

**UNIVERSIDADE JÚLIO DE MESQUITA FILHO – FACULDADE DE
ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO - FAAC - UNESP - CAMPUS BAURU
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO – MESTRADO PROFISSIONAL EM MÍDIA E
TECNOLOGIA**

SUZANA RITA DA COSTA

**A CONTRIBUIÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA CELERIDADE DOS
TRABALHOS REPETITIVOS NO SISTEMA JURÍDICO**

Bauru

Março/2020

SUZANA RITA DA COSTA

**A CONTRIBUIÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA CELERIDADE DOS
TRABALHOS REPETITIVOS NO SISTEMA JURÍDICO**

Dissertação de Mestrado, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Mídia e Tecnologia, da Faculdade de Artes, Arquitetura e Comunicação - FAAC - da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp, para obtenção do título de Mestre em Mídia e Tecnologia, sob a orientação do Prof. Dr. Osvando José de Morais.

Bauru

Março/2020

C837c

Costa, Suzana Rita da

A Contribuição da Inteligência Artificial na Celeridade dos
Trabalhos Repetitivos no Sistema Jurídico / Suzana Rita da Costa. --
Bauru, 2020

70 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru

Orientador: Dr. Osvando José de Moraes

1. Inteligência Artificial. 2. Direito - Sistema Jurídico. 3. Cognição.
4. Celeridade. 5. Trabalhos Repetitivos. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de
Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

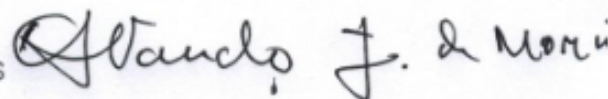
ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE SUZANA RITA DA COSTA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÍDIA E TECNOLOGIA, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 31 dias do mês de março do ano de 2020, às 14:00 horas, no(a) via parecer circunstanciado, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Professor Assistente Doutor OSVANDO JOSÉ DE MORAIS - Orientador(a) do(a) Departamento de Comunicação Social da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Unesp - câmpus de Bauru / Universidade Estadual Paulista, Professora Livre Docente JANE APARECIDA MARQUES do(a) Escola de Artes, Ciências e Humanidades / Universidade de São Paulo, Prof. Associado GALDENORO BOTURA JUNIOR do(a) Programa de Pós-Graduação em Design / FAAC/UNESP/Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de SUZANA RITA DA COSTA, intitulada **A contribuição da inteligência artificial na celeridade dos trabalhos repetitivos no sistema jurídico**. Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADA. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Professor Assistente Doutor OSVANDO JOSÉ DE MORAIS

Professora Livre Docente JANE APARECIDA MARQUES

Prof. Associado GALDENORO BOTURA JUNIOR



SUZANA RITA DA COSTA

A CONTRIBUIÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA CELERIDADE DOS
TRABALHOS REPETITIVOS NO SISTEMA JURÍDICO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Mídia e Tecnologia, da Faculdade de Artes, Arquitetura e Comunicação - FAAC - da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp, para obtenção do título de Mestre em Mídia e Tecnologia, sob a orientação do Prof. Dr. Osvando José de Moraes.

Banca Examinadora:

Dr. Osvando José de Moraes

Presidente / Orientador / Docente no Departamento de comunicação Unesp Bauru

Dr. Galdenoro Botura Jr.

Docente em Design Unesp Bauru e no Curso de Controle e Automação Unesp Sorocaba

Dra. Jane Aparecida Marques

Docente em Comunicação e Marketing / USP-SP

Resultado: _____

Bauru, _____, _____, _____

Figura 01 – Meus avóspais



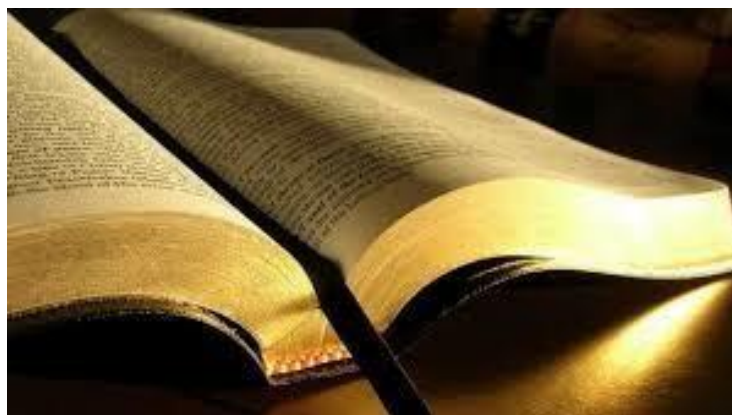
Fonte: arquivo pessoal

Dedico este trabalho aos meus avós Theodorico Pinto Sobrinho e Maria Dolores Ibanez Pinto, ambos “in memória”, a quem devo todo o respeito e gratidão por terem me criado, educado, amado, e ensinado valores.

AGRADECIMENTOS

Todo meu agradecimento ao GRANDE E ADORADO DEUS, AO DOCE ESPÍRITO SANTO E A JESUS CRISTO meu SENHOR e SALVADOR que criou todas as condições para que fosse possível chegar até este momento, concedendo o desejo de meu coração, que era fazer um Mestrado, só não imaginei que seria em uma das melhores universidades do país, com os melhores orientadores/professores. Agradeço por ter me dado forças em todos os momentos de revezes nesta jornada.

Figura 02 – Bíblia Sagrada



Fonte: https://www.google.com/search?q=biblia&rlz=1C1GCEA_enBR785BR786&sxsrf

Agradeço ao professor Titular Dr. João Fernando Marar (in memória), que foi meu professor e primeiro orientador, por tudo que me ensinou como mestranda e como ser humano em construção, com seus ricos conhecimentos e ensinamentos.

Também agradeço ao professor Dr. Osvando José de Moraes, meu segundo e atual orientador, pela gentileza de seguir comigo neste final de trajetória, sempre me tranquilizando e apoiando.

Gratidão ao professor Dr. Galdenoro Botura Jr. por ter contribuído em muitos momentos, assim como na qualificação, e agora na Defesa.

Meus agradecimentos a professora convidada Dra. Jane Aparecida Marques pela presença.

E a alguns amigos que estiveram em minha vida nessa trajetória de alguma forma, e são eles: Salvador Cruz Felix, Milene Andrigueti de Souza, Roberto Pinheiro Gamito, Wallace Previdello, Thiago Seti, José Roberto Amadei, Ana Paula Brandão e esposo Eduardo Brandão, Myller Gomes, Nour Jihad Salman e Enio Rima.

EPÍGRAFE

HABACUQUE 3: 17-19

Ainda que a figueira não floresça, nem haja fruto nas vides; ainda que falhe o produto da oliveira, e os campos não produzam mantimento; ainda que o rebanho seja exterminado da malhada e nos currais não haja gado, todavia eu me alegrarei no Senhor, exultarei no Deus da minha salvação.

O Senhor Deus é minha força, ele fará os meus pés como os da corça, e me fará andar sobre os lugares altos.

Figura 03 – Ilustração de Jesus e seus seguidores



Fonte: <https://www.google.com/search?q=imagens+sobre+jesus+cristo&rlz>

ORAÇÃO DO PAI NOSSO

Pai nosso que estais nos céus

Santificado é o Teu Nome

Venha a nós o Teu Reino

Seja feita a Tua vontade

Assim na Terra como no Céu

O pão nosso de cada dia nos dai hoje

Perdoa as nossas ofensas

Assim como nós perdoamos a quem nos tenha ofendido

E não nos deixes cair em tentação

Mas livra-nos do mal, Amém.

**Autor: JESUS CRISTO DE NAZARÉ, O
SALVADOR. Ref. Bíblia - Mateus 6:9-13**

RESUMO

A tecnologia está presente na vida da maioria dos cidadãos, e no setor jurídico não poderia ser diferente. Estudos tem mostrado que a Inteligência Artificial por meio da Ciência da Computação é o marco na vida do judiciário no quesito celeridade, pois graças ao seu precursor Alan Turing tem sido desenvolvido máquinas pensantes que realizam tarefas de maneira igual ou melhor do que um humano faria, e numa velocidade em que o homem não poderia acompanhar. E mais, numa fração de erros inexistentes, de acordo com as pesquisas até o momento. O objetivo deste trabalho é justamente mostrar essa contribuição da Inteligência Artificial - IA na celeridade do Direito, abrangendo todo Sistema Jurídico processual. Essa mesma celeridade será demonstrada através dos exemplos que serão apresentados no decorrer do contexto. Através da Ciência da Computação, com o uso da IA, robôs e/ou softwares são desenvolvidos com diferentes funções, para contribuir com a celeridade no ambiente jurídico. A Inteligência Artificial é um ramo da Ciência da Computação que tem por interesse criar sistemas em que os computadores pensem e se comportem de forma inteligente. Muitos segmentos estão se utilizando da IA como por exemplo a medicina e a educação. Será dedicada especial atenção de forma objetiva sobre a história da IA, demonstrada através do teste desenvolvido por seu precursor Alan Turing, levando seu nome “**Teste de Turing**”, que prova que uma máquina pode pensar e ser inteligente, e realizar tarefas igual a um humano. Também será abordado o experimento de John Searle que seria o “**Quarto Chinês**” que contradiz Turing em sua opinião. Assim, se abordará as modalidades **IA Forte (Turing)** e **IA Fraca (Searle)** contidas nos exemplos de modelos de softwares/robôs, que estão sendo desenvolvidos e utilizados na esfera jurídica. Serão citados como exemplos alguns **softwares e/ou robôs com IA Fraca** que estão contribuindo com a celeridade do judiciário, e que seriam: a **Robô Dra. Luzia Advogada Assistente** utilizada na Procuradoria do Distrito Federal, o **Assistente Digital do Promotor** utilizado pelo Ministério Público, **as Robôs Alice, Sofia e Mônica**, utilizadas pelo Tribunal de Contas da União-TCU, e o **robô Victor**, utilizado pelo Supremo Tribunal Federal-STF. Já na esfera onde se emprega a **IA Forte**, o exemplo apresentado será **Ross, o Robô Advogado Assistente, o primeiro Robô cognitivo** desenvolvido para o setor jurídico americano, pela IBM. Através destes exemplos, serão demonstradas suas atividades, e quais os **efeitos positivos de celeridade** que têm trazido para os setores citados.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Celeridade; Direito; Sistema Jurídico; Mídia e Tecnologia.

