portaria SEAP 83/2021, o TRT-12 criou o Núcleo de Provas Digitais (NPD), primeiro do país especializado em produzir provas por meios digitais. O núcleo integra a Secretaria de Execução (SEXEC) do Tribunal e atua em cooperação com o Núcleo de Pesquisa Patrimonial (NPP), que também compõe a mesma secretaria<sup>240</sup>.

Registros digitais públicos, como é o caso de ferramentas de geoprocessamento, materiais publicados em redes sociais, biometria, registros em sistemas de dados das empresas, entre outras, são informações digitalmente armazenadas e que podem servir de prova em processos trabalhistas, como por exemplo, para demonstrar a efetiva realização de horas extras ou confirmar que um trabalhador mentiu sobre um afastamento médico.

Uma vez obtidos, esses dados são cruzados e podem auxiliar os magistrados durante a instrução processual ou, na fase de execução, em investigação sobre o patrimônio e a cadeia de responsabilidades.

A iniciativa tem por substrato um dos projetos destaques da Presidência do TST sob a gestão da Ministra Cristina Peduzzi, que consistia exatamente na utilização de provas digitais pela Justiça do Trabalho, para o que o Conselho Superior da Justiça do Trabalho e a Escola Nacional de Magistrados do Trabalho (ENAMAT) já vinham, desde 2020, capacitando magistrados e servidores.

A sistematização na análise e tratamento de dados providos dessas provas digitais tende a reduzir o trabalho dos magistrados na instrução dos processos, liberando-os para dispensarem maior atenção a outras fases processuais, tudo em prol do aprimoramento da prestação jurisdicional, que, evidentemente, deve prezar pela economia, efetividade e celeridade processual, esta que, juntamente com a segurança jurídica, será abordada no tópico seguinte.

---

<sup>240</sup> BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 12ª Região. **Pioneirismo: TRT-SC implanta núcleo de provas digitais**: novo núcleo integrará a secretaria de execução do tribunal e será especializado na produção de provas por meios digitais. 2021. Disponível em: <https://portal.trt12.jus.br/noticias/pioneirismo-trt-sc-implanta-nucleo-de-provas-digitais>. Acesso em: 22 mai. 2022.

## 3.2 PRINCÍPIOS PROCESSUAIS

### 3.2.1 Celeridade

Dispõe a Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB), em seu artigo 5º, LXXVIII, que “a todos, no âmbito judicial e administrativo, são assegurados a razoável duração do processo e os meios que garantam a celeridade de sua tramitação”. Trata-se da consagração, em nível constitucional, do princípio da celeridade processual.

No mesmo passo caminha o Código de Processo Civil (CPC), segundo o qual “as partes têm o direito de obter em prazo razoável a solução integral do mérito, incluída a atividade satisfativa” (art. 4º) e “o juiz dirigirá o processo [...], incumbindo-lhe velar pela duração razoável do processo” (art. 139, II), dispositivos que incidiriam na esfera trabalhista – afinal, o artigo 15 do mesmo diploma processual assim o autoriza<sup>241</sup> – não fosse o preconizado pelo artigo 765 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT): “Os Juízos e Tribunais do Trabalho terão ampla liberdade na direção do processo e velarão pelo andamento rápido das causas, podendo determinar qualquer diligência necessária ao esclarecimento delas”.

Esse dispositivo afigura-se a expressão legal do princípio da celeridade no âmbito trabalhista e, a propósito, informa o Direito Processual do Trabalho brasileiro desde a redação original da norma consolidada (Decreto-lei nº 5.452/1943) – portanto, muito antes de adquirir o *status* de direito fundamental constitucional (CRFB/88, art. 5º LXXVIII) –, o que se justifica em virtude da natureza alimentar do salário e das demais verbas cujo inadimplemento é responsável pela deflagração da imensa maioria dos casos submetidos à Justiça do Trabalho.

Sobre a celeridade e a razoável duração do processo, discorre Nery Júnior<sup>242</sup>:

O tempo no processo assume vital importância nos dias de hoje, porquanto a aceleração das comunicações via *web* (internet, *e-mail*), fax, celulares, em conjunto com a globalização social, cultural e econômica, tem feito com que haja maior cobrança dos jurisdicionados e administrados para que haja solução rápida dos processos judiciais e administrativos. Essa globalização deu mais visibilidade às vantagens e desvantagens, acertos e equívocos dos poderes público em virtude da exposição a que eles estão sujeitos, situação que é decorrente da transparência que deve existir no estado

---

<sup>241</sup> Código de Processo Civil. Art. 15. Na ausência de normas que regulem processos eleitorais, trabalhistas ou administrativos, as disposições deste Código lhes serão aplicadas supletiva e subsidiariamente.

<sup>242</sup> NERY JÚNIOR, Nelson. **Princípios do processo na Constituição Federal**. 9. ed. São Paulo: LTr, 2009. P. 311

democrático de direito. Se, numa demonstração de retórica jurídica, se podia dizer que ‘no processo o tempo é algo mais que ouro: justiça’, com muito maior razão se pode afirmar que a justiça tem de ser feita de forma mais rápida possível, sempre observados os preceitos constitucionais que devem ser agregados ao princípio da celeridade e razoável duração do processo, como o devido processo legal, a isonomia, o contraditório e ampla defesa, o juiz natural (administrativo e judicial) etc.

A rigor, o princípio da celeridade se irradia pelo processo judicial de uma maneira geral (compreenda-se, os processos de quaisquer ramos do Direito, talvez com alguma exceção no Direito Penal), mas ele permeia de forma singular o processo do trabalho “pois o trabalhador tem, na maioria das vezes, o salário como fonte única do seu sustento e de sua família”<sup>243</sup>.

A propósito, a celeridade não é senão uma decorrência da oralidade que informa o processo do trabalho. Daí afirmar Schiavi<sup>244</sup> que o princípio da oralidade “constitui um conjunto de regras destinadas a simplificar o procedimento, priorizando a palavra falada, com um significativo aumento dos poderes do Juiz na direção do processo, imprimindo maior celeridade ao procedimento e efetividade da jurisdição”.

Pois bem. Do todo visto nos capítulos anteriores, infere-se que as tecnologias que empregam Inteligência Artificial na prática jurídica propõem-se, grosso modo, ao gerenciamento e agilização das rotinas processuais, conferindo maior velocidade à tramitação processual e liberando o servidor ou magistrado para a execução de atividades mais complexas que, ao menos até o presente estado da arte, exigem a inteligência humana.

Dessarte, se se tiver de sintetizar em poucas palavras os propósitos da utilização da IA no processo, mais estritamente no processo do trabalho, fortemente informado pela oralidade, dir-se-á: na era da Justiça 4.0, a meta é celeridade com eficiência.

Não por outra razão, a normativa colacionada no capítulo anterior, precisamente no título 2.6, apontou assiduamente, dentre os objetivos que subjazem a política de inovação e o uso da IA no Judiciário, justamente a celeridade e a eficiência. Perceba-se: (i) a Resolução CNJ nº 332/2020, em seu primeiro considerando, anota “que a Inteligência Artificial, ao ser aplicada no Poder Judiciário, pode contribuir com a agilidade e coerência do processo de tomada de decisão”; (ii) a Resolução CNJ nº 395/2021 consigna, em seu segundo considerando, “que

---

<sup>243</sup> CAIRO JÚNIOR, José. **Curso de direito processual do trabalho**. 8. ed. Salvador: Jus Podium, 2015. p. 59.

<sup>244</sup> SCHIAVI, Mauro. **Manual de direito processual do trabalho**. 4. ed. São Paulo: LTr, 2011. p. 94.

compete ao CNJ zelar pela observância do art. 37 da Constituição da República, o qual enuncia, como um dos alicerces da administração pública, o princípio da eficiência”; em seu décimo considerando, “a necessidade de racionalização da utilização de recursos orçamentários e financeiros pelos órgãos do Poder Judiciário, para melhoria dos índices de eficiência, eficácia e efetividade do serviço público prestado; e, no art. 3º, IX, dentre os princípios da gestão de inovação no Poder Judiciário, a desburocratização, que vem a ser o “aprimoramento e simplificação de tarefas, procedimentos ou processos de trabalho, de modo a promover agilidade, otimização de recursos e ganho de eficiência à prestação de serviços”.

Resta saber, pois, qual custo os objetivos de celeridade e eficiência proporcionam ao serviço judiciário, ou, dito de outro modo, se a priorização da celeridade e da eficiência poderia, de alguma forma, comprometer a qualidade do serviço jurisdicional ou violar princípios e regras de Direito. Ou, ainda, mais objetivamente: focando-se em seus propósitos de celeridade e eficiência, há risco de as tecnologias de IA afrontarem a segurança jurídica?

A resposta a essa indagação requer uma inserção prévia, mesmo breve, na temática atinente à segurança jurídica, sobretudo em seus aspectos de estabilidade das relações e proteção da confiança.

### 3.2.2 Segurança jurídica

Conforme magistério de José Afonso da Silva, “a segurança jurídica consiste no conjunto de condições que tornam possível às pessoas o conhecimento antecipado e reflexivo das consequências diretas de seus atos e de seus fatos à luz da liberdade reconhecida”<sup>245</sup>.

Observa o mesmo autor que a lei, de regra, é feita para perdurar e produzir efeitos para o futuro. Assim, esperam os indivíduos que as relações mantidas sob a vigência de uma lei perdurem caso ela seja substituída. Essa confiança ou relativa certeza na manutenção das relações é uma decorrência da segurança jurídica<sup>246</sup>.

Manifestação clássica do princípio da segurança jurídica é o artigo 5º, inciso XXXVI da CRFB de 1988, segundo o qual “a lei não prejudicará o direito ad-

---

<sup>245</sup> SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008. p. 433.

<sup>246</sup> SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008. p. 433.

quirido, a coisa julgada e o ato jurídico perfeito”. Di Pietro<sup>247</sup> elenca outros exemplos:

[...] (i) as regras sobre prescrição, decadência e preclusão; (ii) as que fixam prazo para a propositura de recursos nas esferas administrativa e judicial, bem como para que sejam adotadas providências, em especial a tomada de decisão; (iii) as que fixam prazo para que sejam revistos os atos administrativos; (iv) a que prevê a súmula vinculante, cujo objetivo, expresso no § 1º do art. 103-A da CF, é o de afastar controvérsias que gerem "grave insegurança jurídica e relevante multiplicação de processos sobre questão idêntica"; (v) a que prevê o incidente de resolução de demandas repetitivas, que também tem o objetivo expresso no art. 976, inciso II, do Código de Processo Civil (CPC) de proteger a isonomia e a segurança jurídica.

O aspecto objetivo do princípio da segurança jurídica está relacionado com a estabilidade das relações jurídicas, isto é, com a preservação das relações ocorridas sob a égide de uma determinada norma. Já o aspecto subjetivo diz com a proteção da confiança ou confiança legítima, originária do direito alemão e baseada na boa-fé, “boa-fé do cidadão que acredita e espera que os atos praticados pelo poder público sejam lícitos e, nessa qualidade, serão mantidos e respeitados pela própria Administração e por terceiros”<sup>248</sup>.

Em compasso com o desejo de segurança jurídica, o próprio Código de Processo Civil de 2015 inovou e estabeleceu regras que, em tese, permitem a controlabilidade da decisão judicial, impondo ao juiz o dever de esclarecer a ponderação realizada em caso de colisão entre normas (art. 489, § 2º), e que impõem aos tribunais o dever de “uniformizar sua jurisprudência e mantê-la estável, íntegra e coerente” (art. 926). Ora, nitidamente ambas as regras se propõem a conferir estabilidade às relações e inspirar a confiança do jurisdicionado, e, nesse sentido, harmonizam-se com a segurança jurídica.

Outras regras estatuídas pelo CPC de 2015, que dizem com a repercussão geral em recurso extraordinário e o sobrestamento dos processos que versam sobre o mesmo tema, também prezam pela segurança jurídica. Neste sentido já se pronunciou o STF<sup>249</sup>:

---

<sup>247</sup> DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **O STJ e o princípio da segurança jurídica**. 2019. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/302189/o-stj-e-o-principio-da-seguranca-juridica>. Acesso em: 23 mai. 2022.

<sup>248</sup> DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **O STJ e o princípio da segurança jurídica**. 2019. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/302189/o-stj-e-o-principio-da-seguranca-juridica>. Acesso em: 23 maio 2022.

<sup>249</sup> SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Processo nº 008355-41.2018.1.00.0000. Pet. 8002 RS – Ag.R. Órgão Julgador: Primeira Turma. Relator: Min. Luiz Fux. Julgamento: 12 mar. 2019. Publicação 01 ago. 2019.

Não há dúvidas de que o Código de Processo Civil, ao consagrar diversos mecanismos para o sobrestamento de causas similares com vistas à aplicação de orientação uniforme em todos eles (artigo 1.035, § 5º; artigo 1.036, § 1º; artigo 1.037, II; artigo 982, § 3º), conferiu primazia à segurança jurídica, à estabilização da jurisprudência, à isonomia e à economia processual".

De resto, as recentes inserções realizadas na Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (LINDB) renderam à Lei nº 13.655, de 25/04/2018, a alcunha de lei da segurança jurídica. Não sem razão, à medida que o texto do artigo 24<sup>250</sup>, *in verbis*, é arrebatador:

Art. 24. A revisão, nas esferas administrativa, controladora ou judicial, quanto à validade de ato, contrato, ajuste, processo ou norma administrativa cuja produção já se houver completado levará em conta as orientações gerais da época, sendo vedado que, com base em mudança posterior de orientação geral, se declarem inválidas situações plenamente constituídas.

Note-se que o dispositivo, ao mencionar as esferas administrativa, controladora ou judicial, aplica-se tanto à administração pública na autotutela de seus atos, quanto aos órgãos de controle (Tribunal de Contas, Ministério Público e Poder Judiciário) ao procederem à revisão do ato, contrato, ajuste, processo ou norma administrativa de produção já concluída segundo a orientação vigente à época de sua prática.

Outrossim, a obrigatoriedade de as decisões administrativas e judiciais considerarem as consequências práticas ao interpretarem valores jurídicos abstratos (art. 20) e o regime de transição a ser observado quando essas mesmas decisões estabelecerem interpretação ou orientação nova (artigo 23) são indubitavelmente manifestações expressas, ainda que não literais, da segurança jurídica.

Todas essas noveis regras da LINDB, percebe-se, resguardam os dois aspectos da segurança jurídica: objetivo (que diz respeito à estabilidade das relações jurídicas) e subjetivo (que protege a confiança legítima do administrado quanto à validade dos atos emanados do poder público).

Traçadas essas ligeiras linhas acerca do instituto que dá nome a este tópico, busca-se, a seguir, responder à indagação de outrora: a celeridade e a eficiência do serviço judiciário, objetivos declarados do CNJ e que justificariam a implantação da IA no Poder Judiciário, trazem risco à segurança jurídica?