ABSTRACT

Technology is present in most people's lives, and in the legal sector it could not be different. Students have shown that Artificial Intelligence (AI), by means of Computing Sciences, has been a landmark in judiciary life in terms of speed, as the pioneer Alan Turing developed intelligent machines that perform tasks similar to or better than human beings and at a speed better than man's capabilities. Moreover, with almost nonexistent errors, according to latest researches. The objective of this work is to precisely show the contribution of Artificial Intelligence's speed in Law, covering all Juridical Processing System. This speed is demonstrated through examples presented in the context. Through Computing Science using AI, robots and/or software developed with different functions, to contribute to the speed in the legal domain. AI is a branch of Computing Science that aims to create systems in which computers think and behave intelligently. AI has been used in many domains including medicine and education. Special attention will be objectively devoted to AI history, demonstrated by the test developed by its pioneer Alan Turing, bearing his name "**Turing Test**", which proves that a machine can think and be intelligent and perform tasks similar or even better than a human. John Searle's experiment, the "**Chinese Room**", that contradicts Turing in his opinion will also be discussed. Thus, we will approach the modalities **Strong AI** (Turing) and **Weak AI** (Searle) included in the examples of software/robot models, which are being developed and used in the legal area. Several softwares and/or robots will be cited as examples of **weak AI** that are contributing to the speed of the judiciary system, and those would be: the **robot Dr. Luzia** used in the Prosecutor's Office of the Federal District, the **Digital Assistant of the Prosecutor** used by the Public Ministry, the **robots Alice, Sofia and Mônica**, used by the Federal Court of Accounts-TCU, and the **robot Victor**, used by the Federal Supreme Court-STF. In the area where **Strong IA** is employed, the example presented will be Ross, the Assistant Lawyer Robot, **the first cognitive robot** developed for the American legal sector by IBM. Through these examples, their activities and **the positive effects of their speed** on the forementioned sectors will be demonstrated.

Keywords: Artificial Intelligence; Speed; Law; Juridical System; Media and Technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01.....	03
Figura 02.....	04
Figura 03.....	06
Figura 04.....	24
Figura 05.....	25
Figura 06.....	26
Figura 07.....	28
Figura 08.....	29
Figura 09.....	30
Figura 10.....	32
Figura 11.....	34
Figura 12.....	35
Figura 13.....	35
Figura 14.....	36
Figura 15.....	41
Figura 16.....	45
Figura 17.....	45
Figura 18.....	52
Figura 19.....	56
Figura 20.....	63
Figura 21.....	63

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Justificativa.....	19
1.2 Objetivos Gerais.....	20
1.2.1 Objetivos Específicos.....	21
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA/DESENVOLVIMENTO	22
2.1 Inteligência Artificial -IA - Alan Turing.....	23
2.2 Teste de Turing.....	25
2.3 IA Fraca e IA Forte.....	28
2.3.1 IA Fraca.....	28
2.3.2 IA Forte.....	29
2.4 Computação Cognitiva.....	30
2.5 Sistemas Especialistas.....	32
2.6 Rotina do Advogado e o Token.....	34
2.7 Dra. Luzia Advogada Assistente Brasileira.....	36
2.7.1 Contribuições Positivas da Dra. Luzia Robô Advogada Assistente na PDF.....	40
2.8 Assistente Digital do Promotor - Promotoria.....	41
2.8.1 Contribuições Positivas do Assistente Digital do Promotor na Promotoria.....	44
2.9 Robôs Alice, Sofia e Mônica – Tribunal Conta da União – TCU.....	45
2.9.1 Contribuições Positivas das Robôs Alice, Sofia e Mônica no TCU.....	49
2.10 Robô Victor - Supremo Tribunal Federal – STF.....	52
2.10.1 Contribuições Positivas do Robô Victor no STF.....	55
2.11 Robô Ross Advogado Assistente – Cognitivo – IA Forte – Canadense –trabalhando nos EUA – Baker & Hostetler.....	56
2.11.1 Contribuições Positivas de Ross Robô Advogado Assistente no escritório jurídico	

americano Baker & Hostetler.....	59
3 RESULTADOS	60
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
REFERÊNCIAS.....	64

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, vive-se num mundo totalmente tecnológico. Muitas áreas profissionais tem se utilizado da tecnologia para realizar atividades com mais precisão e agilidade.

Existem segmentos que requerem o emprego de uma grande massa humana para a realização de tarefas, principalmente as consideradas repetitivas, que seriam aquelas realizadas com certa frequência, empregando muita atenção, como é o caso do Sistema Jurídico. Exemplos destes trabalhos repetitivos seriam: acompanhamento diário de andamentos processuais, análise de processos, verificação de atualização de leis, busca de leis, súmulas, jurisprudências, dentre outros, e que demandam muitos colaboradores, tanto nos órgãos jurídicos como cartórios, tribunais, promotorias, procuradorias, juizados, quanto em escritórios jurídicos particulares. Muitos trabalhos processuais podem levar meses, anos para uma solução, justamente pela demanda de processos parados nos setores onde acontece a execução dos trabalhos repetitivos.

Com o advento da tecnologia, por meio da Inteligência Artificial, que já tem sido demonstrada em setores como a medicina, vem apresentando resultados positivos. Como exemplo da IA na medicina é possível citar o software *Deep Mind*, de propriedade da Google, 2014, desenvolvido em Londres. Ele é “semelhante” ao software *Watson*, da IBM, desenvolvido para o setor jurídico, com a capacidade cognitiva (pensa, aprende e toma decisões de maneira autônoma). O software *Deep Mind* tem sido utilizado para diagnosticar causas de cegueira, câncer de pele, avaliação do progresso de pacientes na oncologia, exames laboratoriais, orientação e prevenção de doenças, dentre outros. Ao avaliar um conjunto de imagens dermatológicas na pesquisa de melanoma, por exemplo, o *Deep Mind* mostrou um desempenho melhor do que o de especialistas (76% versus 70,5%), com uma especificidade de 62% versus 59% e uma sensibilidade de 82%, ou seja, desempenho muito mais preciso do que de um humano (REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA, LOBO, 2017).

Assim, foi possível o Direito observar a relevância da IA na estruturação de um segmento no quesito agilidade e precisão, e pensar: em uma analogia pode-se dizer que o Direito e a Medicina possuem certa similaridade quando o evento envolve pessoas, pois um, cuida dos direitos, e o outro, da saúde, e ambos cuidam de seres humanos, dotados de emoções, onde o resultado oferecido por esses profissionais, se negativo, pode gerar graves

consequências, e no caso da Medicina, podendo até levar a morte. Então, se a Medicina assume o risco do resultado quando auxiliada pela IA, porque não no Direito? Sim, Inteligência Artificial no Direito!

Este trabalho visa mostrar a contribuição da Inteligência Artificial (IA) na celeridade dos trabalhos repetitivos no Sistema Jurídico. Para isso serão abordados temas referentes a história da IA e seu precursor *Alan Turing*, bem como seu teste, o “**Teste de Turing**” que prova que uma máquina inteligente é capaz de pensar e realizar tarefas igual ou melhor que um humano (TURING, 1950). Abordar-se-á também o “**Quarto Chinês**” (SEARLE, 1980), que diverge de Turing, quanto a natureza da máquina inteligente. A partir daí duas modalidades de IA surgiram: a **IA Fraca** sem capacidade cognitiva representada pelo Quarto Chinês (SEARLE, 1980) e a **IA Forte** com capacidade cognitiva representada pelo Teste de Turing (TURING 1950).

Na visão de John Searle (**IA Fraca**), uma máquina não tem a capacidade de aprender e tão pouco pensar, e mesmo assim ser considerada inteligente, e demonstrou sua opinião através de um experimento denominado “**Quarto Chinês**”, apresentado em seu artigo *Minds, Brains and Programs*, argumentando que é possível a máquina responder questões mesmo desconhecendo determinado idioma ou temática por meio de associações e símbolos, de acordo com sua programação. E para ele, uma máquina que realiza tal proeza pode ser considerada inteligente.

Já Alan Turing (**IA Forte**) pensa diferente, demonstrando em seu artigo *Computing Machinery and Intelligence*, e indaga: “**Uma máquina pode pensar**”? Para responder sua pergunta desenvolveu um teste, chamado “**Teste de Turing**”, em que toda máquina que passar por esse teste é considerada inteligente. O teste consiste em: um interrogador humano sabatina por escrito uma máquina e um humano, e que não se comunicam e não se vêem entre si. Ao final, se o interrogador humano, pelas respostas, não conseguir identificar quais respostas são as da máquina e quais respostas são as do humano, essa máquina é considerada “inteligente”. E assim, até os dias atuais esse teste tem aprovado máquinas inteligentes.

Com a chegada da IA no Direito, várias máquinas software/robôs estão sendo desenvolvidas para facilitar a celeridade dos segmentos que aderiram a esse avanço tecnológico.

Embora a IA tenha surgido há bastante tempo, nos anos 50, sua inserção no Direito é bem recente, desde 2017 (CONJUR, 2017), mas já tem oferecido resultados positivos em sua atuação no quesito celeridade.

Neste trabalho também será citado como exemplo um programa desenvolvido para outro segmento, no caso a medicina, que seria os **Sistemas Especialistas**, que realizam tarefas iguais as de um especialista (ABEL, 1998). E a partir deste, será mostrado vários exemplos que têm sido utilizados no setor jurídico desde 2017.

Antes de entrar na esfera de máquinas inteligentes, é importante conhecer **a rotina de um advogado** sem o uso da tecnologia inteligente, tendo como ajudante diário apenas um equipamento eletrônico de nome **Token**. Embora o Token seja desprovido de inteligência, sua presença na vida dos juristas, especialmente de advogados tem contribuído em agilidade na realização de alguns trabalhos repetitivos, como por exemplo: acompanhar andamento processual sem sair do escritório, e também peticionar (JUSBRASIL, 2011). Alguns Token são parecidos com um *pendrive*. Esse equipamento eletrônico contém uma senha de acesso a todos os tribunais, exceto os de segredo de justiça, a menos que o advogado seja parte no processo, em que também poderá acessar. O Token otimiza bastante naquilo que pode, mas está perdendo seu posto para as máquinas inteligentes, pois são mais ágeis e eficientes.

Para conhecer melhor as funcionalidades e êxitos destas máquinas inteligentes será mostrado algumas com seus respectivos setores de trabalho, a serviço do Sistema Jurídico, e são elas: software **Dra. Luzia Advogada Assistente Brasileira**, desenvolvida pela *Legal Labs* e pesquisadores especialistas em Direito e em Engenharia Computacional, da Universidade de Brasília - Unb, sob a idealização do próprio procurador do Distrito Federal Ricardo Fernandes (2017) e uma equipe de especialistas, utilizada pela Procuradoria do Distrito Federal (COMUNIKDOUTOR, 2018); o **Assistente Digital do Promotor**, desenvolvido pela *Softplan*, utilizado por promotorias (CONJUR, 2017); **as Robôs Alice, Sofia e Mônica**, utilizadas no Tribunal de Contas da União e desenvolvidas pelo *Labcontas* do TCU (GOMES, 2018); e o **Robô Victor**, utilizado pela Suprema Corte do Brasil – Supremo Tribunal Federal – STF, desenvolvido por uma equipe de especialistas sob a idealização da Ministra Carmen Lúcia (STF, 2018); e por último e o mais avançado em tecnologia inteligente até o momento na área jurídica com a capacidade **cognitiva em aprender, pensar e tomar decisões de maneira autônoma**, o **Ross Robô Advogado Assistente**, atuando em um escritório jurídico nos Estados Unidos na área de falências,

trabalhando com 50 advogados deste setor, no *Baker & Hostetler* que contém aproximadamente 900 advogados. É um escritório grande e renomado em Nova York. Ross foi desenvolvido pela IBM, 2017, na cidade de Toronto - Canadá, especificamente para trabalhar neste escritório.

Todos estes exemplos estão sendo utilizados no anseio de celeridade em seus trabalhos repetitivos no Sistema Jurídico, com exceção de **Ross** que está um pouco além, devido a sua **capacidade cognitiva**.

Atualmente, a morosidade do judiciário é grande, pois a capacidade humana não consegue acompanhar as demandas processuais, pois no caso dos trabalhos repetitivos ocupam muito tempo e muita massa humana. É nessa linha de pensamento, que os órgãos estão otimistas, onde máquinas realizam trabalhos de forma igual ou melhor, e numa velocidade em que um humano jamais conseguiria. (FELIPE, 2017).

Grandes escritórios jurídicos como *Baker & Hostetler* nos Estados Unidos, a *Morais Leitão* em Portugal, *DLA* em Londres, tem utilizado a IA em seus escritórios com resultados positivos (MACHADO, 2018).

A tecnologia já estava no pensamento dos mais antigos para um futuro promissor, como se pode observar nos exemplos abaixo:

No século XVI, *William Shakespeare* (1590) apresentou um argumento bastante relevante em sua obra intitulada “Henrique VI” (parte 2), dizendo que “A primeira coisa que fazemos é matar todos os advogados”.

Em um outro exemplo no filme “*Retorno ao Futuro 2*” (SPIELBERG, 1989), em que prevê um futuro livre de advogados, pois para ele, todas as decisões negativas, só tem um único responsável, o advogado, quando na verdade o advogado somente aplica a lei, não é o legislador. Nesta mesma linha, a defesa jurídica não só não desapareceu, como evoluiu (MACHADO, 2018).

Um outro exemplo de filme que envolve Direito e IA seria “*Relatório Minoritário*” (DICK, 2002), em que Tom Cruise identificava criminosos antes deles cometerem os crimes por meio de um equipamento chamado *precogs*. Dezesete anos depois, na vida real existem empresas criando algoritmos como por exemplo o *Equivant*, que permite saber qual é o nível

de chance de sucesso de uma causa, permitindo decidir se aceita um acordo, ou não, em vez de prosseguir para o Tribunal.

Os filmes demonstram que a ficção, vem se tornando realidade.

Os trabalhos jurídicos com menor grau de complexidade têm sido realizados através da IA com resultados eficientes, iguais ou melhores ao que se espera de um profissional humano. Nesse âmbito a IA atua como um assistente jurídico com fonte inesgotável de legislação, artigos doutrinários, jurisprudências e súmulas, transmitidas ao setor jurídico com rapidez e eficácia, facilitando o trabalho do profissional jurídico. O segmento jurídico é uma fonte diária de grandes e/ou complexos volumes de dados, que está diretamente ligada às mudanças jurídicas disponibilizadas em uma velocidade que o humano não consegue acompanhar e por isso pode ser suprimida pela computação inteligente (CHEDE, 2017).

De acordo com Andrew Arruda (2017), o advogado gasta pelo menos 20% do seu tempo em pesquisas, elevando os custos de honorários, e diminuindo o tempo para casos complexos que requeiram um estudo mais aprofundado e detalhado. Assim, para solucionar essa questão, o autor acredita que a IA tem demonstrado eficácia na realização de tarefas por meio de softwares cognitivos, contribuindo com a celeridade. O que é uma verdade na prática.

Já Ford (2015), acredita que aproxima-se o momento em que os humanos serão ultrapassados no exercício de suas atividades, pois as máquinas dotadas de IA conseguem aprender de forma automática e autônoma, adquirindo informações e incrementando novas perícias ao analisarem dados. Neste tocante, o profissional que não acompanhar a evolução tecnológica ficará para trás.

Essa nova Revolução Tecnológica vivenciada na última década é tão notável, que os robôs com IA além de realizarem atividades que até então eram exclusivas de humanos, também desenvolvem características **autônomas** e **cognitivas**. A autonomia de um robô pode ser definida como a capacidade de tomar decisões e as aplicar no mundo exterior, independentemente do controle ou da influência externa. Esta autonomia possui uma natureza puramente tecnológica, e o seu grau depende de como foi concebido o seu nível de sofisticação na interação de um robô com o seu ambiente (AFFAIRS, 2016, p. 5). Além da diminuição da margem de erros frequentes quando executadas por humanos, e da velocidade da máquina, que o homem não acompanha.

1.1 Justificativa

É notório que a tecnologia é uma crescente na vida de todos, e não poderia ser diferente no segmento jurídico. É importante mostrar o quanto a tecnologia tem facilitado a vida desse setor, pois assim como existem aqueles profissionais loucos por tecnologia, existem aqueles que sequer querem entender, como acontece em todo segmento. No caso do Sistema Jurídico é possível observar com esta pesquisa que a tecnologia é uma ferramenta importante na contribuição da celeridade/agilidade dos trabalhos repetitivos. Ainda neste tocante, as máquinas realizam os trabalhos repetitivos de forma igual ou melhor que o humano, evitando prejuízos aos clientes e/ou setor que dela se utiliza, e numa margem de erro muito menor/ou nenhum.

Assim, se torna necessário este tipo de abordagem, de maneira que possa chegar ao conhecimento de todos, inclusive daqueles juristas mais tradicionais. A tecnologia, até onde se tem notícias, tem o intuito de somar com os profissionais, no caso do Direito, alivia-los nos trabalhos repetitivos até então.

De acordo com Revista Brasileira de Educação Médica (2017), a medicina é um grande exemplo no uso de tecnologia, em que envolve situações tão delicadas como diagnosticar uma doença oftalmológica, ou um câncer de pele por exemplo, onde a precisão pode salvar ou não uma vida. Por outro lado, o Direito também trabalha com vidas, e a tecnologia pode trazer muito mais satisfação a esses clientes que por vezes podem passar meses, anos numa demanda, em uma expectativa de espera que é pior que uma notícia negativa.

Então, é muito relevante mostrar o avanço tecnológico no Sistema Jurídico, porque além do judiciário se valer da celeridade, envolve também outras questões como por exemplo a precisão nas petições, pois acertar o peticionamento inicial é importantíssimo para a pretensão de êxito do processo nos trânsitos em julgado (término do processo em que não cabe mais recurso). Para essa assertiva nas petições o profissional do Direito demanda tempo de estudos, que muitas vezes é diminuído pelos trabalhos repetitivos de outrora, avançando agora com a IA. Quanto menos tempo se leva para decisão de uma lide, mais o judiciário equilibra sua demanda processual.

Em face do Conselho de Justiça Federal (2018), seguindo a linha de pensamento do Corregedor Geral da Justiça Federal e diretor do CEJ, ministro Raul Araújo, o conceito de Inteligência Artificial vem evoluindo rapidamente ao longo das duas últimas décadas, adaptando-se à agilidade com que tem sido utilizada, com tecnologias cada vez mais avançadas e presentes na vida humana. Assim, de acordo com o ministro supracitado, o juiz moderno (ou juristas de outros setores,) deve buscar contatos institucionais que possam solucionar de forma eficaz os problemas que envolvem a carreira da magistratura. “Essa medida parece salutar para evitar o progressivo aumento anual das taxas de congestionamento processual, e resolvendo de forma mais ágil os milhões de processos em tramitação”, ressaltou.

Assim, na mesma visão de mudança, o ministro do Superior Tribunal de Justiça (STJ) Villas Bôas Cueva, concorda com a aplicação deste mecanismo para aprimorar a prestação jurisdicional. “No Brasil, nós temos mais de 100 milhões de processos em tramitação na Justiça”. Ele acredita na contribuição da IA no Direito para abreviar a tramitação processual e evitar o congestionamento, realizando a Justiça de forma mais célere e mais eficiente possível. (JUSTIÇA FEDERAL - CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2018).