---

<sup>250</sup> BRASIL. Lei nº 13655, de 25 de abril de 2018. Inclui no Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942 (Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro), disposições sobre segurança jurídica e eficiência na criação e na aplicação do direito público. Brasília, 25 abr. 2018.

### 3.2.3 Segurança jurídica x celeridade

Linhas atrás se disse que as resoluções do CNJ que tratam da Inteligência Artificial e da política de inovação no Judiciário (332/2020 e 395/2021) são assíduas – bem verdade, insistentes –, ao se referirem à celeridade (ou agilidade) e à eficiência como objetivos na adoção das novas tecnologias.

Com efeito, Cairo Júnior<sup>251</sup> é incisivo ao anotar que “o princípio da celeridade conflita com o princípio da segurança jurídica [...]. Eles são inversamente proporcionais. Quanto maior a dose do princípio da celeridade, menor será a aplicação do princípio da segurança jurídica”.

Esclarece o autor que a prevalência de um ou outro princípio vincula-se ao bem da vida protegido. Assim, no direito penal, prevalece a segurança jurídica porque está em jogo a liberdade individual. Por outro lado, prossegue o autor, em se tratando de direito processual do trabalho, a celeridade é que prevalece “pois o objeto protegido pelo correspondente direito material tem, na sua maioria, caráter econômico”<sup>252</sup>.

Todavia, pondera Cairo Júnior que estudiosos da ciência processual vêm buscando maximizar a eficiência do processo com técnicas e institutos que possam assegurar uma prestação jurisdicional célere, e, ao mesmo tempo, segura. Cita então, como uma das decorrências dessa empreitada rumo à eficiência, a adoção do processo judicial eletrônico, que trouxe agilidade ao procedimento ao dispensar, por exemplo, a prática de atos de movimentação e a contagem manual de prazos.

Pois bem. A busca por decisões judiciais que prestigiassem a segurança jurídica, assim como o propósito de evitar-se uma reiterada análise de situações idênticas já decididas anteriormente, inspirou o desenvolvimento de institutos processuais aptos a guiar as decisões judiciais a um mesmo norte, promovendo sua uniformização e, ademais, assegurando efetiva justiça e equidade.

A rigor, a dicotomia entre o sistema jurídico da *civil law* (prioriza a norma legal e é fruto do racionalismo jurídico) e o da *common law* (prioriza o precedente e busca equidade) já não mais subsiste nos moldes de outrora, e essa atenuação de diferenças permite a adoção do mecanismo *stare decisis* – do latim *stare decisis et*

---

<sup>251</sup> CAIRO JÚNIOR, José. **Curso de direito processual do trabalho**. 8. ed. Salvador: Jus Podium, 2015. p. 59.

<sup>252</sup> CAIRO JÚNIOR, José. **Curso de direito processual do trabalho**. 8. ed. Salvador: Jus Podium, 2015. p. 59.

*non quieta movera*, “mantenha-se a decisão e não se moleste o que foi decidido” –, precedente de respeito obrigatório, em que a norma criada por uma decisão judicial, dado o *status* do órgão que a criou, deve ser respeitada pelos órgãos de grau inferior.

Com efeito, a teoria dos precedentes foi expressamente adotada pelo Código de Processo Civil de 2015, que, em seu artigo 926, estabelece com todas as letras que “os tribunais devem uniformizar sua jurisprudência e mantê-la estável, íntegra e coerente”. A providência objetiva não mais do que assegurar igualdade e previsibilidade aos jurisdicionados.

E a regra de uniformização não permaneceu no plano abstrato, adstrito ao texto da lei. Ao reverso, previsões constitucionais e processuais instituíram instrumentos uniformizadores da jurisprudência, dentre os quais destacam-se o controle de constitucionalidade, a repercussão geral, a súmula vinculante, o efeito vinculante da decisão proferida pelo STF em ação declaratória de constitucionalidade<sup>253</sup>, a modulação dos efeitos da decisão que declara a inconstitucionalidade de lei ou ato normativo.

A propósito da modulação dos efeitos, destaque-se que o dispositivo legal que o consagra, nomeadamente o artigo 27 da Lei nº 9.868/1999, faz expressa menção à segurança jurídica:

Ao declarar a inconstitucionalidade de lei ou ato normativo, e tendo em vista razões de segurança jurídica ou de excepcional interesse social, poderá o Supremo Tribunal Federal, por maioria de dois terços de seus membros, restringir os efeitos daquela declaração ou decidir que ela só tenha eficácia a partir de seu trânsito em julgado ou de outro momento que venha a ser fixado.

Ademais, os incidentes de assunção de competência (CPC, art. 947) e de resolução de demandas repetitivas (CPC, art. 978 e ss.), com a sistemática que lhes conferiu o Código de Processo Civil de 2015, denunciam o desejo do legislador processual de evitar ou prevenir divergências decisórias em casos que envolvam relevante questão de direito. Aliás, ao disciplinar o incidente de resolução de demandas repetitivas (IRDR), também aqui o legislador não ocultou os seus desígnios, porquanto foi manifesto ao ladear, ao requisito da repetição de processos em torno da mesma questão de direito, o “risco de ofensa à isonomia e à segurança

---

<sup>253</sup> Lei nº 9.868/1999, art. 28, parágrafo único. “A declaração de constitucionalidade ou de inconstitucionalidade, inclusive a interpretação conforme a Constituição e a declaração parcial de inconstitucionalidade sem redução de texto, têm eficácia contra todos e efeito vinculante em relação aos órgãos do Poder Judiciário e à Administração Pública federal, estadual e municipal”.

jurídica” (CPC, art. 976, II).

Entretanto, a despeito da existência desse elenco de mecanismos processuais, decisões conflitantes de casos semelhantes e dissensos *interna corporis* ainda são uma realidade no âmbito do Poder Judiciário. E isso é preocupante porque revela um quadro em que o próprio Estado, por intermédio dos órgãos incumbidos de aplicar o direito, apresenta-se contraditório e inseguro, tornando impossível a construção de uma consciência social baseada no sentimento de respeito ao direito<sup>254</sup>.

Nesse contexto de contradições e dissensos, surge a Inteligência Artificial trazendo consigo todo um cabedal tecnológico que, se bem utilizado, deve servir de facilitador da prática jurídica. Logo, além da celeridade, atributo inerente da IA (assim não fosse, que se deixassem as tarefas a cargo mesmo dos humanos), *prima facie* ela deve proporcionar uma prestação jurisdicional mais efetiva e garantidora de estabilidade e confiança, portanto, com prestígio à segurança jurídica.

Explica-se, e, para tanto, faz-se um ligeiro retorno a alguns dos modelos de Inteligência Artificial já implantados no Judiciário Brasileiro, abordados no Capítulo 2 deste trabalho: (i) Victor, utilizado pelo STF para leitura de recursos extraordinários e identificação dos que possuem temas de repercussão geral; (ii) Sócrates, utilizado pelo STJ para leitura de processos novos e agrupamento, para julgamento em bloco, dos que contêm assuntos semelhantes; (iii) Sigma, utilizado pelo TRF3 na elaboração de relatórios, decisões e acórdãos, sugerindo modelos/minutas já utilizados anteriormente em processos semelhantes.

Todos esses sistemas, que obviamente aceleram a marcha processual e aumentam a produtividade de magistrados e servidores – afinal, libera-os para tarefas mais complexas –, têm o mérito, ainda e sobretudo, de evitar decisões conflitantes à medida que a ferramenta de IA, ao ler, examinar, separar e sugerir, fá-lo a partir de uma observação integral de todo o acervo processual do tribunal.

Note-se que a IA emprega algoritmos, sistemas lógicos que, como se viu ao longo do Capítulo 1, consistem basicamente num “um conjunto finito de instruções que, seguidas, realizam uma tarefa específica”<sup>255</sup> ou, em outros termos,

---

<sup>254</sup> MARINONI, Luiz Guilherme. **A ética dos precedentes**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019. p. 113.

<sup>255</sup> PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019. p. 71.

“uma sequência de instruções que vai dizer a um computador o que fazer”<sup>256</sup>. Ora, se as instruções fornecidas ao computador consistirem simplesmente na identificação de temas de repercussão geral (sistema Victor do STF) ou assuntos semelhantes que possam ser julgados em bloco (sistema Sócrates do STJ), todos os processos que receberem a indicação positiva do algoritmo<sup>257</sup> receberão tratamento uníssono, e isso não é senão uma manifestação de segurança jurídica.

Quanto às demais instâncias do Poder Judiciário, à semelhança do TRF3, que já utiliza um sistema denominado Sigma, também poderão ter suas máquinas alimentadas com informações obtidas do acervo processual do tribunal, a partir do que a ferramenta de IA sugerirá a decisão mais apropriada, evitando, assim, pronunciamentos divergentes em face de casos substancialmente idênticos. Nesse quadro, situações semelhantes receberão tratamento isonômico, e a isonomia, no contexto em análise, é expressão da segurança jurídica.

Daí afirmarem Salles e Cruz<sup>258</sup> que “a tecnologia impactará na promoção da segurança jurídica e redução da discricionariedade judicial, ao viabilizar um retrato mais fiel do estado da arte jurisprudencial”.

### 3.2.4 Opacidade do algoritmo e segurança jurídica

Discussões podem surgir em torno do risco à segurança jurídica em decorrência daquilo que tem sido denominado de “opacidade algorítmica”, que diz respeito à impossibilidade de compreensão da operação do início ao fim (vide Capítulo 1, subtítulo 1.8.3), sobretudo nos modelos de Inteligência Artificial que utilizam aprendizado de máquina, cujos detalhes do funcionamento escapam até mesmo da compreensão dos programadores.

Ocorre que, como se viu no Capítulo 2, a maioria dos modelos de IA hoje aplicados ao processo judicial foi desenvolvida em parceria com Universidades, particularmente com as coordenações ou laboratórios de tecnologia e inovação das instituições. É dizer, os projetos são fruto de uma operação conjunta entre

---

<sup>256</sup> FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020, p.72.

<sup>257</sup> Compreenda-se por indicação positiva o aviso, pelo programa, de que o processo versa sobre tema de repercussão geral ou sobre matéria já decidida em casos anteriores.

<sup>258</sup> SALLES, Bruno Makowiecky; CRUZ, Paulo Márcio. **Jurisdição e inteligência artificial**. Revista Jurídica: Escola do Poder Judiciário do Acre, Rio Branco, p. 122-145, 19 out. 2021. Semestral. Disponível em: <https://esjud.tjac.jus.br/periodicos/index.php/esjudtjac/article/view/19>. Acesso em: 07 jun. 2022. p. 135.

profissionais do ramo da tecnologia e profissionais do direito. E, ainda que nenhum deles possa compreender a operação algorítmica em todos os seus detalhes, certo é que sempre haverá alguém supervisionando, entre outros aspectos, o *output*, isto é, o resultado da operação.

Atento a isso, o CNJ estabeleceu que, em se tratando de sistemas computacionais que utilizem modelos de Inteligência Artificial como ferramenta auxiliar para a elaboração de decisão judicial, os passos que conduziram ao resultado (ou seja, à decisão) deverão ser escrupulosamente explicados, além do que, em casos tais, o próprio magistrado atuará como supervisor (Resolução CNJ nº 332/2020, art. 19, parágrafo único). Logo, eventuais equívocos ou desvios constatados no modelo de IA serão prontamente depurados.

Outrossim, “qualquer solução computacional do Poder Judiciário que utilizar modelos de Inteligência Artificial deverá assegurar total transparência na prestação de contas, com o fim de garantir o impacto positivo para os usuários finais e para a sociedade” (Resolução CNJ nº 332/2020, art. 25) e, ademais, os modelos aplicados ao processo de tomada de decisão deverão atender, entre outros, ao critério de previsibilidade.

Sendo assim, a despeito de a “opacidade algorítmica” consistir em uma variável a ser sempre considerada, parece que as diretrizes do CNJ são suficientes, ao menos por ora, para remediá-la, máxime porque prezam pela prestação de contas, pela transparência e pela previsibilidade. E, se é certo que as ferramentas de IA buscam conferir celeridade ao processo judicial, não é menos certo que essas ferramentas, mesmo num processo célere, devem “promover o bem-estar dos jurisdicionados e a prestação equitativa da jurisdição” (Resolução CNJ nº 332/2020, art. 2º).

Posto esse cenário – de prestação de contas, transparência, previsibilidade, bem-estar e prestação equitativa da jurisdição –, parece estar assegurada a estabilidade das relações jurídicas e a confiança legítima do jurisdicionado. Logo, a celeridade proporcionada pelas soluções de IA aplicadas ao processo judicial não põe em risco a segurança jurídica, que, ao fim e ao cabo, afigura-se propósito declarado do Conselho Nacional de Justiça: “a utilização de modelos de Inteligência Artificial deve buscar garantir a segurança jurídica e colaborar para que o Poder Judiciário respeite a igualdade de tratamento aos casos absolutamente iguais” (Resolução CNJ nº 332/2020, art. 5º).

Não por outra razão é que observam Rosa e Guasque<sup>259</sup> que os sistemas de Inteligência Artificial racionalizam a atividade judiciária e tendem a reduzir “o tempo e o custo do processo, além de aumentar a eficiência e possibilitar maior segurança jurídica”.

A propósito do tempo e custo do processo, é oportuna a referência a um instituto incorporado ao direito processual brasileiro pelo novo Código de Processo Civil, denominado de Julgamento Antecipado Parcial do Mérito, acerca do qual se dedicará o título seguinte.

### **3.3 JULGAMENTO ANTECIPADO PARCIAL DO MÉRITO E O PROCESSO DO TRABALHO**

Ao tempo do Código de Processo Civil de 1973, reinava o princípio da unicidade de julgamento e da sentença, que grosso modo, enunciava que a sentença só poderia ser proferida em um único ato, ao final do processo<sup>260</sup>. À época, mesmo na ausência de regra específica, parte da doutrina já sustentava a possibilidade da sentença parcial, até que, em maio de 2015, o Superior Tribunal de Justiça<sup>261</sup> firmou entendimento no sentido de que a sentença parcial de mérito não era compatível com o sistema processual então vigente.

O CPC/2015 alterou o sistema de outrora e passou a autorizar o tão almejado fracionamento do mérito. Cassio Scarpinella Bueno<sup>262</sup>, reportando-se ao princípio da unicidade que informava o Código Buzaid, comparou os dois cenários processuais:

O “julgamento antecipado parcial do mérito” não encontra similar no CPC de 1973. Não poderia haver julgamentos parciais naquele Código, mormente depois das reformas pelas quais ele passou. Tais julgamentos poderiam ocorrer – e ocorriam –, mas não existia, e isso é incontestável, nenhum dispositivo que os autorizasse expressamente, explicitando a hipótese, tal qual o art. 356 do CPC de 2015.