1.2 Objetivos Gerais

Atualmente, os trabalhos jurídicos têm se mostrado bastante morosos por causa dos trabalhos repetitivos, e afetando o desempenho daqueles com um grau maior de complexidade, sendo necessários dias, semanas, meses e até anos para a solução de uma lide (demanda, litígio, pleito judicial). O trabalho humano na maioria dos segmentos jurídicos não conseguem acompanhar o denso volume, pois o tempo é escasso, e na maioria das vezes com número de servidores insuficientes. Assim, a IA tem se mostrado a solução para estas questões auxiliando na agilidade dos trabalhos jurídicos repetitivos. Isso tem sido possível graças ao desenvolvimento de máquinas capazes de realizar diferentes tipos de tarefas como por exemplo:

- pesquisar assuntos jurídicos,
- auto-atualizar seu armazenamento (atualização sem a necessidade de ajuda humana),

- acompanhar os andamentos processuais,
- dar pareceres a respeito dos andamentos,
- sugerir qual a melhor resposta para um andamento processual,
- cruzar dados para encontrar as partes de um processo, contribuindo para um andamento mais rápido dos trabalhos jurídicos repetitivos, dentre outros.

E que serão apresentados através dos exemplos deste trabalho.

Assim, o objetivo desta pesquisa é mostrar por meio de uma investigação o quanto a Inteligência Artificial tem se mostrado relevante para a celeridade dos trabalhos repetitivos no Sistema Jurídico.

1.2.1 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho é mostrar por meio dos exemplos a contribuição que IA tem trazido no quesito celeridade nos setores jurídicos, e que são:

- **Ministério Público** – se utiliza do Assistente Digital do Promotor,
- **Procuradoria do Distrito Federal** – se utiliza da Robô Dra. Luzia Advogada Assistente,
- **Tribunal de Contas da União - TCU** – se utiliza das Robôs Alice, Sofia e Mônica
- **Supremo tribunal Federal - STF** – se utiliza do Robô Victor
- **Escritório de Advocacia norte americano Baker & Hostetler** – se utiliza do Ross Robô Advogado Assistente, **cognitivo**, desenvolvido pela IBM.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA / DESENVOLVIMENTO

O tema que envolve esta pesquisa que é a IA na celeridade do Direito especificamente nos trabalhos repetitivos é recente no quesito inserção no Sistema Jurídico, pois seu início deu-se em 2017 em um escritório jurídico nos EUA, e em 2018 em órgãos do judiciário brasileiro, na modalidade **IA Fraca** e **IA Forte** razão pela qual não existem artigos científicos **focados** exatamente no tema; o que se encontra nas bases científicas são fragmentos das abordagens inseridas para a elaboração final do contexto.

Assim, o desenvolvimento desta pesquisa se deu por meio de pesquisas bibliográficas, opiniões de seus idealizadores, e os resultados obtidos por seus usuários, que seriam os setores jurídicos citados e que serão evidenciados em breve, além de vídeos informativos dos idealizadores e Portais Jurídicos sobre a temática, visto ser de interesse direto do judiciário.

Esta pesquisa é de caráter exploratório, pois tem a intencionalidade de aprofundamento de um tema com pouca abordagem até o momento, podendo gerar resultados significativos de crescimento, no caso de celeridade, para o progresso do setor estudado.

O mundo contemporâneo tem apresentado a tecnologia como uma ferramenta relevante na vida do ser humano num contexto geral. Além de estar presente num cotidiano para a comunicação e entretenimento por exemplo, a tecnologia tem abrangido áreas importantes e complexas como a medicina, a educação, no intuito de gerar agilidade, precisão e aprendizado. Desta forma, não poderia ser diferente na área jurídica, em que a morosidade dos processos devido a sua densidade nos volumes, é muito grande (MARANHÃO, 2017).

Na questão jurídica os trabalhos repetitivos como por exemplo: verificar andamentos processuais, atualizar leis, dar pareceres sobre os andamentos processuais, decidir qual petição inicial é mais assertiva, dentre outros, requerem muito tempo, e muitos humanos para realizá-los. Assim, a tecnologia tem atuado no sentido de acelerar esse processo, demandando pouco emprego humano, e numa velocidade incomparável por uma pessoa. Para isso, a IA tem se mostrado a solução para o abrandamento de setores onde o acúmulo de trabalho, especialmente o repetitivo é muito denso (BICUDO, 2017).

Seguem abaixo os tópicos por onde será possível demonstrar a atuação da tecnologia por meio da Inteligência Artificial no Sistema Jurídico, em que oferecem clareza sobre a celeridade que têm trazido para o ramo do Direito, e assim, melhor compreensão dos leitores.

Esta demonstração será iniciada por meio da história da IA, abordada de maneira objetiva, e seu precursor Alan Turing, considerado o “pai da Ciência da Computação”.

3.1 Inteligência Artificial - Alan Turing

A tecnologia sofreu uma avanço muito grande desde a descoberta feita por *Alan Turing* (1950), que acreditava que uma máquina seria capaz de pensar e desenvolver tarefas de maneira inteligente. Segundo ele, uma máquina inteligente poderia realizar tarefas iguais ou melhores que um ser humano.

Turing foi considerado “O pai da Ciência da Computação” e precursor da Inteligência Artificial, era intuitivo e engenhoso onde se mostrou mais inteligente que os demais em sua época no quesito matemática (GALILEU, REVISTA 2018).

Destacou-se pelo seu trabalho com Inteligência Artificial, acreditando na inteligência das máquinas, e provou, inventando um teste, que levou seu nome **TESTE de TURING**, em que uma máquina poderia ser considerada inteligente se fosse capaz de realizar tarefas que seriam indistinguíveis das de um humano.

Foi Turing que estabeleceu o conceito de Algoritmo para a programação de computadores.

Em 1939, Turing foi voluntário durante a Segunda Guerra Mundial, momento em que contribuiu decifrando o ENIGMA (Fig. 04), máquina usada pelos alemães na segunda guerra (CAVALCANTE, 2015). Seu papel foi instrumental no desenvolvimento de técnicas capazes de decifrar mensagens codificadas usadas pelos alemães. Na época, os nazistas usavam a máquina Enigma que era automatizada de criptografia. A criptografia da Enigma de acordo com Turing era bastante simples, mas sua engrenagem gerava milhares de possibilidades, o que tornava a tarefa em decifrar suas mensagens quase humanamente impossível. E Turing conseguiu decifra-las.

Figura 04 – Máquina Enigma para decifrar códigos na Segunda Guerra



Fonte: https://www.google.com/search?rlz=1C1GCEA_enBR785BR786&biw=1366&bih=618&tbm=isch&sxsrif

O pesquisador Ivan Boesing, do Museu da Universidade Federal do Rio Grande do Sul explicou em vídeo como funcionava a Enigma. Segue o link caso o leitor tenha interesse em assistir: <https://blogs.ne10.uol.com.br/mundobit/2015/01/21/como-funcionava-enigma-maquina-nazista-quequase-venceu-segunda-guerra/>.

Alan Turing foi um brilhante Matemático que nasceu no Reino Unido em 23.06.1912 e faleceu em 07.06.1954 (SCHECHTER, 2015).

Turing acreditava na inteligência da máquina computacional e se perguntou: **UMA MÁQUINA PODE PENSAR?** Descobriu que sim, e quis provar ao mundo por meio do teste que desenvolveu, e que leva seu nome **TESTE DE TURING**.

3.2 Teste de Turing

Figura 05 – Teste Turing



Fonte: <https://iaexpert.com.br/index.php/2016/07/19/historico-da-ia-teste-de-turing/>

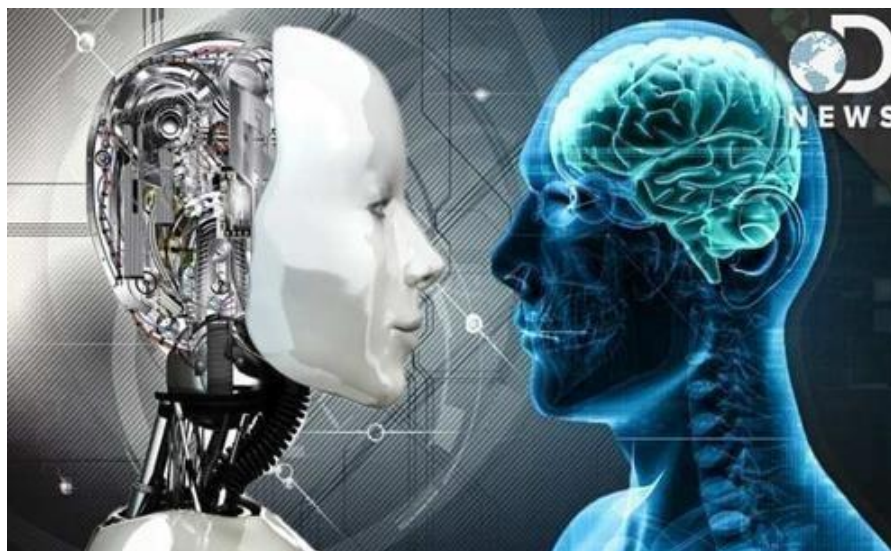
Esta é uma questão de importante relevância e que marca o início da Inteligência Artificial, onde se é demonstrada a resposta da pergunta do próprio **Alan Turing** e que foi: **UMA MÁQUINA PODE PENSAR?** E esta pergunta foi respondida através de seu teste, o **TESTE DE TURING**. Toda máquina que passar por esse teste é considerada **inteligente**.

Conforme Alan Turing, seu teste é um meio de avaliar o sucesso, ou não, de uma tentativa de produzir um **computador pensante**.

O **Teste de Turing** se desenvolve da seguinte forma: Um interrogador humano, por escrito, sabatina um humano e uma máquina (computador), sem interagirem, ou seja, não se vêem e nem se comunicam verbalmente. Se ao final, por meio das respostas, o interrogador não conseguir decifrar quais respostas são do humano, e quais respostas são da máquina, essa máquina é considerada **inteligente**, e passou no teste, pois realiza a mesma tarefa de um humano, e tão bem quanto ele, onde requeira inteligência.

Para uma melhor compreensão segue uma definição conceitual e as opiniões de autores sobre a IA.

Figura 06 – IA – Ciência da Computação



Fonte: <https://medium.com/tend%C3%A2ncias-digitais/teste-de-turing-b8a1c5de69bf>

Inteligência artificial (*artificial intelligence* - AI, em inglês) é um ramo de pesquisa da Ciência da Computação que se ocupa em desenvolver sistemas e dispositivos tecnológicos que possam simular o raciocínio humano que necessitem de inteligência e que é característica inerente aos humanos. Assim, o intuito é que esses dispositivos realizem tarefas iguais ou melhores que aquelas desenvolvidas pelo homem, propondo e tomando decisões em que requeiram inteligência, e sem a intervenção humana de forma direta (LEONEL, 2018).