De fato, o CPC/2015 passou a disciplinar expressamente o instituto e, em seu artigo 356, veio a dispor que “o juiz decidirá parcialmente o mérito quando um

---

<sup>259</sup> ROSA, Alexandre Morais da; GUASQUE, Bárbara. O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros. *In*: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; e WOLKART, Eric Navarro (orgs). **Inteligência artificial e direito processual**. Salvador: Juspodium, 2020. p. 78.

<sup>260</sup> Por isso é que a decisão parcial de mérito era tratada como tutela antecipada, conquanto baseada em cognição exauriente (art. 273, § 6º, com a alteração da Lei nº 10.444, de 07 de maio de 2002).

<sup>261</sup> STJ – Resp. 1.281.978-RS, 3ª Turma, Rel. Min. Ricardo Villas Bôas Cueva, j. em 05.05.2015.

<sup>262</sup> BUENO, Cassio Scarpinella. Manual de direito processual civil – 3. ed. – São Paulo: Saraiva, 2017. p 352.

ou mais dos pedidos formulados ou parcela deles: I – mostrar-se incontroverso; II – estiver em condições de imediato julgamento, nos termos do art. 355”.

Sobre pedido incontroverso, ainda que a locução seja autoexplicativa, não custa dizer que consiste na pretensão não impugnada pela parte adversa.

Quanto à outra hipótese de antecipação parcial do mérito, a remissão ao artigo 355 autoriza inferir que o processo está em condições de imediato julgamento quando não houver necessidade de produção de outras provas e quando o réu for revel (com ocorrência dos típicos efeitos da revelia e ausência de requerimento de contraprova).

Para os propósitos deste trabalho, focar-se-á em algumas situações concretas da prática processual trabalhista que retratam as exatas hipóteses do artigo 356 do CPC, quais sejam, pedido incontroverso ou em condições de imediato julgamento.

Antes, porém, vale destacar que o instituto é francamente compatível com o processo do trabalho e não encontra disciplina na CLT, razão pela qual, à luz do artigo 769 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), pode ser aplicado no âmbito da Especializada Trabalhista.

A propósito, a Instrução Normativa nº 39/2016 do Tribunal Superior do Trabalho foi expressa ao estatuir que “aplicam-se ao Processo do Trabalho as normas do art. 356, §§ 1º a 4º, do CPC que regem o julgamento antecipado parcial do mérito, cabendo recurso ordinário de imediato da sentença” (art. 5º). E, ademais, o Ato Conjunto TST.CSJT.CGJT nº 3/2020, de 10/08/2020, foi pontualmente editado para disciplinar o instituto no processo trabalhista, dispondo, já em seu artigo 1º, que “o juiz decidirá parcialmente o mérito, nas hipóteses do art. 356 do CPC/2015”.

Superada a questão em torno da aplicação subsidiária, no processo do trabalho, das normas do CPC/2015 sobre o julgamento antecipado parcial do mérito, oportuno observar, na prática forense trabalhista, a recorrência de petições iniciais albergando um imenso elenco de pedidos. Com efeito, a sequência deste trabalho será destinada à abordagem de algumas hipóteses ou temas (isto é, pedidos) que parecem ensejar julgamento antecipado nos moldes do artigo 356 do CPC, e, mais que isso, mediante a utilização de ferramentas de Inteligência Artificial na operacionalização desse julgamento.

### 3.3.1 Sobrejornada

O ordenamento jurídico brasileiro estabelece uma jornada padrão, com a respectiva duração semanal, aplicada à generalidade do mercado laboral: 8 horas ao dia, com a correspondente duração semanal de 44 horas (artigo 7º, XIII, CF/88).

O tempo de trabalho que ultrapassa esse limite é conhecido por jornada extraordinária ou sobrejornada, assim definida por Delgado<sup>263</sup>:

[...] é o lapso temporal de trabalho ou disponibilidade do empregado perante o empregador que ultrapasse a jornada padrão, fixada em regra jurídica ou por cláusula contratual. É a jornada cumprida em extrapolação à jornada padrão aplicável à relação empregatícia concreta.

É recorrente nos processos trabalhistas o pedido de horas extraordinárias, acrescidas do adicional constitucional mínimo de 50% (art. 7º, XVI, CF/88) ou daquele previsto em norma coletiva, bem como dos reflexos dessas horas nas demais parcelas trabalhistas de natureza remuneratória.

A rigor, a questão é posta na Especializada Trabalhista da seguinte forma: 1) na petição inicial, o autor informa a jornada contratada e a supostamente trabalhada; 2) na contestação, o empregador controverte a jornada alegada e, desde que conte mais de 10 empregados em seu quadro funcional, têm o ônus de apresentar nos autos os controles de frequência a que está obrigado por lei (art. 74, § 2º, CLT), sob pena de presunção relativa de veracidade da jornada informada na inicial (Súmula nº 338, I, TST).

Nesse cenário, parece perfeitamente possível que o PJe-JT adote uma ferramenta de Inteligência Artificial, particularmente de *machine learning* e/ou processamento de linguagem natural (PLN), em que o algoritmo, mediante o uso de tecnologia de mineração de textos<sup>264</sup>, identifique: A) na PETIÇÃO INICIAL: (1) se há pedido de horas extraordinárias, (2) qual a jornada contratada, (3) qual a jornada alegada (supostamente trabalhada); B) na CONTESTAÇÃO: (1) se o empregador controverte a jornada alegada na inicial, (2) havendo controvérsia, se o quadro funcional do empregador compõe-se de mais de 10 empregados, (3) sendo este o

<sup>263</sup> DELGADO, Mauricio Godinho. **Curso de direito do trabalho**. 14. ed. São Paulo: LTr, 2015, p. 977.

<sup>264</sup> “Com o implemento de tecnologias de *question-answering* (sistema de perguntas-respostas – QA), *information extraction* (extração de informações – IE) e *argument mining* (mineração de argumentos), que, em conjunto, formam as bases da mineração de textos (*text mining*), o processo de extração de informações pode ocorrer de forma automatizada” (BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar**: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário. Florianópolis: Emais Academia, 2020. p. 30).

caso (mais de 10 empregados), se os controles de frequência acompanham a contestação, (4) se há assinatura nos controles de frequência; C) na RÉPLICA: (1) se o autor admite a autoria das assinaturas apostas nos controles de frequência juntados pela defesa, (2) se o autor, mesmo reconhecendo a autenticidade das assinaturas, impugna os registros de horários constantes nos controles de frequência, (3) se o autor reconhece a veracidade dos registros de horários constantes nos controles de frequência.

Esses questionamentos e respectivas respostas, naturalmente, não esgotam as instruções a serem fornecidas ao algoritmo. Constituem, isto sim, uma simples amostra em meio a um elenco maior de informações que, no processo de criação e treinamento do algoritmo, virão à tona e contribuirão para o aperfeiçoamento da ferramenta até a sua efetiva implantação.

Outrossim, a existência de módulos especiais de jornada e duração semanal aplicadas a categorias específicas (bancários, ferroviários, jornalistas profissionais trabalhadores em turnos ininterruptos de revezamento etc.) podem *a priori* se apresentar como complicadores ao sistema. Todavia, o algoritmo poderá ser programado para distinguir as várias jornadas existentes e, ao reconhecer uma jornada distinta da padrão, ajustar seus parâmetros para que os módulos diário e semanal assumam os limites/quantitativos da jornada diferenciada.

De outro lado, caso o empregador demandado possua em seu quadro 10 empregados ou menos, ele não estará obrigado a realizar o controle de horários e, portanto, não terá o ônus de apresentar nos autos os relatórios de frequência. Então, o labor em jornada extraordinária, fato constitutivo do direito alegado, deve ser provado pelo autor da ação (art. 373, I, CPC c/c art. 818, I, CLT). Logo, o caso envolverá prova oral (depoimento pessoal e testemunhas) porque ordinariamente o empregado não dispõe de cópia do documento probatório (cartão-ponto, livro etc.), tornando, inviável, portanto, a utilização da ferramenta de IA.

### **3.3.1.1 Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – uma comodidade ao sistema**

No ajuizamento da ação, particularmente durante o cadastramento das partes, o PJe-JT automaticamente as identifica quando da inserção de seu CPF ou CNPJ no sistema. Inicialmente, esse serviço de consulta era prestado pelo SERPRO (Serviço Federal de Processamento de Dados) mediante acesso à base de dados da

Receita Federal do Brasil. Posteriormente, nova versão do PJe-JT dispensou os serviços do SERPRO e contemplou a consulta do CPF e CNPJ mediante o acesso sucessivo a três bases de dados: TST, CNJ e Receita Federal do Brasil.

Pois bem, é perfeitamente factível que, durante o cadastramento do empregador, da mesma forma que o sistema acessa a base de dados da Receita Federal do Brasil, possa acessar também o CAGED (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados), do atual Ministério do Trabalho e Previdência Social.

Referido cadastro foi criado como registro permanente de admissões e dispensa de empregados e é utilizado na conferência de dados acerca de vínculo trabalhista junto ao Programa do Seguro-Desemprego, bem como em outros programas sociais. “[...] serve, ainda, como base para a elaboração de estudos, pesquisas, projetos e programas ligados ao mercado de trabalho, ao mesmo tempo em que subsidia a tomada de decisões para ações governamentais”<sup>265</sup>.

Estabelecendo essa interface com o CAGED, o PJe, então, extrairia a composição numérica do quadro funcional da empresa: até 10 empregados, 11 ou mais. Recorde-se, neste ponto, que, *ex vi* do § 2º do artigo 74 da CLT, os estabelecimentos com mais de dez trabalhadores são obrigados a anotar a hora de entrada e de saída em registro manual, mecânico ou eletrônico.

Assim, na deflagração da ação, com o mero cadastramento das partes, o sistema já saberia a quantidade de empregados que compõe o quadro do empregador demandado e, nessas circunstâncias, ao “minerar” a contestação, o algoritmo, de posse da informação e em sendo o caso (empregador com mais de 10 empregados), passaria logo à etapa subsequente, qual seja, busca e análise dos controles de frequência.

### **3.3.1.2 Sobrejornada e antecipação parcial do mérito**

Na generalidade das ações trabalhistas, as horas extraordinárias postuladas compõem um rol de pedidos formulados cumulativamente, como, a propósito, autoriza o artigo 327 do Código de Processo Civil, aplicado subsidiariamente ao processo do trabalho por força do disposto no artigo 769 da CLT.

---

<sup>265</sup> BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED)**. 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/servicos/empregador/caged>. Acesso em: 26 mai. 2022.

De nada adiantaria, portanto, uma ferramenta de Inteligência Artificial desenvolvida para a solução de um específico tema trabalhista, nomeadamente a sobrejornada, caso a parcela da ação correspondente a esse tema não pudesse ser apreciada e resolvida em separado, é dizer, sem prejuízo do prosseguimento da ação em relação ao restante dos temas deduzidos em pedidos cumulativos.

Com efeito, viu-se alhures que o CPC/2015 trouxe ao processo civil o instituto do julgamento antecipado parcial do mérito, cuja aplicação no processo do trabalho encontra respaldo junto ao Tribunal Superior do Trabalho, Conselho Superior da Justiça do Trabalho e Corregedoria-Geral da Justiça do Trabalho (IN TST nº 39/2016 c/c Ato Conjunto TST.CSJT.CGJT nº 3/2020).

Pois bem. No tema ora em recorte – julgamento de pedido de horas extras contra empregador cujo quadro funcional é composto por mais de dez empregados –, a partir das peças processuais, notadamente a petição inicial, a contestação e a réplica, da interface entre sistemas (e.g. PJe e CAGED) e dos documentos carreados ao processo, sobretudo os controles de frequência juntados pela defesa, uma ferramenta de IA com habilidades, por exemplo, em mineração de textos, extração de relações e processamento de linguagem natural, poderia dar solução ao pedido, abreviando o processo, ou melhor, parte dele, na forma do julgamento antecipado parcial do mérito.

E essa solução, a depender da complexidade do algoritmo, poderia ir além da procedência do pedido (se o caso, evidentemente, não for de improcedência) para permitir até mesmo a festejada sentença líquida, haja vista que a qualidade das instruções fornecidas ao algoritmo poderá capacitá-lo a, num momento posterior à mineração dos textos e à extração das relações, apurar o montante de horas que extrapolam a jornada legal contratada e, desde que não haja controvérsia sobre o valor do salário ajustado entre os litigantes, indicar desde logo o *quantum* devido ao autor.

Obviamente, esse *quantum* corresponderia estritamente às horas extraordinárias acrescidas do adicional de 50% (art. 7º, XVI, CF/88). Eventuais reflexos dessas horas em outras parcelas trabalhistas, desde que postulados pelo autor da ação, deverão ser apreciados *a posteriori* quando do julgamento de cada um dos pedidos cumulativos potencialmente aptos a sofrerem repercussões da sobrejornada.

Eventual adicional normativo superior a 50% também poderia ser

sinalizado ao algoritmo no momento da quantificação/liquidação do pedido. Assim, ao inferir da inicial um quantitativo superior a 50 a título de adicional de horas extraordinárias, a ferramenta mineraria, junto à peça de ingresso, o instrumento da convenção coletiva de trabalho (CCT) ou do acordo coletivo de trabalho (ACT) a fim de extrair a respectiva prova.

### 3.3.2 Férias – Inteligência Artificial e antecipação parcial do mérito

A CRFB assegura aos trabalhadores em geral “gozo de férias anuais remuneradas com, pelo menos, um terço a mais do que o salário normal (artigo 7º, XVII, CF/88).

Cuida-se do instituto das férias, assim definidas por Mascaro Nascimento<sup>266</sup>:

Por férias anuais remuneradas entende-se um certo número de dias consecutivos durante os quais, cada ano, o trabalhador que cumpriu certas condições de serviço suspende o seu contrato, recebendo, não obstante, sua remuneração habitual.

A seu turno, a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) dispõe que “após cada período de 12 (meses) de vigência do contrato de trabalho, o empregado terá direito a férias” e, como regra, estabelece o período padrão de 30 dias (art. 130, I).

É habitual nas demandas trabalhistas o pedido de férias acrescidas de um terço. A questão é apresentada à Justiça do Trabalho da seguinte forma: 1) na petição inicial, o autor informa o período do contrato de trabalho (admissão e rompimento) e alega que não gozou e nem recebeu as férias a que teria direito; 2) na contestação, embora reconheça o período da contratualidade, o empregador controverte o tema pertinente às férias e alega que foram devidamente gozadas/recebidas pelo trabalhador, tendo o ônus de apresentar nos autos o aviso de férias com, pelo menos, trinta dias de antecedência (art. 135, CLT), bem como o recibo de férias datado, pelo menos, de dois dias antes do início do respectivo período (art. 145); afinal, quem alega pagamento atrai a si o ônus de comprová-lo (art. 319, Código Civil) e, ademais, a própria Consolidação das Leis do Trabalho estatui que “o empregado dará quitação do pagamento, com indicação do início e do termo das férias” (art. 145, parágrafo único, CLT).

Ora, parece possível, também em relação ao tema férias, que o PJe-JT

---

<sup>266</sup> NASCIMENTO, Amauri Mascaro. **Curso de direito do trabalho**. 21. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 931.

utilize um modelo de IA em que o algoritmo identifique: A) na PETIÇÃO INICIAL: (1) se há pedido relativo a férias, (2) qual o período da contratualidade; B) na CONTESTAÇÃO: (1) se o empregador controverte o fato constitutivo alegado, (2) havendo controvérsia, se o aviso e o recibo de férias acompanham a contestação, (3) se há assinatura nesses documentos; C) na RÉPLICA: (1) se o autor admite a autoria das assinaturas apostas no aviso e no recibo de férias juntados pela defesa, (2) se o autor, mesmo reconhecendo a autenticidade das assinaturas, impugna o conteúdo dos documentos e insiste na tese da inicial (ausência de gozo e pagamento), (3) se o autor nega a autoria das assinaturas.

Esses questionamentos são meramente exemplificativos, de modo que, no processo de criação e treinamento do algoritmo, uma infinidade de outros virá à baila e contribuirá para o aperfeiçoamento da ferramenta até a sua efetiva implantação.

Ademais, a existência de certas variáveis quanto ao tema “férias” (abono de férias, férias proporcionais ou integrais, férias dobradas, faltas durante o período aquisitivo, entre outras) podem *a priori* se apresentar como complicadores ao sistema. Todavia, o algoritmo poderá ser programado para distinguir todas essas variáveis e, então, ajustar seus parâmetros para dar uma solução distinta a cada uma delas.

Perceba-se, por exemplo, a hipótese em que o trabalhador, em réplica, reconhece a autenticidade de suas assinaturas, porém, insiste na tese da prefacial, qual seja, de que não gozou e nem recebeu o montante alusivo às férias. Ora, nesse caso, o algoritmo poderá avançar a uma fase seguinte e, aí, minerar junto aos controles de frequência, que deverão acompanhar a contestação, particularmente junto ao controle relativo ao período das supostas férias, a fim de extrair dele informações/lançamentos sob a rubrica “férias” – caso em que estaria demonstrado o gozo e o respectivo pagamento – ou eventuais marcações de relógio – caso em que findaria confirmada a tese autoral e a procedência do pleito.

Por outro lado, supondo-se a hipótese de o trabalhador, na réplica, negar a autoria das assinaturas apostas no aviso e no recibo de férias, o caso, então, envolverá prova pericial, tornando inviável, portanto, a utilização da ferramenta de Inteligência Artificial.

Também aqui o CAGED pode ser útil. Note-se que ele poderá demonstrar, por exemplo, que o trabalhador permaneceu em gozo de licença

remunerada por período superior a trinta dias ou auferindo benefício previdenciário (auxílio-doença) por mais de seis meses, casos em que, a teor do artigo 133 da Consolidação das Leis do Trabalho, não há direito a férias.

Também aqui, as férias postuladas pelo trabalhador comporão um imenso rol de pedidos cumulativos os quais, em conjunto, não poderão ser solucionados por uma única ferramenta de Inteligência Artificial. Por outro lado, manejando-se o instituto do julgamento antecipado parcial do mérito, é possível realizar-se um recorte e solucionar-se um ou mais pedidos específicos, *in casu*, o pedido alusivo a férias. E o feito prosseguirá em relação aos pedidos remanescentes.

No tema ora em recorte (férias), a partir das peças processuais, notadamente a petição inicial, a contestação e a réplica, da eventual interface entre sistemas (e.g. PJe e CAGED) e dos documentos carregados ao processo, máxime o aviso e o recibo de férias (e, eventualmente, os controles de frequência) juntados pela defesa, uma ferramenta de IA com habilidades, por exemplo, em mineração de textos, extração de relações e processamento de linguagem natural, poderia solucionar o processo, ou melhor, parte dele, na forma do julgamento antecipado parcial do mérito.

E, a depender da complexidade do algoritmo, a solução poderia transpor a mera procedência do pedido (se o caso, evidentemente, não for de improcedência) para permitir até mesmo uma sentença líquida, porquanto o nível de instruções fornecidas ao algoritmo poderá habilitá-lo a, ainda durante a mineração dos textos e extração das relações, ou num momento posterior, inferir o valor da remuneração do trabalhador, desde que não haja controvérsia a respeito, e, a partir dele indicar desde logo o *quantum* devido.

Evidentemente, esse *quantum* corresponderia estritamente às férias e adicional de um terço. Eventuais reflexos de outras parcelas nas férias, desde que postulados pelo autor da ação, deverão ser apreciados *a posteriori* quando do julgamento de cada um dos pedidos cumulativos potencialmente aptos a gerarem repercussões no repouso anual.

### **3.3.3 Indenização de 40% do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – Inteligência Artificial e antecipação parcial do mérito**

A CRFB assegura aos trabalhadores em geral, além de “fundo de garantia do tempo de serviço” (artigo 7º, III), “relação de emprego protegida contra dispensa

arbitrária ou sem justa causa, nos termos de lei complementar que preverá indenização compensatória, dentre outros direitos” (artigo 7º, I).

Conquanto essa lei complementar jamais tenha sido editada, o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT) esclareceu que “até que seja promulgada a lei complementar a que se refere o art. 7º, I, da Constituição: I – fica limitada a proteção nele referida ao aumento, para quatro vezes, da porcentagem prevista no art. 6º, *caput* e § 1º, da Lei n. 5.107, de 13 de setembro de 1966”.

Referida lei foi revogada pela Lei nº 7.839/1989 e pela Lei nº 8.036/1990, esta que, em seu artigo 18, § 1º, estabelece:

Na hipótese de despedida pelo empregador sem justa causa, depositará este, na conta vinculada do trabalhador no FGTS, importância igual a 40% (quarenta por cento) do montante de todos os depósitos realizados na conta vinculada durante a vigência do contrato de trabalho, atualizados monetariamente e acrescidos dos respectivos juros.

Trata-se daquilo que, no dia-a-dia do processo do trabalho, denomina-se de “multa compensatória do FGTS”, “indenização do FGTS” ou, simplesmente, “40% do FGTS”, e cujo pedido é lugar comum nas ações trabalhistas país afora.

A questão é apresentada à Justiça do Trabalho da seguinte forma: 1) na petição inicial, o autor informa que foi dispensado imotivadamente e que o empregador não depositou a multa de 40% na conta vinculada ao FGTS; 2) na contestação, o empregador controverte a dispensa e alega que o rompimento do contrato dera-se, ou em decorrência de dispensa por justa causa, ou por iniciativa do trabalhador (demissão), atraindo a si, em ambos os casos, o ônus da prova (prova da justa causa ou do término do contrato – Súmula nº 212 do TST).

Ora, parece possível, em relação a esse tema, que o PJe-JT utilize um modelo de IA em que o algoritmo identifique: A) na PETIÇÃO INICIAL: (1) se há pedido relativo à multa de 40% do FGTS, (2) qual a modalidade de rompimento do contrato de trabalho; B) na CONTESTAÇÃO: (1) se o empregador controverte o fato constitutivo alegado, isto é, alega dispensa por justa causa ou demissão (no coloquial, “pedido de demissão”), (2) junta no processo documento intitulado “pedido de demissão”, (3) se há assinatura nesse documento, (4) se, não havendo controvérsia, o demonstrativo de recolhimento rescisório do FGTS e respectivo comprovante de pagamento/depósito acompanham a contestação; C) na RÉPLICA: (1) se o autor admite a autoria da assinatura aposta no “pedido de demissão” juntado pela defesa, (2) se o autor, mesmo reconhecendo a autenticidade da

assinatura, alega erro, dolo ou coação e insiste na tese da inicial (dispensa imotivada), (3) se o trabalhador nega a autoria da assinatura.

Esses questionamentos não exaurem todos os possíveis, de modo que, no processo de criação e treinamento do algoritmo, outros despontarão e concorrerão para o aperfeiçoamento da ferramenta até a sua efetiva implantação.

Outrossim, a existência de certas variáveis em torno da temática (controvérsia acerca do valor da remuneração, do período contratual, do montante depositado na conta vinculada, entre outras) podem se colocar como complicadores ao sistema. Contudo, o algoritmo poderá ser programado para reconhecer cada uma das variáveis pertinentes à matéria e, então, ajustar seus parâmetros para conferir a solução adequada a cada uma delas.

Por outro lado, supondo-se a hipótese de o trabalhador, na réplica, negar a autoria da assinaturas aposta no pedido de demissão, o caso, então, envolverá prova pericial, tornando inviável, portanto, a utilização da ferramenta de IA.

Mas, se a hipótese não reclamar prova pericial, a ferramenta, guarnecida com habilidades de mineração de textos e extração de relações, a partir das peças processuais, notadamente a petição inicial, a contestação e a réplica, da eventual interface entre sistemas (e.g. PJe, CEF, CCFGTS) e dos documentos carregados ao processo (Termo de Rescisão de Contrato de Trabalho – TRCT, extrato do FGTS), poderia solucionar o tema específico, julgando o pedido correspondente por antecipação parcial do mérito.

A depender do engenho do algoritmo, da qualidade das informações a ele fornecidas, da inexistência de controvérsia a respeito do valor da remuneração do trabalhador e se o deslinde não for a improcedência do pedido, poder-se-ia avançar e cogitar de uma sentença líquida, mormente se o sistema puder acessar também a base de dados da Caixa Econômica Federal e até do Conselho Curador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – CCFGTS. Veja-se que, na interface com os bancos dessas instituições, o PJe poderia extrair dados acerca da regularidade dos depósitos ao FGTS relativos àquela específica relação de emprego.

Evidentemente, esse *quantum* corresponderia estritamente aos 40% do FGTS. Reflexos eventualmente advindos de outras parcelas, desde que postulados pelo autor da ação, deverão ser apreciados *a posteriori* quando do julgamento de cada um dos pedidos cumulativos potencialmente aptos a os gerarem.

### **3.3.4 Multa do artigo 477, § 8º da Consolidação das Leis do Trabalho – Inteligência Artificial e antecipação parcial do mérito**

Ocorrendo a extinção do contrato de trabalho, o empregador deve efetuar o pagamento das verbas pertinentes em até dez dias contados do término do contrato (art. 477, §6º, CLT), sob pena de incidência de “multa em favor do empregado, em valor equivalente ao seu salário” (art. 477, §8º, CLT).

O pleito relativo ao pagamento da “multa do 477”, como ela é denominada na praxe forense trabalhista, é uma constante nas demandas deflagradas junto à Especializada, e a causa de pedir (fundamento de fato) varia entre as seguintes: empregador não pagou as verbas rescisórias devidas ao empregado, pagou parcialmente as rescisórias ou as pagou após a expiração do prazo.

Ora, parece possível que o PJe-JT utilize um modelo de IA em que o algoritmo identifique: A) na PETIÇÃO INICIAL: (1) se há pedido relativo à multa do § 8º do art. 477 da CLT relativo a férias, (2) qual a data do término do contrato de trabalho; B) na CONTESTAÇÃO: (1) se o empregador alega o pagamento das rescisórias, (2) se o comprovante de pagamento (depósito/transferência bancária ou recibo) acompanha a contestação, (3) se, tratando-se de recibo, há assinatura no documento; C) na RÉPLICA: (1) se o trabalhador admite a autoria da assinatura aposta no recibo ou reconhece o crédito da parcela em sua conta bancária, porém informa que o pagamento dera-se após a expiração do decêndio legal, (2) se o trabalhador admite a autoria da assinatura aposta no recibo ou reconhece o crédito da parcela em sua conta bancária e desiste do pedido.

Esses questionamentos não são exustivos, de modo que, no processo de criação e treinamento do algoritmo, outros emergirão e contribuirão para o aperfeiçoamento da ferramenta até a sua efetiva implantação.

Ademais, a existência de certas variáveis em torno da temática (controvérsia acerca da data de rompimento do contrato, pagamento parcial das rescisórias, vínculo de emprego reconhecido em juízo, entre outras) podem, num primeiro momento, apresentarem-se como complicadores ao sistema. Todavia, o algoritmo poderá ser programado para identificar e distinguir todas as variáveis pertinentes à matéria e, então, ajustar seus parâmetros para conferir a solução adequada a cada uma delas.

Supondo-se a hipótese de o trabalhador, em réplica, negar a autoria da assinatura aposta no recibo de pagamento juntado aos autos pelo empregador

demandado, o caso, então, envolverá prova pericial, tornando inviável, portanto, a utilização da ferramenta de IA.

Também aqui o CAGED pode ser útil na medida em que consigna a data da extinção do contrato de trabalho, informação necessária à contagem do decêndio legal para posterior confronto com a data da efetivação do pagamento das parcelas rescisórias.

Pois bem. No tema em epígrafe (multa do § 8º do art. 477 da CLT), a partir das peças processuais, notadamente a petição inicial, a contestação e a réplica, da eventual interface entre sistemas (e.g. PJe e CAGED) e dos documentos carregados ao processo (Termo de Rescisão de Contrato de Trabalho – TRCT, comprovante de depósito/transferência bancária, recibo de pagamento de parcelas rescisórias) juntados pela defesa, uma ferramenta de IA com habilidades, por exemplo, em mineração de textos e extração de relações, poderia solucionar o tema específico, julgando o pedido correspondente por antecipação parcial do mérito.

A depender do talento do algoritmo, da qualidade das informações a ele fornecidas e se o desfecho não for a improcedência do pedido, poder-se-ia avançar uma casa para possibilitar a sentença líquida, desde que, evidentemente, não haja controvérsia a respeito do valor da remuneração do trabalhador.

### 3.3.5 Quadro resumo

O quadro abaixo sintetiza os temas de direito material colacionados neste título 3.3 e a abordagem que lhes foi prognosticada mediante a utilização de ferramentas de Inteligência Artificial:

TEMA/PEDIDO	ÔNUS DA PROVA	TIPO DE PROVA	TECNOLOGIA	JAPM <sup>267</sup>
<b>SOBREJORNADA</b>	mais de 10 empregados → empregador	Cartões-ponto	PJe + IA	Sim
	até 10 empregados → trabalhador	Oral	PJe	Não
<b>FÉRIAS</b>	Empregador	Aviso e recibo de férias	PJe + IA	Sim
<b>40% FGTS</b>	Empregador	Demonstrativo de recolhimento rescisório do FGTS e comprovante	PJe + IA	Sim
<b>ART. 477, §8º CLT</b>	Empregador	TRCT e comprovante	PJe + IA	Sim

Fonte: Eduardo Edézio Colzani, 2022.