O objetivo da IA é fazer com que os computadores possam “pensar” exatamente como os humanos, criando análises, raciocinando, compreendendo e obtendo respostas para diferentes situações. O grande “passo” dentro dos estudos da Inteligência Artificial é o desenvolvimento de sistemas que consigam **aprender** e se **auto desenvolver**. Em outras palavras, significa criar deduções a partir da junção de várias informações fragmentadas, assim como acontece dentro do sistema neurológico dos seres humanos, para que desenvolva algo novo.

Etimologicamente a palavra inteligência advém do latim *inter* (entre) e *legere* (escolher). O Dicionário Brasileiro Globo oferece um significado em que inteligência é a faculdade de conhecer e interpretar. A palavra artificial vem do latim *artificiale*, que não é natural, mas produzido por uma arte ou indústria. Inteligência Artificial é portanto, um

produto produzido pelo homem com o intuito de criar e capacitar máquinas que possam pensar e/ou simular a inteligência humana.

Para *O'Brien* (2004, p. 299), Inteligência Artificial é um campo da ciência e da tecnologia fundamentado nas disciplinas de informática, biologia, psicologia, linguística, matemática e engenharia. A inteligência artificial tenta reproduzir os dons naturais humanos como raciocinar, aprender e solucionar problemas em funções computacionais.

Inteligência Artificial é o estudo e a criação de máquinas que exibam qualidades semelhantes às humanas, incluindo a capacidade de raciocinar. A IA é um campo de estudos multidisciplinar e interdisciplinar que colaboram com o conhecimento e evolução de outras áreas do conhecimento contando com o apoio de equipes compostas por profissionais de diversas áreas, com formações acadêmicas diferentes e que trabalham em prol de um único objetivo (LAUDON, 1999, p. 328).

A possibilidade de programar máquinas com qualidades humanas é o grande desafio que a IA vem desenvolvendo, e tendo grandes avanços com sistemas cada vez mais precisos.

Para Reich; Knight (1994, p.722) Inteligência Artificial é a área da ciência da computação orientada ao entendimento, construção e validação de sistemas inteligentes, isto é, que exibam, de alguma forma, características associadas ao que chamamos inteligência. As características associadas ou inteligência dos sistemas, conforme cita o autor, podem ser definidas como a capacidade mental de raciocinar, planejar, resolver problemas, compreender ideias e linguagens. Os engenheiros buscam programar sistemas com capacidades bem semelhantes às humanas.

Há mais de vinte anos, na obra de Stair, já se observava o vasto campo que a Inteligência Artificial apresenta com componentes importantes como sistemas especialistas, robótica, sistemas de visão, processamento de linguagem natural, sistemas de aprendizagem e redes neurais (STAIR,1998, p.259). Assim, é possível analisar a complexidade para a confecção de uma máquina inteligente e a necessidade de grandes pesquisadores. Através destas construções com IA muitos segmentos tem sido beneficiados como por exemplo a medicina, a educação e agora recentemente, o Direito.

E com a crescente tecnológica, a IA tem apresentado duas modalidades e que são: a **IA Fraca** e a **IA Forte**.

3.3 IA Fraca e IA Forte

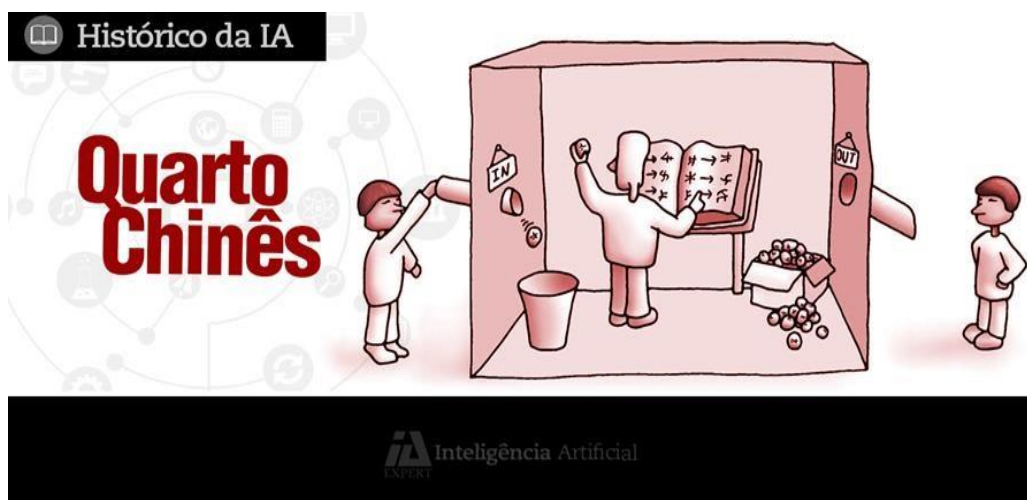
Com a evolução da Inteligência Artificial foi necessária a separação em duas modalidades: a **IA Fraca** e a **IA Forte**, que mostram a capacidade inteligente das máquinas e suas diferentes características e funções.

Uma, se desenvolve com novas possibilidades, dentro do seu conteúdo de armazenamento, que seria a **IA Fraca**.

Já a outra, tem a capacidade **cognitiva** de aprender, pensar e tomar decisões de maneira autônoma, que seria a **IA Forte**. Ambas sendo inseridas no Sistema Jurídico com o intuito de gerar celeridade nos trabalhos repetitivos.

3.3.1 IA Fraca

Figura 07 – Quarto Chinês



Fonte: Fonte: <https://iaexpert.com.br/index.php/2017/02/14/argumento-do-quarto-chines/>

No caso da **IA Fraca**, defendida por John Searle em 1980, filósofo norte-americano, demonstrada através de seu experimento denominado **Quarto Chinês**, o software desenvolvido tem a capacidade de realizar tarefas a que foi programado, logo não pensa e não toma decisões autônomas, apenas aquelas relacionadas ao seu armazenamento, dentro de um

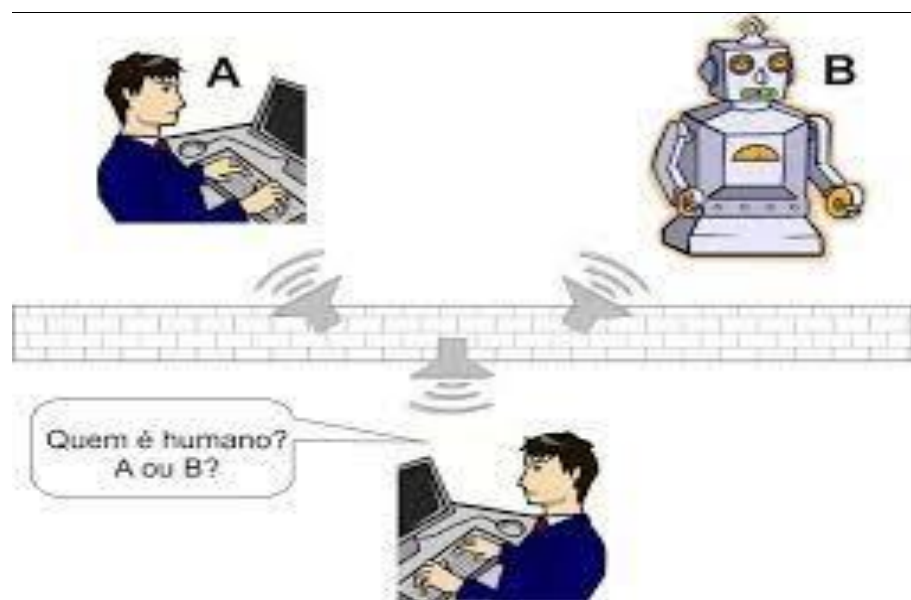
cruzamento de dados do que já conhece, ou seja, já existente/armazenado. Para Searle, se a máquina consegue decifrar por meio de símbolos e elaborar uma resposta mesmo não conhecendo aquele idioma já seria considerada inteligente, conforme mostra a ilustração acima.

Alguns exemplos de **IA Fraca** a partir de 2018 no Sistema Jurídico são:

- **Dra. Luzia** Robô Advogada brasileira,
- **Assistente Digital do Promotor**,
- as **Robôs Alice, Sofia e Mônica**,
- e o **Robô Victor**
- que serão mostrados mais adiante.

3.3.2 IA Forte

Figura 08 - Ilustração do Teste de Turing



Fonte: <https://www.google.com/search?q=func%C3%B5es+de+mycin+e+dendral&rlz>

A ilustração acima mostra como seria o Teste de Turing que é a demonstração pura da **IA Forte**.

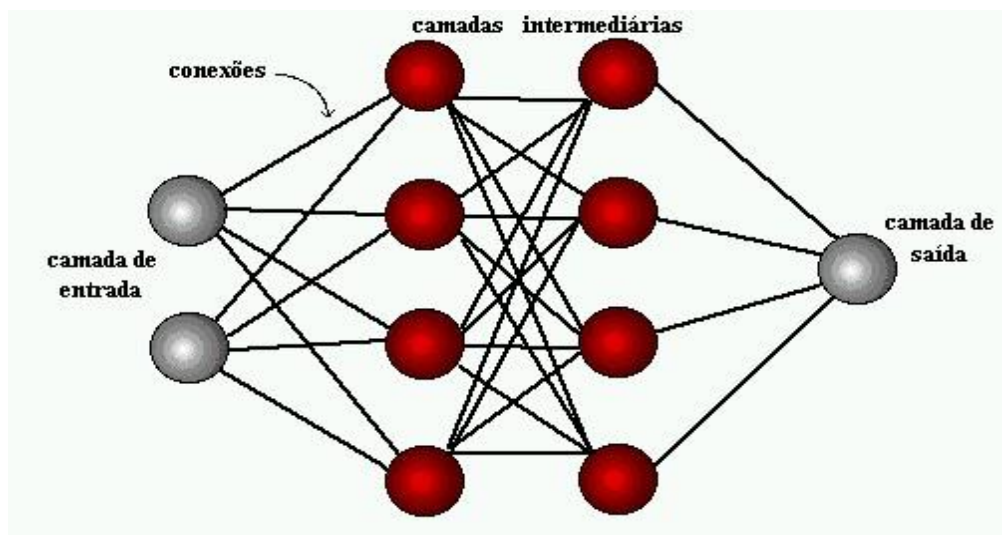
A **IA Forte** defendida por Alan Turing e comprovada pelo seu teste, o **Teste de Turing**, em 1950, demonstra uma capacidade além daquelas relacionadas ao armazenamento de programação, a **cognitiva**, apresentada pela capacidade de **pensar, aprender e tomar decisões de forma autônoma**, desenvolvendo tarefas que requeiram alguma inteligência de maneira igual ou melhor que um humano. Um exemplo de IA Forte é o **Robô cognitivo, o Ross Advogado Assistente**, que será demonstrado mais adiante nos exemplos de celeridade jurídica por meio da IA, que atua em um escritório jurídico americano.