<sup>267</sup> Julgamento Antecipado Parcial do Mérito (Código de Processo Civil, art. 356).

### 3.4 FECHO

Ainda que a antecipação parcial do mérito esteja autorizada pelas instâncias superiores do Judiciário Trabalhista, fato é que, diante do vasto rol de pedidos que compõem a generalidade das ações trabalhistas, não há recursos humanos suficientes para dar conta dessa modalidade de julgamento, mesmo porque cada um desses julgamentos antecipados pressupõe uma apreciação individualizada e uma setença autônoma, sujeita a recurso ordinário *ex vi* do Ato Conjunto TST.CSJT.CGJT nº 3/2020.

Logo, na ausência de recursos humanos para a operacionalização do instituto na prática trabalhista, abre-se aí um espaço natural para a utilização da Inteligência Artificial. As sugestões indicadas nos itens anteriores, absolutamente factíveis e nada extravagantes, são a demonstração cabal disso.

Naturalmente, elas constituem apenas propostas de modelos, mas que, se meticulosamente desenvolvidos e calibrados, poderão solucionar desde logo as questões que comportam julgamento antecipado do mérito e, se assim se pode dizer, “limpar” (sanear) o processo para deixar a cargo do servidor ou do juiz humano as questões que, de fato, exigem a intervenção humana.

Sistema para aferir prescrição, ferramenta que identifica a juntada de documento e automaticamente abre vista à contraparte para manifestação, ferramenta que detecta pedido de efeito infringente em embargos de declaração e automaticamente abre vista à contraparte para impugnação, são apenas alguns poucos exemplos de aplicações de Inteligência Artificial no processo trabalhista, mas que não serão aprofundados porque isso refugiria dos propósitos deste trabalho.

No entanto, mesmo esses singelos exemplos são suficientes para demonstrar que a utilização da IA no processo do trabalho, como também no processo em geral, contribuem sobremaneira para a celeridade e efetividade do serviço judicial sem, contudo, comprometer a segurança jurídica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A celeridade orienta o Direito Processual do Trabalho brasileiro desde a redação original da CLT (Decreto-lei nº 5.452/1943), que, em seu art. 765, já dispunha que “os Juízos e Tribunais do Trabalho terão ampla liberdade na direção do processo e velarão pelo andamento rápido das causas, podendo determinar qualquer diligência necessária ao esclarecimento delas”.

Esse dispositivo afigura-se a expressão legal do princípio da celeridade no âmbito trabalhista e, a propósito, é deveras anterior ao inciso LXXVIII do artigo 5º da CRFB/88, que veio a conferir ao princípio o *status* de direito fundamental constitucional (CRFB/88, art. 5º LXXVIII) tão somente em 2004, por meio da Emenda Constitucional nº 45/2004.

À parte o distanciamento temporal, fato é que o pioneirismo da Norma Consolidada Trabalhista se justifica em virtude da natureza alimentar do salário e das demais verbas que defluem do contrato de trabalho e que, no mais das vezes, constituem a única fonte de sustento do trabalhador e de sua família; e o assíduo inadimplemento dessas verbas, diga-se, é responsável pela deflagração da imensa maioria dos casos submetidos à Justiça do Trabalho.

Com efeito, a sociedade contemporânea presencia um momento histórico que tem sido chamado de era digital, era dos algoritmos, era da Inteligência Artificial, Quarta Revolução Industrial, entre outras denominações, em virtude das tecnologias à disposição dessa sociedade, sobretudo na área de comunicação e informação.

Atento a essa realidade, o Judiciário Brasileiro, que contava com a Lei nº 11.419/2006 autorizando “o uso de meio eletrônico na tramitação de processos judiciais, comunicação de atos e transmissão de peças processuais” (art. 1º), mas que presencia um vácuo legislativo em relação à utilização das tecnologias atuais na prática jurídica, buscou, em alguma medida, dar um certo norte à política de inovação e uso da Inteligência Artificial no Judiciário. Foi com esse propósito que o Conselho Nacional de Justiça editou duas normativas, a Resolução CNJ nº 332/2020 e a Resolução CNJ nº 395/2021.

Ambas as normas são assíduas, e até repetitivas, ao apontarem a celeridade e a eficiência como objetivos que subjazem a política de inovação e o uso da IA no Judiciário. E, de fato, viu-se ao longo deste trabalho que as tecnologias que empregam Inteligência Artificial na prática jurídica propõem-se, grosso modo, ao

gerenciamento e agilização das rotinas processuais, conferindo maior velocidade à tramitação processual e liberando o servidor ou magistrado para a execução de atividades mais complexas que exigem a inteligência humana.

Nesse cenário é que surge o debate em torno do custo que a celeridade implementada pela Inteligência Artificial proporcionaria ao serviço judiciário, ou, em termos mais objetivos, em torno da existência ou não de risco à segurança jurídica diante de um serviço judiciário prestado com o emprego de tecnologias de IA. Eis o primeiro problema objeto da investigação deste trabalho: é possível compatibilizar a celeridade processual proporcionada pelas soluções de Inteligência Artificial com a segurança jurídica que se espera do Poder Judiciário?

Em resposta a essa indagação, aventou-se a hipótese segundo a qual desde que o algoritmo do sistema computacional esteja adequadamente ajustado, a maior celeridade proporcionada pelo uso da Inteligência Artificial não afronta a segurança jurídica.

Com efeito, viu-se no decorrer deste trabalho que a segurança jurídica está relacionada com a estabilidade das relações jurídicas, isto é, com a preservação das relações ocorridas sob a égide de uma determinada norma (aspecto objetivo do princípio), bem como com a proteção da confiança ou confiança legítima, que diz com a crença do cidadão quanto à licitude e manutenção dos atos do poder público (aspecto subjetivo).

Observou-se, também, que o legislador brasileiro guarneceu a sistemática processual com vários instrumentos que prestigiam a almejada estabilidade e confiança, dos quais se destacou: (1) regra de uniformização da jurisprudência (art. 926, CPC), (2) controle de constitucionalidade, (3) repercussão geral, (4) súmula vinculante, (5) efeito vinculante da decisão proferida pelo STF em ação declaratória de constitucionalidade, (6) modulação dos efeitos da decisão que declara a inconstitucionalidade de lei ou ato normativo, (7) modulação dos efeitos na hipótese de alteração de jurisprudência dominante do STF e dos tribunais superiores ou da jurisprudência oriunda de julgamento de casos repetitivos (art. 927, § 3º, CPC), (8) obrigatoriedade de fundamentação adequada e específica em caso de modificação de enunciado de súmula, de jurisprudência pacificada ou de tese adotada em julgamento de casos repetitivos (art. 927, § 4º, CPC), (9) incidente de assunção de competência (CPC, art. 947), (10) incidente de resolução de demandas repetitivas (CPC, art. 978 e ss.), (11) obrigatoriedade de as decisões administrativas e judiciais

considerarem as consequências práticas ao interpretarem valores jurídicos abstratos (art. 20, LINDB), (12) regime de transição a ser observado quando essas mesmas decisões estabelecerem interpretação ou orientação nova (artigo 23, LINDB), (13) vedação à declaração de invalidade de situações plenamente constituídas com base em mudança posterior de orientação geral (art. 24, LINDB).

Justo nesse contexto em que o legislador processual mira a segurança jurídica – para a modificação de súmula, jurisprudência pacificada e tese adotada em IRDR (incidente de resolução de demanda repetitiva), por exemplo, o legislador foi expresso ao exigir a observância dos princípios da segurança jurídica, da proteção da confiança e da isonomia (art. 927, § 4º, CPC) – apontou-se o surgimento da Inteligência Artificial trazendo consigo todo um cabedal tecnológico que, se bem utilizado, deve servir de facilitador da prática jurídica. Logo, além da celeridade, atributo inerente da IA, ela deverá, anotou-se, proporcionar uma prestação jurisdicional mais efetiva e garantidora de estabilidade e confiança, portanto, com prestígio à segurança jurídica.

Indicou-se, então, no Capítulo 2, alguns dos modelos de IA já implantados no Judiciário Brasileiro, entre os quais destacou-se o Victor, utilizado pelo STF para leitura de recursos extraordinários e identificação dos que possuem temas de repercussão geral, o Sócrates, utilizado pelo STJ para leitura de processos novos e agrupamento, para julgamento em bloco, dos que contêm assuntos semelhantes, e o Sigma, utilizado pelo TRF3 na elaboração de relatórios, decisões e acórdãos, sugerindo modelos/minutas já utilizados anteriormente em processos semelhantes.

E acentuou-se que todos esses sistemas, os quais obviamente aceleram a marcha processual e aumentam a produtividade de magistrados e servidores – afinal, libera-os para tarefas mais complexas –, têm o mérito, ainda e sobretudo, de evitar decisões conflitantes à medida que a ferramenta de IA, ao ler, examinar, separar e sugerir, fá-lo a partir de uma observação integral de todo o acervo processual do tribunal.

É que a Inteligência Artificial emprega algoritmos, sistemas lógicos que, como se viu ao longo do Capítulo 1, consistem basicamente numa sequência de instruções que esclarecem à máquina (programa de computador), passo a passo, como ela deve executar uma tarefa. Logo, se as instruções fornecidas ao computador consistirem simplesmente na identificação de temas de repercussão geral (sistema Victor do STF) ou assuntos semelhantes que possam ser julgados em

bloco (sistema Sócrates do STJ), todos os processos que receberem a indicação positiva do algoritmo (aviso, pelo programa, de que o processo versa sobre tema de repercussão geral ou sobre matéria já decidida em casos anteriores) receberão tratamento uníssono, e isso não é senão uma manifestação de segurança jurídica.

Quanto às demais instâncias do Poder Judiciário, observou-se que, à semelhança do TRF3, que já utiliza um sistema denominado Sigma, também poderão ter suas máquinas alimentadas com informações obtidas do acervo processual do tribunal, a partir do que a ferramenta de IA sugerirá a decisão mais apropriada, evitando, assim, pronunciamentos divergentes em face de casos substancialmente idênticos. Nesse quadro, destacou-se, situações semelhantes receberão tratamento isonômico, e a isonomia, no contexto em análise, é expressão da segurança jurídica.

Posto esse cenário – de prestação de contas, transparência, previsibilidade, bem-estar e prestação equitativa da jurisdição –, constatou-se estar assegurada a estabilidade das relações jurídicas e a confiança legítima do jurisdicionado. Logo, concluiu-se que a celeridade proporcionada pelas soluções de IA aplicadas ao processo judicial não põem em risco a segurança jurídica, que, ao fim e ao cabo, afigura-se propósito declarado do Conselho Nacional de Justiça: “a utilização de modelos de Inteligência Artificial deve buscar garantir a segurança jurídica e colaborar para que o Poder Judiciário respeite a igualdade de tratamento aos casos absolutamente iguais” (Resolução CNJ nº 332/2020, art. 5º).

Confirmada, portanto, a primeira das hipóteses, qual seja, a de que a celeridade conferida ao serviço judiciário com a utilização de ferramentas de Inteligência Artificial não afronta ou compromete a segurança jurídica se os algoritmos da ferramenta tecnológica estiverem adequadamente ajustados.

Um segundo problema trazido à tona conduz esta dissertação à estrita seara do processo do trabalho, *locus* em que no mais das vezes a petição inicial contém um rol de pedidos cumulativos, cada qual dependente de um tipo específico de prova. O problema, então, consistiu em investigar como viabilizar-se o emprego da Inteligência Artificial no julgamento de ações trabalhistas que envolvem pedidos cumulativos que demandam, cada qual, uma modalidade distinta de prova.

A hipótese estabelecida concentrou-se no instituto do julgamento antecipado parcial do mérito (art. 327, CPC) que, por sua compatibilidade com o processo do trabalho e dada a ausência de disciplina específica na CLT, pode ser

aplicado no âmbito da Justiça do Trabalho. Ao permitir que certos pedidos possam ter seu mérito solucionado separada e antecipadamente, o instituto se harmoniza com o emprego de soluções de IA que, desde logo (*in limine*), apreciem-nos e os resolvam, de modo que os demais pedidos, sujeitos à prova oral, pericial e inspeção judicial, prossigam sob o transcurso comum/regular do processo.

Viu-se ao longo do Capítulo 3 que a celeridade sempre foi princípio orientador do processo do trabalho e que ela pode ser especialmente impulsionada por ferramentas de Inteligência Artificial. A propósito dessas ferramentas, fez-se referência a levantamento realizado pela Fundação Getúlio Vargas que registra inúmeros projetos que aplicam IA, em diferentes níveis de desenvolvimento, no âmbito da Justiça do Trabalho. Dentre eles, destacou-se o sistema Bem-te-vi, utilizado pelo TST na gestão de processos nos gabinetes dos Ministros e já implantado desde 2018, embora em constante aprimoramento das funcionalidades, e, na Justiça do Trabalho Catarinense, o sistema Concilia JT, cujo propósito é a identificação de processos com potencial para conciliação, bem como a ferramenta LIA, atendente virtual cujo protótipo foi desenvolvido dentro do próprio TRT-12, que, em novembro de 2019, autorizou ao CSJT o acesso ao código-fonte a fim de aprimorar o sistema.

Anotou-se, então, que o referido impulso à celeridade pode ganhar um fomento a mais se se trouxer ao processo do trabalho o instituto do julgamento antecipado parcial do mérito, que possibilita a solução de certas questões desde logo, a exemplo de pedido incontroverso ou pedido que dispensa a produção de outras provas (art. 356 c/c 355, CPC).

Viu-se que o instituto é compatível com o processo do trabalho e não encontra disciplina na CLT, pelo que pode ser aplicado no âmbito da Especializada Trabalhista, como, a propósito, expressamente autorizado pela Instrução Normativa nº 39/2016 do Tribunal Superior do Trabalho e pelo Ato Conjunto TST.CSJT.CGJT nº 3/2020, pontualmente editado para disciplinar o instituto no processo trabalhista.

Mas ponderou-se que, a despeito desse crivo das instâncias superiores da Justiça do Trabalho, é fato que, diante do vasto rol de pedidos que compõem a generalidade das ações trabalhistas, não há recursos humanos suficientes para dar conta dessa modalidade de julgamento, mesmo porque cada um desses julgamentos antecipados exige uma apreciação individualizada e pressupõe uma setença autônoma, inclusive sujeita a recurso ordinário *ex vi* do referido Ato

Conjunto TST.CSJT.CGJT nº 3/2020.

Sendo assim, observou-se que na ausência de recursos humanos para a operacionalização do instituto na prática trabalhista, abre-se aí um espaço natural para a utilização da Inteligência Artificial. E elencou-se, então, a partir do subtítulo 3.3.1, algumas sugestões voltadas à prática forense trabalhista, todas absolutamente factíveis e nada excêntricas, e que consistiriam na demonstração cabal de que, numa simbiose entre ferramentas de Inteligência Artificial e julgamento antecipado parcial do mérito, é possível assegurar rápida solução a pleitos relativos à sobrejornada (horas extras), férias, indenização de 40% do FGTS e multa do artigo 477, § 8º da CLT, permitindo, então, que se limpe (saneie) o processo para incumbir o servidor ou o juiz humano das questões que, de fato, exigem a intervenção humana.

Anotou-se, então, no fecho do Capítulo 3, que as sugestões constituem apenas propostas de modelos, mas que, se bem desenvolvidos (com técnicas de aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural, *deep learning* e, eventualmente, redes neurais, todas abordadas no Capítulo 1) e calibrados, contribuirão sobremodo para a celeridade do processo do trabalho (e, portanto, para a efetividade do serviço judicial) sem qualquer risco à segurança jurídica.

Esses modelos, embora se afigurem humildes sugestões ou propostas, confirmam a segunda hipótese aventada nesta dissertação: o instituto do julgamento antecipado parcial do mérito, se utilizado em associação a ferramentas de Inteligência Artificial, possibilita que os pedidos dependentes de prova documental pré-constituída sejam julgados separada e antecipadamente, em prestígio à celeridade e sem risco à segurança jurídica.

Esta dissertação foi elaborada com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIA DAS FONTES CITADAS

ALVES, Isabella Fonseca. **Inteligência Artificial e processo**. São Paulo: D'Plácido, 2020. 219 p.

BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS Júnior. **Direito digital e Inteligência Artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba: Editora Foco, 2021. 1107 p.

BAUMAN, Zygmunt; LYON, David. **Vigilância líquida**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2018. Título original: *The metamorphosis of the world*. 279 p.

BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina no judiciário**. Florianópolis: Emais Academia, 2020. 118p.

BOSTROM, Nick. **Superinteligência: caminhos, perigos e estratégias para um novo mundo**. Tradução de Aurélio Antônio Monteiro, Clemente Gentil Penna, Fabiana Geremias Monteiro e Patrícia Ramos Geremias. Rio de Janeiro: Darkside Books, 2018. 512p.

BRASIL, Conselho da Justiça Federal. **Na era da inteligência artificial, Conselho da Justiça Federal lança plataforma que interage com usuários no portal**. 2019. Disponível em: <https://www.cjf.jus.br/cjf/noticias/2019/06-junho/na-era-da-inteligencia-artificial-conselho-da-justica-federal-lanca-plataforma-que-interage-com-usuarios-no-portal>. Acesso em: 17 jun. 2022.

BRASIL, Conselho Nacional de Justiça. **Inova PJe**. 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/programas-e-aco-es/processo-judicial-eletronico-pje/inova-pje/estrutura-tecnologica/>. Acesso em: 16 jun. 2022.

BRASIL. Conselho Superior da Justiça do Trabalho. **Justiça do Trabalho está na vanguarda da inovação e Inteligência Artificial**: segundo estudo da fgv, que analisa projetos de ia do poder judiciário, a justiça do trabalho tem dez projetos em diferentes fases de implementação. 2021. Disponível em: <https://www.csjt.jus.br/web/csjt/-/justi%C3%A7a-do-trabalho-est%C3%A1-na-vanguarda-da-inova%C3%A7%C3%A3o-e-intelig%C3%Aancia-artificial>. Acesso em: 22 mai. 2022.

BRASIL. Lei nº 13655, de 25 de abril de 2018. Inclui no Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942 (Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro), disposições sobre segurança jurídica e eficiência na criação e na aplicação do direito público. Brasília, 25 abr. 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2015-2018/2018/lei/l13655.htm>. Acesso em: 28 mai. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED)**. 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/>

previdencia/pt-br/servicos/empregador/caged. Acesso em: 26 mai. 2022.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Projeto Victor avança em pesquisa e desenvolvimento para identificação dos temas de repercussão geral**. 2021. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=471331&ori=1>. Acesso em: 30 mai. 2022.

BRASIL. Tribunal de Justiça de Rondônia. **Expojud: Programa de Inteligência Artificial do TJRO é destaque em evento nacional do Judiciário**. 2019. Disponível em: <https://www.tjro.jus.br/noticias/item/11113-expojud-programa-de-inteligencia-artificial-dotjro-e-destaque-em-evento-nacional-do-judiciario>. Acesso em: 30 mai. 2022.

BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. **TJRJ adota modelo inovador nas cobranças de tributos municipais**. Inteligência Artificial é nova aliada para reduzir processos de dívida fiscal. Disponível em: <http://www.tjrj.jus.br/noticias/noticia/-/visualizar-conteudo/5111210/5771753#:~:text=O%20ino%20vador%20sistema%20de%20intelig%C3%Aancia,processos%20e%20parcial%20em%201.157./>. Acesso em: 30 mai. 2022.

BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. **TJRJ lança ferramenta de conciliação online para casos da área da saúde**. 2019. Disponível em: <https://www10.trf2.jus.br/comite-estadual-de-saude-rj/tjrj-lanca-ferramenta-de-conciliacao-online-para-casos-da-area-da-saude/>. Acesso em: 30 mai. 2022.

BRASIL. Tribunal Regional Federal da 3ª Região. **Sistema do TRF3 agiliza elaboração de documentos nos processos**: SIGMA utiliza a ferramenta de Inteligência Artificial SINARA, que identifica o assunto de uma ação e sugere modelos de minutas. 2021. Disponível em: <https://web.trf3.jus.br/noticias-intranet/Noticiar/ExibirNoticia/408795-sistema-do-trf3-agiliza-elaboracao-de-documentos-nos>. Acesso em: 30 mai. 2022.

BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 12ª Região. **Pioneirismo: TRT-SC implanta núcleo de provas digitais**: novo núcleo integrará a secretaria de execução do tribunal e será especializado na produção de provas por meios digitais. 2021. Disponível em: <https://portal.trt12.jus.br/noticias/pioneirismo-trt-sc-implanta-nucleo-de-provas-digitais>. Acesso em: 22 mai. 2022.

BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 12ª Região. **TRT-SC desenvolve ferramenta que utiliza Inteligência Artificial para estimar chances de acordos judiciais**: portaria recomenda uso do concilia JT para triagem de processos enviados aos centros de conciliação e Nupemec. 2021. Disponível em: <https://portal.trt12.jus.br/noticias/trt-sc-desenvolve-ferramenta-que-utiliza-inteligencia-artificial-para-estimar-chances-de>. Acesso em: 22 mai. 2022.

BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Inteligência Artificial traz melhorias inovadoras para tramitação de processos no TST**: funcionalidades introduzidas no sistema bem-te-vi são inéditas na justiça do trabalho. 2019. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/-/inteligencia-artificial-traz-melhorias-inovadoras-para-tramitacao-de-processos-no-tst>. Acesso em: 22 mai. 2022.

BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Presidente do TST e do CSJT reforça uso da tecnologia para impulsionar bons resultados da Justiça do Trabalho**. 2021. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/-/presidente-do-tst-e-do-csjt-refor%C3%A7a-uso-da-tecnologia-para-impulsionar-bons-resultados-da-justi%C3%A7a-do-trabalho#:~:text=A%20ministra%20observou%2C%20ainda%2C%20que,em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20ano%20anterior%E2%80%9D>. Acesso em: 05 jun. 2022.

BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **TST e UnB firmam acordo de cooperação para desenvolvimento de ferramentas de Inteligência Artificial**: pesquisa prevê a implementação de novas funcionalidades para o sistema bem-te-vi. 2021. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/-/tst-e-unb-firmam-acordo-de-coopera%C3%A7%C3%A3o-para-desenvolvimento-de-ferramentas-de-intelig%C3%Aancia-artificial>. Acesso em: 22 mai. 2022.

BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **TST vence Prêmio Inovação Judiciário Exponencial com o programa Bem-te-Vi**. 2020. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/-/tst-vence-pr%C3%AAmio-inova%C3%A7%C3%A3o-judici%C3%A1rio-exponencial-com-o-programa-bem-te-vi>. Acesso em: 22 mai. 2022.

BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial e direito**. Curitiba: CRV, 2021. 194 p.

BRUST, Andrew. **Big data: defining its definition**. Disponível em: <https://www.zdnet.com/article/big-data-defining-its-definition/> Acesso em: 10 mai. 2022.

BUENO, Cassio Scarpinella. **Manual de direito processual civil** – 3. ed. – São Paulo: Saraiva, 2017.

CAIRO JÚNIOR, José. **Curso de direito processual do trabalho**. 8. ed. Salvador: Jus Podium, 2015. 1276 p.

CERUZZI, Paul E. **A history of modern computing**. 2. ed. Cambridge: The MIT Press, 2003.

CHELIGA, Tarcisio Teixeira Vinicius. **Inteligência artificial: aspectos jurídicos**. 2. ed. rev. e atual. Salvador: Juspodivm, 2020.

COGLIANESE, Cary; LEHR, David. **Regulating by Robot: Administrative Decision Making in the Machine-Learning Era**. Georgetown Law Journal, Vol. 105, p. 1147, jun 2017; U of Penn, Inst for Law & Econ Research. Paper No. 17-8. Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2928293>. Acesso em: 30 mai. 2022.

COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. Tradução e revisão técnica Jorge Duarte Pires Valério. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 636 p.

COSTA, Marcos Bemquerer; BASTOS, Patrícia Reis Leitão. **Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina e Ágata: o uso da inteligência artificial pelo Tribunal de Contas da União**. Controle Externo: Revista do Tribunal de Contas do Estado de Goiás, Belo Horizonte, ano 2, n. 3, p. 13-14, jan./jun. 2020. Disponível em <https://revcontext.tce.gov.br/index.php/context/article/view/59/57>. Acesso em: 18 jun. 2022.

DELGADO, Mauricio Godinho. **Curso de direito do trabalho**. 14. ed. São Paulo: LTr, 2015. 1568 p.

DE SANCTIS, Fausto Martin. **Inteligência Artificial e direito**. São Paulo: Almedina, 2020. 201 p.

DIGITAL, transformação. **ROSS, o primeiro robô advogado do mundo**. Disponível em <https://transformacaodigital.com/ross-o-primeiro-robo-advogado-do-mundo>. Acesso em: 19 mai. 2022.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **O STJ e o princípio da segurança jurídica**. 2019. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/302189/o-stj-e-o-principio-da-seguranca-juridica>. Acesso em: 23 mai. 2022.

DISTRITO. **Data mining: conceito e importância da mineração de dados para a sua empresa**. 2020. Disponível em: <https://distrito.me/blog/data-mining/>. Acesso em: 30 mai. 2022.

DOMINGOS, Pedro. **O algoritmo mestre: como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo**. São Paulo: Novatec Editora, 2017. 344 p.

DOWEK, Gilles; ABITEBOUL, Serge. **The age of algorithms**. Cambridge: Cambridge University Press, 2020.

FERRARI, Isabela. **Justiça digital**. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. 199 p.

FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner; ENGELMANN, Wilson. **Inteligência Artificial e decisão judicial: diálogo entre benefícios e riscos**. Curitiba: Appris, 2020. 165 p.

FUX, Luiz; ÁVILA, Henrique; CABRAL, Trícia Navarro Xavier. **Tecnologia e justiça multiportas**. Indaiatuba: Editora Foco, 2021. 516 p.

GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2018. 280 p.

GINAPE -GRUPO DE INFORMÁTICA APLICADA À EDUCAÇÃO (Rio de Janeiro). Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Visão geral sobre Inteligência Artificial**. Disponível em: [http://www.nce.ufrj.br/GINAPE/VIDA/ia.htm#:~:text=A%20Intelig%C3%](http://www.nce.ufrj.br/GINAPE/VIDA/ia.htm#:~:text=A%20Intelig%C3%9A). Acesso em: 30 maio 2022.

GIRARDI, Rosário. **Inteligência Artificial aplicada ao direito**. Rio de Janeiro: publicação independente, 2020. 87 p.

GREENGARD, Samuel. **The internet of things**. Cambridge: The MIT Press, 2015.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. Tradução de Cássio de Arantes Leite. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2011.

KARASINSKI, Lucas. **PRISM: entenda toda a polêmica sobre como os EUA controlam você**. 2013. TECMUNDO. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/privacidade/40816-prism-entenda-toda-a-polemica-sobre-como-os-eua-controlam-voce.htm>. Acesso em: 14 ago. 2022.

LATT, Paul B. de. **Big data and algorithmic decision-making: can transparency restore accountability?** 47 SIGCAS Computeres and Society 39 (2017). Disponível em: <https://dl.acm.org/citation.cfm?doid=3144592.3144597>. Acesso em: 18 mai. 2022.

LEE, Kai-Fu. **Inteligência Artificial: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos**. Tradução Marcelo Brandão. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019. 292 p.

LEITE, Eduardo de oliveira. **A monografia jurídica**. 5 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

LINKEDIN. **ELI – Enhanced Legal Intelligence**. Disponível em: <https://br.linkedin.com/showcase/elibot>. Acesso em: 03 jul. 2022.

LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Tradução Daniel Vieira; revisão técnica Andréa labrudi Tavares. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 614 p.

MAINI, Vishal; SABRI, Samer. **Machine Learning for Humann**. 2017. Disponível em: <https://everythingcomputerscience.com/books/Machine%20Learning%20for%20Humans.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2022.

MARINONI, Luiz Guilherme. **A Ética dos Precedentes**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019. 128 p.

MORAIS DA ROSA, Alexandre. **A questão digital: o impacto da Inteligência Artificial no Direito**. Revista de Direito da Faculdade Guanambi, Guanambi, v. 6, n. 02, e259, jul./dez. 2019. doi: <https://doi.org/10.29293/rdfg.v6i02.259>. Disponível em: <http://revistas.faculdadeguanambi.edu.br/index.php/Revistadedireito/article/view/259>. Acesso em: 29 mai. 2022.

MURPHY, Kevin P. **Machine learning: a probabilistic perspective**. The MIT press, Cambridge, 2012. Disponível em: <https://www.cs.ubc.ca/~murphyk/MLbook/pml-intro-22may12.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2022.

NASCIMENTO, Amauri Mascaro. **Curso de direito do trabalho**. 21. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 1243 p.

NERY JÚNIOR, Nelson. **Princípios do processo na Constituição Federal**. 9. ed. São Paulo: LTr, 2009.

NIEVA FENOLL, Jordi. **Inteligencia artificial y proceso judicial**. Madrid: Marcial Pons, 2018. 166 p.

NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; Wolkart, Erik Navarro. **Inteligência Artificial e direito processual: os impactos da virada tecnológica**

**no direito processual.** Salvador: Jus Podium, 2020. 960 p.

NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro. **Inteligência artificial e direito processual: os impactos da virada tecnológica no direito processual.** 2. ed. Salvador: Jus Podium, 2021.