Assim, pode-se entender que a diferença entre **IA Fraca** e **IA Forte** seria: a **IA Fraca**, só desenvolve tarefas das quais foi programada, trazendo novos resultados através de cruzamentos de dados, limitados a sua programação. Já a **IA Forte** por ser **cognitiva**, desenvolve tarefas além das quais foi programada, aprendendo com o ambiente fora de sua programação, trazendo novos resultados.

Este formato cognitivo acontece através da computação cognitiva que se poderá observar de maneira bastante objetiva a seguir.

2.4 Computação Cognitiva

Figura 09 – Rede Neural



Fonte: https://www.google.com/search?q=REDES+NEURAI&rlz=1C1GCEA_enBR785BR786&sxsrf

A ilustração acima demonstra uma rede neural artificial, por onde é desenvolvido o cérebro de uma máquina cognitiva inteligente.

Os sistemas de computação cognitiva possuem a capacidade de aprender, tirar conclusões e ampliar conhecimento semelhante a um humano (IBM, 2014).

Em 2014, a IBM, apresentou ao mundo o *Watson*, um sistema baseado em computação cognitiva com a capacidade de trabalhar com a linguagem humana, que se tornou mundialmente conhecido após vencer dois humanos em um jogo de perguntas e respostas. Este primeiro *Watson* foi desenvolvido para auxiliar algumas áreas sendo uma delas, a médica.

Segue o link de dois vídeos bem informativos, o segundo no mesmo link é com um membro da IBM - <https://www.youtube.com/watch?v=10irjY12amI>.

Desde 2016 este software *Watson* foi melhorado para atender o setor jurídico, apresentando a capacidade de **aprender, pensar e tomar decisões sem a intervenção de um humano.**

A computação cognitiva é uma disciplina que integra conceitos da neurobiologia, da sociologia cognitiva, da ciência da informação e da inteligência artificial. É o estudo do cérebro humano, como ele funciona, e a ciência da computação. O objetivo da computação cognitiva é o de simular os processos do pensamento humano em um modelo computadorizado. Assim, utilizando algoritmos de auto aprendizagem, reconhecimento de padrões e processamento de linguagem natural, em que o computador possa realizar o que é inerente ao cérebro humano. Para isso se utilizam de Redes Neurais Artificiais (LEONEL, 2015).

Redes Neurais Artificiais são técnicas computacionais que apresentam um modelo matemático inspirado na estrutura neural de organismos inteligentes e que adquirem conhecimento através da experiência. Uma grande rede neural artificial pode ter centenas ou milhares de unidades de processamento, já o cérebro humano pode ter muitos bilhões de neurônios. As RNA são sistemas de computação com nós interconectados que funcionam como os neurônios do cérebro humano. Usando algoritmos, elas podem reconhecer padrões escondidos e correlações em dados brutos, agrupá-los e classificá-los, e com o tempo aprender e melhorar continuamente (SAS.COM, 2020), conforme imagem acima.

A maioria dos modelos de redes neurais possuem alguma regra de treinamento onde os pesos de suas conexões são ajustados de acordo com os padrões apresentados, aprendendo com os exemplos.

“A propriedade mais importante das redes neurais é a habilidade de aprender de seu ambiente, entender a linguagem natural humana, e com isso melhorar seu desempenho”.

O algoritmo de aprendizagem generaliza esses dados e memoriza o conhecimento dentro dos parâmetros adaptáveis da rede, os pesos. Assim, o construtor de um sistema baseado em RNA tem dois graus de liberdade, a definição sobre o tipo de rede para resolver o problema em consideração, e o algoritmo para treinar a rede, e adaptar aos pesos. Toda a composição acontece por meio dos neurônios e a maioria implantada em *software* (CORREIO BRASILIENSE, 2017).

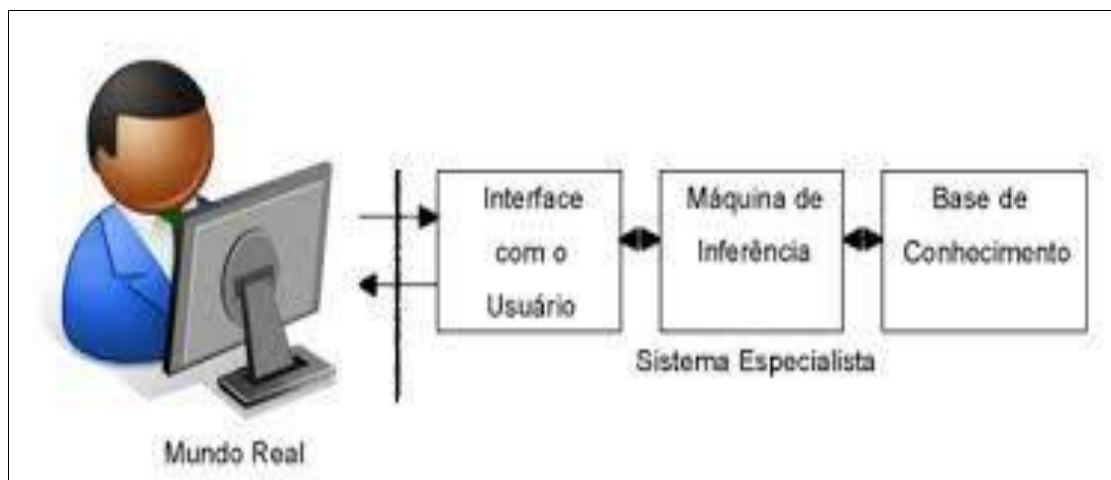
Em 1965, Herbert Simon, afirmou que em 20 anos, máquinas conseguiriam fazer qualquer coisa que um humano consegue. Será que sua previsão foi plausível?

Diante de todo esse avanço tecnológico, o ramo do Direito, apesar de apresentar profissionais que possa resistir a esta crescente, talvez por desconhecimento, ou desinteresse, desde 2017 de acordo com os Portais Jurídicos, a IA tem sido inserida no judiciário como importante ferramenta para contribuir com a celeridade dos trabalhos repetitivos.

Antes de seguir para os exemplos de IA na celeridade do judiciário, será observado um exemplo de Inteligência na modalidade especialista no ramo da medicina, vejamos:

2.5 Sistemas Especialistas – Ramo da medicina

Figura 10 - Ilustração dos Sistemas Especialistas



Fonte: <https://www.google.com/search?q=sistemas+especialistas&rlz>

Na imagem acima, temos a ilustração do processo de um Sistema Especialista.

No ramo da medicina, de acordo com a Revista de Medicina Brasileira, pesquisas tem mostrado que uma máquina tem realizado funções humanas com precisão, e que a margem de erros tem sido bem menor que as apresentadas por um humano. Trata-se aqui dos Sistemas Especialistas (LOBO, 2016).

O que seriam Sistemas Especialistas?

O termo **Sistemas Especialistas (SE)** foi originalmente criado na década de 1950, tendo recebido muitas definições ao longo dos anos. Edwards Jones conceituou o termo, **baseado em conhecimento**, crendo que seria mais apropriado por ser mais inclusivo, pois **Sistemas Especialistas** solucionam problemas que só seriam resolvíveis por pessoas especialistas daquela área.

Então, **Sistemas Especialistas** são programas computacionais que utilizam a Inteligência Artificial para solucionar problemas muito complexos que requerem os conhecimentos de especialistas humanos no domínio dos quais eles serão implementados. É um programa inteligente de computador que usa conhecimentos e procedimentos inferenciais, para resolver problemas muito complexos, de forma que para sua resolução seja necessária muita perícia humana (INFORMÁTICA MÉDICA. Vol.1 Número 5, 1998).

A tecnologia utilizada para o desenvolvimento dos Sistemas Especialistas é denominada Engenharia do Conhecimento. Nela o Engenheiro do Conhecimento que é o responsável direto pelo desenvolvimento do sistema em um determinado domínio, deverá adquirir através de pesquisas e entrevistas com especialistas, o máximo possível de informação e conhecimento do domínio, e traduzi-los para um formato que possa ser reconhecido pelo computador. Esta fase é denominada de Aquisição de Conhecimento.

O uso dos Sistemas Especialistas não tem como objetivo tomar o lugar dos especialistas humanos, mas sim auxiliá-los na tomada de decisões e situações complexas que a máquina possa realizar sem ajuda humana.

A grande capacidade de armazenar informações dos computadores possibilita um grande potencial em interpretar estatísticas e formular regras. Atualmente, os Sistemas Especialistas estão sendo utilizados em diversas áreas da medicina.

Os primeiros Sistemas Especialistas desenvolvidos foram o MYCIN e o DENDRAL.

O MYCIN foi o primeiro Sistema Especialista em medicina desenvolvido início dos anos 70 pelo Dr. Edward Shortliffe, da Universidade de Stanford, que auxilia médicos na descoberta de infecções graves como bacteremia e meningite (doenças causadas por bactérias), definindo uma terapia de antibióticos para os pacientes, em ambiente hospitalar por exemplo, informando as doses exatas e o período do tratamento. O sistema DENDRAL é utilizado para encontrar estruturas de moléculas orgânicas, se comportando como um especialista químico (INFORMÁTICA MÉDICA, Vol. 1, N. 5, 1998).

Os Sistemas Especialistas foi trazido a este trabalho apenas como exemplo de outra área que se utiliza de IA, com resultados positivos.

A partir daqui, os exemplos apresentados serão todos da área jurídica. Inicia-se com a rotina de um advogado e seu assistente eletrônico, nada inteligente, o Token. A vida de um advogado não é nada simples, ao contrário, bem cansativa e árdua.

2.6 Rotina do Advogado e o Token

Figura 11 – Símbolo do Direito



Fonte: <https://www.google.com/search?q=jurista+com+estatua+de+advogado>

Figura 12 - Token



Figura 13 - Token



Fonte: https://www.google.com/search?q=token&rlz=1C1GCEA_enBR785BR786&sxsrf

A trajetória de um jurista, como por exemplo um advogado, é muito longa, desde um atendimento de um processo em andamento/e/ou até um protocolo de petição inicial. No caso de um processo já em andamento a trajetória consiste em: atender o cliente, e a partir daí, visitas aos cartórios dos fóruns, que na maioria das vezes se encontram lotados, solicita-se o processo para análise que pode estar ou não, no cartório, em caso positivo definir se fará carga (que seria emprestar o processo por um determinado prazo estipulado pelo cartório para levar para o escritório), tirar fotos ou ainda quem sabe tirar cópias, e que nesse caso, teria que enfrentar na maioria das vezes outra fila na sala de cópias dos Fóruns. No caso de carga, leva-se para o escritório, digitaliza todo o processo para facilitar o trabalho do advogado, e segue-se para o seu estudo, sempre observando o prazo de devolução do processo ao cartório. Quando o processo possui muitos volumes, não sendo possível sua inteira análise, pede-se uma Certidão de Objeto e Pé, que explicará sobre o assunto do processo, e em que fase se encontra. Para obtenção desta certidão se faz necessário pagar as custas no banco, ser juntada ao processo e aguardar o prazo para retirada (e isso leva dias). E só depois de retirada a certidão é que se poderá saber o teor de tal processo.

A partir daí se começa o trabalho, e já se perdeu dias.

E todo esse trabalho foi substituído pelo Token.

Quem é o Token?

De acordo com o Portal Jusbrasil, 2011, Token é um equipamento eletrônico, uma espécie de *pendrive*, que contém uma senha de acesso aos juristas credenciados, sem nenhuma inteligência. Apesar de não possuir tecnologia inteligente tem contribuído muito com a dinâmica dos trabalhos, principalmente dos advogados. Geralmente sem conexão física com o computador, podendo também, em algumas versões, ser conectado a uma porta USB.

Com esse equipamento os advogados têm acesso a todos os processos eletrônicos de todos os tribunais, exceto os de segredo de justiça, que compete apenas aos advogados constituídos daquela causa. Também é possível fazer os protocolos das petições sem sair do escritório, ou de onde estiver.

Como é possível observar, o Token não tem nenhuma tecnologia inteligente, e já ajuda muito nos quesitos citados, imagine a contribuição com a **IA Fraca** e a **IA Forte**?

A seguir será mostrado os órgãos jurídicos que tem se utilizado da IA para a celeridade dos trabalhos jurídicos repetitivos nos diversos setores, e quais os efeitos positivos trazidos por essas máquinas.

2.7 Dra. Luzia Robô Advogada Assistente Brasileira - Procuradoria do Distrito Federal

Figura 14 – Imagem ilustrativa da Robô Dra. Luzia



Fonte: <https://www.google.com/search?q=imagem+da+dr.+luzia+robo&rlzah//>

A Dra. Luzia é a primeira Robô Advogada Brasileira e está sendo utilizada pela Procuradoria Geral do Distrito Federal.

Antes de apresenta-la, uma breve compreensão sobre o que seria a **Procuradoria do Distrito Federal** de acordo com a LEI COMPLEMENTAR Nº 942, DE 05/04/18 – DODF DE 06/04/18.

Em resumo a Procuradoria-Geral do Distrito Federal (PGDF) é um órgão contido na Constituição Federal Brasileira de 1988, que tem por atribuições representar o Distrito Federal em juízo e fora dele, prestando orientação jurídico normativa para Administração Direta e Indireta do Distrito Federal e assim fiscalizar a legalidade dos atos do Poder Executivo. A PGDF é uma instituição de natureza permanente, dotada de autonomia funcional, administrativa e financeira, ou seja, não está vinculada a nada.

Seguem abaixo informações mais abrangente referente a este setor:

Art. 1º A Procuradoria-Geral do Distrito Federal, órgão central do Sistema Jurídico do Distrito Federal, é instituição de natureza permanente, essencial à Justiça e à Administração, dotada de autonomia funcional, administrativa e financeira na forma do art. 132 da Constituição Federal, cabendo-lhe a representação judicial e a consultoria jurídica do Distrito Federal e de suas autarquias e fundações, privativas dos Procuradores do Distrito Federal.

Art. 2º A Procuradoria-Geral do Distrito Federal tem por finalidade exercer a advocacia pública, cabendo-lhe, ainda, prestar a orientação normativa e a supervisão técnica do sistema jurídico do Distrito Federal.

Parágrafo único. Integram o sistema jurídico do Distrito Federal as assessorias jurídico legislativas e os serviços jurídicos dos órgãos da administração direta, das autarquias e das fundações públicas do Distrito Federal.

Art. 3º A Procuradoria-Geral do Distrito Federal é equiparada, para todos os efeitos, às secretarias de estado e seu titular tem as prerrogativas, direitos e vantagens de secretário de estado.

Art. 4º Compete à Procuradoria-Geral do Distrito Federal:

II - prestar consultoria jurídica do Distrito Federal e de suas autarquias e fundações;

III - exercer o controle interno da legalidade dos atos do Poder Executivo;

IV - representar a Fazenda Pública perante os Tribunais de Contas da União, do Distrito Federal e de Recursos Fiscais;

V - zelar pelo cumprimento, na Administração Pública Direta e Indireta, das normas jurídicas, das decisões judiciais e dos pareceres jurídicos da Procuradoria-Geral do Distrito Federal;

VI - representar sobre as providências de ordem jurídica, sempre que o interesse público exigir;

VII - efetuar a cobrança administrativa e judicial da dívida ativa do Distrito Federal;

VIII - inscrever a dívida ativa tributária e não tributária, em data a ser definida pelo Poder Executivo;

IX- promover a abertura de inventário, quando os interessados não atenderem aos prazos legais para esse fim;

X - atuar nos inventários, adjudicações e arrolamentos, quanto à prova de quitação dos tributos relativos aos bens do espólio e às suas rendas;

XI - examinar, registrar, elaborar, lavrar e fazer publicar os instrumentos jurídicos de contratos, acordos e outros ajustes em que for parte o Distrito Federal;

REVOGADO O INCISO XI DO ART. 4º PELA LEI COMPLEMENTAR Nº 942, DE 05/04/18 – DODF DE 06/04/18.

XII - examinar previamente editais de licitações de interesse do Distrito Federal;

XIII - elaborar ou examinar anteprojetos de leis de iniciativa do Poder Executivo e minutas de decretos, bem como analisar os projetos de lei do Poder Legislativo, com vistas à sanção ou veto do Governador do Distrito Federal;

XIV - promover a unificação da jurisprudência administrativa e a consolidação da legislação do Distrito Federal;

NOVA REDAÇÃO DADA AO INCISO XIV DO ART. 4º PELA LEI COMPLEMENTAR Nº 942, DE 05/04/18 – DODF DE 06/04/18.

XIV - promover a unificação da jurisprudência administrativa e a padronização de minutas de editais de licitação, editais de natureza de chamamento público, contratos, convênios, termos de ajustes, termos de colaboração e de fomento, acordos de cooperação e outros instrumentos congêneres celebrados por órgãos e entidades da Administração Pública direta, autárquica e fundacional do Distrito Federal;

XV - exarar atos e estabelecer normas para organização do Sistema Jurídico do Distrito Federal;

XVI - zelar pela obediência aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência e demais regras expressas na Constituição Federal, na Lei Orgânica do Distrito Federal, nas leis e atos normativos aplicáveis nos atos da Administração Pública direta e indireta do Distrito Federal;

XVII – prestar orientação jurídica normativa para Administração Direta e Indireta do Distrito Federal;

XVIII - encaminhar as informações que devam ser prestadas em mandados de segurança impetrados contra atos do Governador, de Secretários de Estado e de outros agentes do Poder Público do Distrito Federal, desde que remetidas tempestivamente;

XIX - elaborar ações diretas de inconstitucionalidade e ações declaratórias de constitucionalidade relativas a leis, decretos e demais atos administrativos, a requerimento de autoridade competente;

XX - propor ações civis públicas para tutela do patrimônio público e social, do meio ambiente e interesses difusos e coletivos, assim como a habilitação do Distrito Federal como litisconsorte de qualquer das partes nessas ações;

XXI - orientar sobre a forma de cumprimento de decisões judiciais e pedidos de extensão de julgados relacionados com a Administração do Distrito Federal;

XXII - propor às autoridades competentes a declaração de nulidade de seus atos administrativos;

XXIII - receber denúncias acerca de atos de improbidade praticados no âmbito da Administração Pública do Distrito Federal, adotando as providências pertinentes para apuração dos fatos;

XXIV - efetuar, desde que manifestado interesse, a defesa do Governador, Secretário de Estado e de ex ocupantes desses cargos em processos judiciais propostos em virtude de atos praticados no exercício da respectiva função e que tenham seguido orientação prévia da Procuradoria-Geral do Distrito Federal;

XXV - avocar a defesa de entidade da Administração Indireta, quando julgar conveniente ou quando determinado pelo Governador;

XXVI - promover a representação do Distrito Federal nas Assembléias Gerais e Reuniões de Cotistas das entidades nas quais o Distrito Federal tenha participação ou interesse;

XXVII - ajuizar ações de improbidade administrativa e medidas cautelares e de sequestro de bens.

Diante das variadas atribuições deste órgão, o próprio procurador Dr. Ricardo Fernandes, idealizou uma forma de contribuir com esses trabalhos, principalmente aqueles repetitivos, com o intuito de acelera-los. E assim, criou a Robô Dra. Luzia Advogada Assistente Brasileira desenvolvida em 2017 com o auxílio de uma startup, a *Legal Labs*, e por pesquisadores da Universidade de Brasília (UNB) com um grupo de alunos e professores especializados do ramo do Direito, e profissionais de Engenharia de software. (FERNANDES, 2017).