O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia.** Tradução Rafael Abraham. Santo André: Editora Rua do Sabão, 2020. 343 p.

PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da pesquisa jurídica: teoria e prática.** 14. ed. rev.atual. e ampl. Florianópolis: Emais, 2018.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e direito.** Curitiba: Alteridade, 2019. 149 p.

PICCOLI, Ademir Milton. **Judiciário exponencial: sete premissas para acelerar a inovação e o processo de transformação do ecossistema da justiça.** São Paulo: Vidaria Livros, 2018. 245 p.

ROSA, Alexandre Morais da; GUASQUE, Bárbara. **O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros.** In: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; e WOLKART, Eric Navarro (orgs). **Inteligência artificial e direito processual.** Salvador: Juspodium, 2020, p. 65-80.

ROSSINI, Luiz Amelio Sodaite; SILVA, Renan Ricardo de Polli; SOTTO, Eder Carlos Salazar; ARAÚJO, Liriane Soares de. **DATA MINING: conceitos e consequências.** *Revista Interface Tecnológica*, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 50-59, 30 dez. 2018. *Interface Tecnológica*. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.31510/infa.v15i2.486>.

RUSSEL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial.** Tradução de Publicare Consultoria. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 3ª tiragem. 1021 p.

RUSSEL, Stuart. **Q&A: The Future of Artificial Intelligence.** University of Berkley. 2016. Disponível em: <https://people.eecs.berkeley.edu/~russell/temp/q-and-a.html>. Acesso em: 30 mai. 2022.

SALLES, Bruno Makowiecky; CRUZ, Paulo Márcio. **Jurisdição e inteligência artificial.** *Revista Jurídica: Escola do Poder Judiciário do Acre*, Rio Branco, p. 122-145, 19 out. 2021. Semestral. Disponível em: <https://esjud.tjac.jus.br/periodicos/index.php/esjudtjac/article/view/19>. Acesso em: 07 jun. 2022.

SALOMÃO, Luís Felipe (org.). **Inteligência Artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro.** Rio de Janeiro: Fgv Conhecimento, 2020. 75 p. Disponível em: <https://www.csjt.jus.br/documents/955023/0/PESQUISA+IA+-+FGV.pdf/957168bc-2092-398e-16da-602572e23ab4?t=1614035794274>. Acesso em: 22 mai. 2022.

SALOMÃO, Luís Felipe (org.). **Inteligência Artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro.** 2. ed. Rio de Janeiro: Fgv Conhecimento, 2022. 265 p. Disponível em: <https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/>

relatorio\_ia\_2fase.pdf. Acesso em: 16 jun. 2022.

SALOMÃO, Luís Felipe; TAUKE, Caroline Someson. **Objetivos do sistema de inteligência artificial: estamos perto de um juiz robô?** 2022. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2022-mai-11/salomao-tauke-estamos-perto-juiz-robot?Impri mir=1>. Acesso em: 08 jun. 2022.

SCHIAVI, Mauro. **Manual de direito processual do trabalho**. 4. ed. São Paulo: LTr, 2011. 1309 p.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Tradução de Daniela Moreira Miranda. São Paulo: Edipro. 2016.

SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008. 926 p.

SILVEIRA, Fabiano Feijó; ZABALA, Filipe Jaeger. **Jurimetria: estatística aplicada ao direito**. Revista Direito e Liberdade, Natal, v. 16, n. 1, p. 73-86, jan./abr.2014. Quadrimestral. Disponível em: [http://www.esmarn.tjrn.jus.br/revistas/index.php/revista\\_direito\\_e\\_liberdade/article/view/732](http://www.esmarn.tjrn.jus.br/revistas/index.php/revista_direito_e_liberdade/article/view/732). Acesso em: 20 mai. 2022.

STJ – Resp. 1.281.978-RS, 3ª Turma, Rel. Min. Ricardo Villas Bôas Cueva, j. em 05.05.2015.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Processo nº 008355-41.2018.1.00.0000. Pet. 8002 RS – Ag.R. Órgão Julgador: Primeira Turma. Relator: Min. Luiz Fux. Julgamento: 12 mar. 2019. Publicação 01 ago. 2019.

SUSSKIND, Richard E. **Online Courts and the Future of Justice**. New York: Oxford University Press, 2019. 368 p.

WOLKART, Erik Navarro. **Análise econômica do processo civil: como a economia, o direito e a psicologia podem vencer a tragédia da justiça**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019. 848 p.

ZANON JUNIOR, Orlando Luiz. **Teoria Complexa do Direito** [livro eletrônico]. 3 ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2019. 222 p.

## ANEXO A – Declaration on Ethics and Protection in Artificial Intelligence

Declaration on Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence



### DECLARATION ON ETHICS AND DATA PROTECTION IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE

40<sup>th</sup> International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners

Tuesday 23<sup>rd</sup> October 2018, Brussels

#### AUTHORS:

- Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), France
- European Data Protection Supervisor (EDPS), European Union
- Garante per la protezione dei dati personali, Italy

#### CO-SPONSORS:

- Agencia de Acceso a la Información Pública, Argentina
- Commission d'accès à l'information, Québec, Canada
- Datatilsynet (Data Inspectorate), Norway
- Information Commissioner's Office (ICO), United Kingdom
- Préposé fédéral à la protection des données et à la transparence, Switzerland
- Data protection Authority, Belgium
- Privacy Commissioner for Personal Data, Hong-Kong
- Data protection Commission, Ireland
- Data Protection Office, Poland
- Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), Mexico
- National Authority for Data Protection and Freedom of Information, Hungary
- Federal Commissioner for Data Protection and Freedom of Information, Germany
- Office of the Privacy Commissioner (OPC), Canada
- National Privacy Commission, Philippines

## Declaration on Ethics and Data Protection on Artificial Intelligence

The 40<sup>th</sup> International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners:

Considering the initial discussion at the 38<sup>th</sup> International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners in Marrakesh on Artificial Intelligence, Robotics, Privacy and Data Protection;

Recognizing that artificial intelligence systems may bring significant benefits for users and society, including by: increasing the rapidity of processes and supporting decision-making; creating new ways to participate in democratic processes; improving efficiency in public sector and industry; achieving more equitable distribution of resources and opportunities; offering new methods and solutions in various fields such as public health, medical care, security, sustainable development, agriculture and transport; bringing new opportunities in scientific research and education and; providing individuals with more personalized services;

Taking into account the significant progress in certain areas of artificial intelligence, in particular regarding the processing of large amounts of information, the analysis and prediction of human behavior and characteristics, and in related fields such as robotics, computer vision and autonomous systems, likely to make significant progress in the near future;

Highlighting the rapid advancement of big data and artificial intelligence, notably machine learning, in particular with the development of deep learning technologies, allowing algorithms to solve complex operations leading to potential decisions, making however such processes more opaque;

Affirming that the respect of the rights to privacy and data protection are increasingly challenged by the development of artificial intelligence and that this development should be complemented by ethical and human rights considerations;

Considering that machine learning technologies in particular, and artificial intelligence systems in general, may rely on the processing of large sets of personal data for their development, potentially impacting data protection and privacy; also taking into account the potential risks induced by the current trend of market concentration in the field of artificial intelligence;

Recognizing the link between collections, uses and disclosures of personal information – the traditional sphere of privacy and data protection – on the one hand, and the direct impacts on human rights more broadly, most notably regarding discrimination and freedom of expression and information, and thus acknowledging the need for data protection and privacy authorities to think about human rights more broadly, and for data protection and privacy authorities to work with other authorities addressing human rights;

Pointing out that some data sets used to train machine learning-based and artificial intelligence systems have been found to contain inherent bias resulting in decisions which can unfairly discriminate against certain individuals or groups, potentially restricting the availability of certain services or content, and thus interfering with individuals' rights such as freedom of expression and information or resulting in the exclusion of people from certain aspects of personal, social, professional life;

Stressing that artificial intelligence powered systems whose decisions cannot be explained raise fundamental questions of accountability not only for privacy and data protection law but also liability in the event of errors and harm;

Noting that many stakeholders in the field of artificial intelligence have expressed their concerns about the risks of malicious use of artificial intelligence, as well as the risks related to privacy, data protection and

#### Declaration on Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence

human dignity, pointing out for example that the development of artificial intelligence in combination with mass surveillance raises concerns about their possible use to curtail fundamental rights and freedoms;

Highlighting that those risks and challenges may affect individuals and society, and that the extent and nature of potential consequences are currently uncertain;

Emphasising the importance of trust, since strong data protection and privacy safeguards help to build individuals' trust in how their data is processed, which encourages data sharing and thereby promotes innovation;

Taking the view that the current challenges triggered by the development of artificial intelligence and machine learning systems reinforce the need for the adoption of an international approach and standards, in order to ensure the promotion and protection of human rights in all digital developments at international level;

Reaffirming the commitment of data protection authorities and the Conference of Data Protection and Privacy Commissioners to uphold data protection and privacy principles in adapting to this evolving environment, notably by engaging resources and developing new skills in order to be prepared for future changes.

The 40<sup>th</sup> International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners considers that any creation, development and use of artificial intelligence systems shall fully respect human rights, particularly the rights to the protection of personal data and to privacy, as well as human dignity, non-discrimination and fundamental values, and shall provide solutions to allow individuals to maintain control and understanding of artificial intelligence systems.

The Conference therefore endorses the following guiding principles, as its core values to preserve human rights in the development of artificial intelligence:

1. Artificial intelligence and machine learning technologies should be designed, developed and used in respect of fundamental human rights and in accordance with the fairness principle, in particular by:
  - a. Considering individuals' reasonable expectations by ensuring that the use of artificial intelligence systems remains consistent with their original purposes, and that the data are used in a way that is not incompatible with the original purpose of their collection,
  - b. taking into consideration not only the impact that the use of artificial intelligence may have on the individual, but also the collective impact on groups and on society at large,
  - c. ensuring that artificial intelligence systems are developed in a way that facilitates human development and does not obstruct or endanger it, thus recognizing the need for delineation and boundaries on certain uses,

## Declaration on Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence

2. Continued attention and vigilance, as well as accountability, for the potential effects and consequences of artificial intelligence systems should be ensured, in particular by:

- a. promoting accountability of all relevant stakeholders to individuals, supervisory authorities and other third parties as appropriate, including through the realization of audit, continuous monitoring and impact assessment of artificial intelligence systems, and periodic review of oversight mechanisms;
- b. fostering collective and joint responsibility, involving the whole chain of actors and stakeholders, for example with the development of collaborative standards and the sharing of best practices,
- c. investing in awareness raising, education, research and training in order to ensure a good level of information on and understanding of artificial intelligence and its potential effects in society, and
- d. establishing demonstrable governance processes for all relevant actors, such as relying on trusted third parties or the setting up of independent ethics committees,

3. Artificial intelligence systems transparency and intelligibility should be improved, with the objective of effective implementation, in particular by:

- a. investing in public and private scientific research on explainable artificial intelligence,
- b. promoting transparency, intelligibility and reachability, for instance through the development of innovative ways of communication, taking into account the different levels of transparency and information required for each relevant audience,
- c. making organizations' practices more transparent, notably by promoting algorithmic transparency and the auditability of systems, while ensuring meaningfulness of the information provided, and
- d. guaranteeing the right to informational self-determination, notably by ensuring that individuals are always informed appropriately when they are interacting directly with an artificial intelligence system or when they provide personal data to be processed by such systems,
- e. providing adequate information on the purpose and effects of artificial intelligence systems in order to verify continuous alignment with expectation of individuals and to enable overall human control on such systems.

4. As part of an overall "ethics by design" approach, artificial intelligence systems should be designed and developed responsibly, by applying the principles of privacy by default and privacy by design, in particular by:

- a. implementing technical and organizational measures and procedures – proportional to the type of system that is developed – to ensure that data subjects' privacy and personal data are respected, both when determining the means of the processing and at the moment of data processing,
- b. assessing and documenting the expected impacts on individuals and society at the beginning of an artificial intelligence project and for relevant developments during its entire life cycle, and
- c. identifying specific requirements for ethical and fair use of the systems and for respecting human rights as part of the development and operations of any artificial intelligence system,

## Declaration on Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence

5. Empowerment of every individual should be promoted, and the exercise of individuals' rights should be encouraged, as well as the creation of opportunities for public engagement, in particular by:

- a. respecting data protection and privacy rights, including where applicable the right to information, the right to access, the right to object to processing and the right to erasure, and promoting those rights through education and awareness campaigns,
- b. respecting related rights including freedom of expression and information, as well as non-discrimination,
- c. recognizing that the right to object or appeal applies to technologies that influence personal development or opinions and guaranteeing, where applicable, individuals' right not to be subject to a decision based solely on automated processing if it significantly affects them and, where not applicable, guaranteeing individuals' right to challenge such decision,
- d. using the capabilities of artificial intelligence systems to foster an equal empowerment and enhance public engagement, for example through adaptable interfaces and accessible tools.

6. Unlawful biases or discriminations that may result from the use of data in artificial intelligence should be reduced and mitigated, including by:

- a. ensuring the respect of international legal instruments on human rights and non-discrimination,
- b. investing in research into technical ways to identify, address and mitigate biases,
- c. taking reasonable steps to ensure the personal data and information used in automated decision making is accurate, up-to-date and as complete as possible, and
- d. elaborating specific guidance and principles in addressing biases and discrimination, and promoting individuals' and stakeholders' awareness.

Taking into consideration the principles above, the 40th International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners calls for common governance principles on artificial intelligence to be established, fostering concerted international efforts in this field, in order to ensure that its development and use take place in accordance with ethics and human values, and respect human dignity. These common governance principles must be able to tackle the challenges raised by the rapid evolutions of artificial intelligence technologies, on the basis of a multi-stakeholder approach in order to address all cross-sectoral issues at stake. They must take place at an international level since the development of artificial intelligence is a trans-border phenomenon and may affect all humanity. The Conference should be involved in this international effort, working with and supporting general and sectoral authorities in other fields such as competition, market and consumer regulation.

The 40th International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners therefore establishes, as a contribution to a future common governance at the international level, and in order to further elaborate guidance to accompany the principles on Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence, a permanent working group addressing the challenges of artificial intelligence development. This working group on Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence will be in charge of promoting understanding of and respect for

**Declaration on Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence**

the principles of the present resolution, by all relevant parties involved in the development of artificial intelligence systems, including governments and public authorities, standardization bodies, artificial intelligence systems designers, providers and researchers, companies, citizens and end users of artificial intelligence systems. The working group on Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence shall take into account the work carried out by other working groups of the Conference and shall report regularly on its activities to the Conference. The Conference thus endeavors to proactively support an active public debate on digital ethics aiming at the creation of a strong ethical culture and personal awareness in this field.

- The present declaration will be open for public consultation -

**ANEXO B – Sistemas/Projetos de Inteligência Artificial na Prática Jurídica Brasileira**

<b>SISTEMAS/PROJETOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRÁTICA JURÍDICA BRASILEIRA</b>			
<b>Tribunal</b>	<b>Nome</b>	<b>Status</b>	<b>Funcionalidades</b>
CNJ	Sinapses	Implantado em 2020.	É uma plataforma de modelos de IA. Nela os modelos são recebidos, treinados e, quando aplicáveis, implantados.
STF	Victor	Implantado em 2020.	Leitura dos recursos extraordinários e identificação de temas de repercussão geral, para o que a ferramenta converte imagens em textos, localiza documentos no acervo do Tribunal, separa e classifica as peças processuais mais usadas.
STJ	Sócrates <sup>268</sup>	Implantado em 2020.	Identificação das controvérsias jurídicas do recurso especial. Entre as funções do Sócrates, já em sua versão 2.0, encontra-se apontar, de forma automática, o permissivo constitucional invocado para a interposição do recurso, os dispositivos de lei questionados e os paradigmas citados para justificar a divergência.
	Athos	Implantado em 2019.	Triangularização de jurisprudência, identificação de temas repetitivos, monitoramento de temas. No processo, gera representações vetoriais de documentos extraídos da jurisprudência do STJ, que são armazenadas e utilizadas para verificação de similaridade semântica entre os documentos.
	e-Juris	Implantado em 2020.	Utilizado pela Secretaria de Jurisprudência do Tribunal na extração das referências legislativas e jurisprudenciais do acórdão, além da indicação dos acórdãos principal e sucessivos sobre um mesmo tema jurídico.
	DataJud – Identificação dos assuntos TUA/CNJ	Implantado em 2021.	Identificação das matérias tratadas nos feitos que aportam ao Tribunal, utilizando a codificação da Tabela Única de Assuntos do CNJ (TUA/CNJ). Utiliza as comparações vetoriais do Athos e, com base na experiência armazenada, indica o assunto mais provável do documento para fins de distribuição às seções da Corte, conforme o ramo do direito em que atuam.
	Indexação de Peças Processuais em	Implantado em 2021.	Utiliza visão computacional associada ao uso das comparações semânticas do Athos para identificar o início e o fim das peças processuais, bem como sua

<sup>268</sup> A 2ª edição do levantamento realizado pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário (CIAPJ) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), acerca do uso de IA em tribunais brasileiros, intitulada “**Inteligência Artificial – tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro**” e publicada em abril de 2022, diferentemente da 1ª edição da pesquisa, não elenca o sistema Sócrates entre as ferramentas de IA utilizadas pelo STJ.

	Processos Originários		respectiva classe. Com isso, otimiza a identificação e indexação das peças processuais nos autos originários.
	Identificação de Fundamentos de Inadmissão do REsp	Implantado em 2021.	Leitura de peça relativa à análise de admissibilidade realizada pelo tribunal <i>a quo</i> , que restou negativa, identificação e listagem dos fundamentos aplicados para inadmitir o Recurso Especial. Com isso, otimiza a atividade de análise de admissibilidade dos Agravos em Recurso Especial.
TRF 3ª Região	Sinara	Implantado em 2019.	Identifica textos jurídicos como leis, artigos, alíneas e possibilita a pesquisa por assuntos.
	Sigma	Implantado em 2020.	Auxílio na produção de minutas com a organização e o ranqueamento de modelos e decisões a partir de informações extraídas pelo Sinara e seleções ocorridas no passado.
TRF 5ª Região	Julia	Implantado em 2018.	Pesquisa jurisprudencial e auxílio na localização de processos sobrestados, cujas decisões devam ser reformadas em função de julgamento de processo judicial de um tema por Tribunal Superior (repercussão geral / recurso repetitivo).
TJMG	Radar	Implantado em 2018.	Identifica o pedido formulado no recurso e se ele está inserido em algum caso repetitivo. Após, agrupa os casos identificados como repetitivos, os quais podem ser julgados conjuntamente por uma decisão paradigma construída a partir da matéria já decidida por Tribunais Superiores, ou pelo Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas no próprio Tribunal de Justiça. Ainda, possibilita a inclusão de votos na plataforma digital, ficando à disposição dos demais julgadores para ratificação ou sugestão de alterações. Uma vez acordados os desembargadores e formulada a decisão paradigma, o robô identifica os recursos repetitivos e, em segundos, realiza um julgamento conjunto.
TJPE	Elis	Implantado em 2018.	Analisa os dados dos processos ajuizados na Vara de Execução Fiscal da Capital cadastrados no PJe e nos anexos (petição inicial e CDA). Se identificadas inconsistências, o processo recebe uma etiqueta indicativa. Para os processos sem inconsistências, a ferramenta elabora automaticamente a minuta e a encaminha para a conferência do magistrado.
TJRJ	Centro de Integração Online	Implantado em 2019.	Solução de conflitos com planos de saúde. Parte ou advogado insere o problema no aplicativo (ou <i>site</i> ). A plataforma apresenta várias propostas para a resolução da reclamação, todas baseadas na jurisprudência do TJRJ. Havendo aceitação de uma das propostas, a ferramenta emite aviso ao plano de saúde para cumprir. Recusadas todas as propostas, um representante do plano de saúde é acionado para conversa online. Não havendo acordo, um mediador

			online é disponibilizado.
	Bloqueio e penhora de bens	Implantado em 2018 na 12ª Vara de Fazenda Pública/RJ.	Em segundos, a ferramenta acessa o BACENJUD, o RENAJUD e o INFOJUD e realiza as constrições necessárias (ou bloqueio, ou penhora), com precisão de 99,95%.
TJRN	Poti	Implantado em 2018.	Automatiza penhoras realizadas pelo sistema BACENJUD, e, nas execuções fiscais, atualiza o débito e transfere o montante bloqueado para as contas oficiais indicadas no processo.
	Clara	Implantado em 2019.	Lê peças processuais e documentos. A partir da análise que realiza, sugere tarefas e recomenda decisões. A decisão sugerida é inserida no sistema e um servidor humano, ou o próprio magistrado, a confirmará ou não.
	Jerimum	Implantado em 2019.	Classifica/categoriza e rotula processos mediante análises com <i>deep learning</i> .
	GPSMed	Implantado em 2021.	Analisa o conteúdo de petições iniciais e identifica o tipo de demanda de processos da área de saúde pública (tipo de tratamento, medicamento solicitado, tipo de cirurgia e tipo de doença).
TJBA	Queixa Cidadã	Implantado em 2019.	Permite a realização de denúncias/ queixas guiadas pela própria ferramenta no Juizado Especial. A ferramenta pode ser acessada por dispositivos móveis e possibilita o ajuizamento de ações consumeristas de até vinte salários mínimos sem a necessidade de advogado.
PGDF	Dra. Luzia	Implantado em 2017.	Analisa o trâmite de execuções fiscais, sugere soluções, indica endereços e bens dos executados. Dispõe de um método de codificação preditiva, o que lhe permite compartilhar modelos de petições, peticionamento individual e em bloco, utilizar dados internos para gerar petições e extrair dados de bancos públicos para compará-los com uma rede de dados interna.
TCU	Alice	Implantado em 2018.	Lê as licitações e editais publicados nos Diários Oficiais, apontando o número de processos por estado e o valor dos riscos de cada um. A partir desses dados, a ferramenta elabora um documento apontado se há indícios de fraude.
	Sofia	Implantado em 2018.	Auxilia o Auditor na elaboração de texto, apontando possíveis erros e sugerindo informações relacionadas às partes envolvidas e ao tema tratado.
	Mônica	Implantado em 2016.	A partir de um trabalho mensal de obtenção de dados, a ferramenta fornece informações sobre as compras públicas na esfera Federal, incluindo os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, além do Ministério Público.

	Adele	Implantado em 2018.	eletrônico, e, por meio de filtros, possibilita a análise dos lances de modo cronológico e das informações acerca das empresas participantes.
	Ágata	Implantado em 2020.	Refinamento e atualização dos alertas emitidos pelo Alice,
	Carina	Implantado em 2020.	Rastreia diariamente possíveis inconsistências nas informações de aquisições governamentais extraídas de publicações no Diário Oficial da União.
CJF	Lia	Implantado em 2019.	Responde a questionamentos de usuários do sítio eletrônico do CJF, facilitando-lhes o acesso à informação e melhorando a interação do Conselho com os usuários.
AGU	Sapiens	Implantado em 2012.	Auxilia na elaboração de documentos de competência do órgão (inclusive com sugestão de argumentação) e no processo de tomada de decisão. Por meio do cruzamento dos dados produzidos pelos advogados integrantes do órgão com as informações do Poder Judiciário, o sistema sugere ao advogado ou procurador que está elaborando a peça jurídica os argumentos com mais chances de êxito no processo.

Fonte: Eduardo Edézio Colzani, 2022.

**ANEXO C – Sistemas/Projetos de Inteligência Artificial na Justiça do Trabalho**

<b>SISTEMAS/PROJETOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA JUSTIÇA DO TRABALHO</b>			
<b>Tribunal</b>	<b>Nome</b>	<b>Status</b>	<b>Funcionalidades</b>
TST	Bem-te-vi	Implantado nos gabinetes em out/ 2018 e nas secretarias em nov/2019.	Auxilia os gabinetes dos Ministros na identificação de processos similares.
	Triagem virtual <sup>269</sup>	Implantado em 2020.	Auxilia na gestão e triagem de processos, que pode ser realizada por vários parâmetros: nome das partes, data de autuação, temas. Permite a filtragem por assuntos e busca por palavras-chave.
	Hermes	Implantado em 2021	Auxilia na construção de minuta de votos e despachos, com base em modelos para cada tipo de recurso, temas e teses, podendo ser customizado pelos gabinetes.
TRT 1ª Região	Sem nome específico.	Implantado em 2021.	Análise preditiva em conciliações (probabilidade de sucesso em audiência de conciliação), sentenças e acórdãos (probabilidade de reversão ou modificação).
	Sem nome específico.	Implantado em 2022.	Identificação automática de processos cujo tema esteja sobrestado por determinação de órgão superior (STF e TST).
TRT 3ª Região	Implantação de Data Lake	Implantado em 2021.	Gestão de metadados, repositório corporativo de dados estruturados e não estruturados, viabilização de <i>self-service</i> BI, base de dados para iniciativas de Inteligência Artificial.
TRT 4ª Região	Clusterização de processos	Implantado em 2020.	Agrupamento de processos semelhantes (clusterização), visando a agilizar a análise da admissibilidade dos recursos de revista e otimizar a elaboração dos votos nos gabinetes. Adicionalmente, criar grupos de “precedentes”, ou seja, processos semelhantes nos quais a análise de admissibilidade já tenha sido feita.
	ICIA (Índice de Conciliabilidade por Inteligência)	Implantado em 2021.	Afere o índice de conciliabilidade para apoiar a seleção de processos com maior potencial de conciliação.

<sup>269</sup> A triagem virtual consiste em um novo módulo adicionado ao sistema Bem-te-vi.

	Artificial.		
TRT 5ª Reg.	Gemini	Implantado em 2020.	Identificação e agrupamento de recursos ordinários pela similaridade do conteúdo a fim de otimizar a produção de votos e evitar decisões divergentes.
TRT 7ª Reg.	Gemini	Implantado em 2019.	Identificação e agrupamento de recursos ordinários pela similaridade do conteúdo a fim de otimizar a produção de votos e evitar decisões divergentes.
TRT 8ª Reg.	Análise de Pressupostos de Admissibilidade	Implantado em 2021.	Gerar, de forma automática, certidão de análise de pressupostos extrínsecos para admissibilidade de recursos da 1ª para a 2ª instância, e da 2ª instância para o TST.
TRT 9ª Reg.	Magus	Implantado em 2020.	Auxílio na pesquisa jurisprudencial sobre assuntos/temas semelhantes aos recursos que estão sendo julgados.
	Seguro Garantia	Implantado em 2021.	Extrair informações de apólices de Seguro Garantia Judicial.
TRT 11ª Reg.	Horus	Implantado em 2019.	Agilizar a análise de desempenho das Varas quanto aos itens cobrados em ata de correição ordinária, além de outros que podem dar uma visão geral da gestão dos processos e o alcance de metas.
	B.I. TRT 11	Implantado em 2020. Permanece em aprimoramento para inserção de novas funcionalidades.	Análise de dados para comparações de performance do Tribunal. Predição de performance baseada em informações do passado. Indicação/alerta de itens de melhoria baseados em performance do passado a fim de atingir metas em determinado prazo.
TRT 12ª Reg.	Concilia JT	Implantado em março de 2021.	Reconhecimento de processos com potencial para conciliação.
	LIA	Cedido ao CSJT para aprimoramento do sistema.	Atendente virtual.
TRT 15ª Reg.	Gemini	Implantado em 2020.	Identificação e agrupamento de recursos ordinários pela similaridade do conteúdo a fim de otimizar a produção de votos e evitar decisões divergentes.
TRT 17ª Reg.	Gemini	Implantado em 2021.	Identificação e agrupamento de recursos ordinários pela similaridade do conteúdo a fim de

			otimizar a produção de votos e evitar decisões divergentes.
TRT 18ª Reg.	Sistema de BI Hórus 18	Implantado em 2018.	O sistema de <i>Business Intelligence</i> (BI) contém informações estratégicas, táticas e operacionais do Tribunal, extraídas por meio do cruzamento e preparação de várias fontes de dados, com intuito de simplificar a condução de análises de negócio por meio de exibições gráficas simples e completas, permitir o alinhamento à governança corporativa e subsidiar a tomada de decisões pela alta administração.
	Sistema Automatizado de Busca Patrimonial	Implantado em 2020.	Celeridade na busca patrimonial para dar prosseguimento a processos na fase de execução. Dada uma lista de credores incluídos no BNDT, o sistema faz buscas automáticas nos principais convênios de busca patrimonial (INFOJUD, RENAJUD, CNIB, CENSEC, p.ex.), de modo a evitar que cada unidade judicial as faça individualmente.
TRT 20ª Reg.	Gemini	Implantado em 2020.	Identificação e agrupamento de recursos ordinários pela similaridade do conteúdo a fim de otimizar a produção de votos e evitar decisões divergentes.
TRT 23ª Reg.	Sistema de Jurisprudência	Implantado em 2020.	Pesquisa textual em documentos como acórdãos, sentenças, decisões e despachos. A solução realiza indexação de documentos do PJe, utilizando-se do <i>Elastic Search</i> , para que os usuários possam realizar pesquisas textuais avançadas e céleres.

Fonte: Eduardo Edézio Colzani, 2022.