A startup brasileira *Legal Labs* criou um sistema de inteligência artificial projetado para acelerar a tramitação de processos de execução fiscal na Procuradoria Geral do Distrito Federal (PGDF).

O objetivo da criação desta máquina é dar maior eficiência as execuções judiciais. De acordo com as informações do próprio procurador, apenas no Distrito Federal há mais de 390 mil processos em andamento nos quais o governo corre atrás de R\$ 24 bilhões em impostos e multas atrasados.

O objetivo é que a Dra. Luzia atenda procuradorias de Estado, e ajude o órgão a fazer **peticionamentos automático a partir de *machine learning***, como também **gestão de processos jurídicos e acompanhamento de resultados**. "Em uma semana, a Dra. Luzia gerou 668 petições de um total de 773. Se fizer uma regra de três, a Robô Advogada Assistente fez

85%, 90% de todo o trabalho. Toda realização dessas tarefas foram feitas sem nenhum contato humano, informou o procurador.

Baseada em Inteligência Artificial, a Robô Advogada se enquadra na **IA Fraca**, pois **não** possui capacidade **cognitiva**, desenvolvendo suas atividades mediante sua programação e cruzamento de dados.

Dra. Luzia foi desenvolvida com as seguintes capacidades:

- 1 - entender os processos, o seu andamento e quais suas possíveis soluções,
- 2 - cruzar dados e encontrar endereços ou bens dos envolvidos nos processos,
- 3 - auxiliar na tramitação dos processos de execuções fiscais,
- 4 - avaliar aproximadamente 300 mil processos em andamento de cobrança de dívida ativa do órgão,
- 5 - interpretar decisões dos juízes no despacho e certidões,
- 6 - definir qual a petição mais adequada para cada situação jurídica apresentada de acordo com sua programação,
- 7 - gerar novas petições a partir destas.

2.7.1 Contribuições Positivas da Dra. Luzia Robô Advogada Assistente na PDF

De acordo com Ricardo Fernandes, 2017, o procurador do Distrito Federal, idealizador e também usuário de Dra. Luzia, com a inserção da IA no setor os processos tem sido realizados em uma velocidade que o ser humano não consegue alcançar. E assim, uma diminuição grande no acúmulo de trabalho deste setor. Além disso, houve uma diminuição na margem de erros.

Com a IA, os trabalhos se tornaram mais céleres e assertivos, e assim, decisões muito mais rápidas, diz.

Segue um vídeo informativo muito interessante sobre o tema:
<https://www.youtube.com/watch?v=yhtOKV0vpbs>.

2.8 Assistente Digital do Promotor - Promotoria

Figura 15 – Imagem ilustrativa sobre o tema



Fonte: <https://www.google.com/search?q=assistente+digital+do+promotor&rlz>

Este software denominado **Assistente Digital do Promotor** foi desenvolvido por uma Empresa Brasileira a Softplan, para ser utilizado pelo Ministério Público (MARINONI, 2018).

O que seria o Ministério Público?

O **Ministério Público - MP** de acordo com artigo 127 CF/88 expõe que o MP é instituição permanente e essencial à função jurisdicional do Estado, incumbindo-lhe a defesa da ordem jurídica, do regime democrático, e dos interesses sociais e individuais indisponíveis.

Art. 128. O Ministério Público abrange:

I - o Ministério Público da União, que compreende:

- a) o Ministério Público Federal;
- b) o Ministério Público do Trabalho;
- c) o Ministério Público Militar;

d) o Ministério Público do Distrito Federal e Territórios; II - os Ministérios Públicos dos Estados e demais incisos.

Art. 129. São funções institucionais do Ministério Público:

- I - promover, privativamente, a ação penal pública, na forma da lei;
- II - zelar pelo efetivo respeito dos poderes públicos e dos serviços de relevância pública aos direitos assegurados nesta Constituição, promovendo as medidas necessárias a sua garantia;
- III - promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos;
- IV - promover a ação de inconstitucionalidade ou representação para fins de intervenção da União e dos Estados, nos casos previstos nesta Constituição;
- V - defender judicialmente os direitos e interesses das populações indígenas;
- VI - expedir notificações nos procedimentos administrativos de sua competência, requisitando informações e documentos para instruí-los, na forma da lei complementar respectiva;
- VII - exercer o controle externo da atividade policial, na forma da lei complementar mencionada no artigo anterior;
- VIII - requisitar diligências investigatórias e a instauração de inquérito policial, indicados os fundamentos jurídicos de suas manifestações processuais;
- IX - exercer outras funções que lhe forem conferidas, desde que compatíveis com sua finalidade, sendo-lhe vedada a representação judicial e a consultoria jurídica de entidades públicas.

§ 1º A legitimação do Ministério Público para as ações civis previstas neste artigo não impede a de terceiros, nas mesmas hipóteses, segundo o disposto nesta Constituição e na lei.

§ 2º As funções de Ministério Público só podem ser exercidas por integrantes da carreira, que deverão residir na comarca da respectiva lotação.

§ 3º O ingresso na carreira far-se-á mediante concurso público de provas e títulos, assegurada participação da Ordem dos Advogados do Brasil em sua realização, e observada, nas nomeações, a ordem de classificação.

§ 4º Aplica-se ao Ministério Público, no que couber, o disposto no art. 93, II e VI.

Art. 130. Aos membros do Ministério Público junto aos Tribunais de Contas aplicam-se as disposições desta Seção pertinentes a direitos, vedações e forma de investidura.

Desta forma, é possível observar que o MP é composto de um denso volume de atribuições, e o Assistente Digital do Promotor foi inserido para contribuir na diminuição dessa demanda.

O Assistente Digital do Promotor é uma ferramenta de solução que através da Inteligência Artificial oferece uma maior celeridade as promotorias. Sua contribuição na

celeridade tem permitido que sobre mais tempo ao Promotor, podendo aplica-lo em casos que demandem mais da sua intelectualidade.

Sua tecnologia se enquadra na **IA Fraca**, pois ainda não possui capacidade cognitiva, ou seja, não aprende com o ambiente e não toma decisões diferentes de seu armazenamento.

Dentro da Promotoria, o assessor de inovação da Softplan Marcos florão informa que essa ferramenta contribui para o andamento da seguinte forma:

- 1 - organização,
- 2 - Agilidade,
- 3 - Análises Eficientes e Objetivas - que são as bases para buscas de jurisprudências por exemplo,
- 4 - capacidade de analisar recurso, se é recente ou não, e dizer qual o grau de similaridade com o caso em questão, e quantos registros houveram no banco de dados, que já passaram por aquela Promotoria (CONSULTOR JURÍDICO, 2017).
- 5 - aumenta a capacidade de trabalho e de entendimento dos casos,
- 6 - oferece respostas muito mais rápidas,
- 7 - o sistema opera independente, não precisa que um humano esteja por perto,
- 8 - constrói denúncias que podem ser protocolizadas com um clique,
- 9 - após receber a denúncia, o sistema, com a ajuda da IA, oferece ao promotor o modelo do documento com as informações necessárias para dar início ao andamento (porque o promotor segue um modelo específico),
- 10 - o sistema identifica os tipos de crime da denúncia e apresenta ao promotor os argumentos plausíveis e as jurisprudências a serem usadas.

11 - todo software baseado em Inteligência Artificial da promotoria identifica padrões em dois níveis:

- compara o caso em análise com outros similares que já passaram pela promotoria, - e também com registros em bancos de jurisprudência.

2.8.1 Contribuições Positivas do Assistente Digital do Promotor na Promotoria

O Promotor e Assessor especial da Procuradoria Geral de Justiça do **Ministério Público do Mato Grosso do Sul**, Paulo César Zeni conta que: “Viram a primeira versão da solução, que traz uma perspectiva muito interessante para os trabalhos dos promotores. Zeni ainda informa que a IA acelerou muito o fluxo de processos especialmente nos cartórios que passaram a ser digitalizados, peticionamentos eletrônicos, o que aumenta os trabalhos das promotorias. Mas, com a contribuição da IA, esse gargalo diminui.

Com o advento da **computação cognitiva**, o sistema se torna mais célere e assertivo para os trabalhos dos promotores, e assim poderão oferecer respostas muito rápidas a sociedade. Tais soluções que aprendem com modelos e orientações seguem para uma análise muito mais eficiente e objetiva, completa Zeni.

Outro ponto bastante relevante, segundo o diretor geral do **Ministério Público de Alagoas** Carlos Eduardo Ávila Cabral, é que o software também auxilia na solução de problema pela falta de servidores nas promotorias. “Especialmente no cenário de Alagoas, no qual muitas vezes os promotores não contam com o adequado número de servidores e assessores, necessitam-se de soluções que garantam mais eficiência. A população precisa de respostas rápidas, e a promotoria de uma tecnologia cada vez mais ágil, ressalta Cabral.

As máquinas inteligentes e os algoritmos chegaram para provocar transformações, pois essa revolução que aprendem com os padrões está apenas no começo, acredita o **diretor de TI do Ministério Público de Alagoas** Marcel de Castro Vasconcellos. Para ele, a criação desse software é disruptiva (ruptura de padrões) e traz inovação a justiça brasileira. Ainda expõe que a solução é sensacional, contribuindo com a celeridade do dia a dia dos promotores permitindo um atendimento mais rápido a população que é o objetivo fim do Ministério Público. Inclusive,

no caso de Alagoas que na maioria das vezes os promotores não contam com número de servidores suficientes, a IA chega para garantir mais eficiência. Esses padrões cognitivos contribuem para que o sistema orientado tomem decisões em processos mais complexos. Segundo ele, é uma precisão que não para de crescer, e que muitos têm sido utilizados na meteorologia, em séries, filmes, redes sociais.

O diretor de TI do **Ministério Público do Acre**, Roberto Romanholo, acredita que o “Assistente Digital do Promotor” chegou para promover uma quebra de paradigma, pois a justiça é muito cobrada no quesito celeridade. Assim, com a IA nas soluções da promotoria tem ajudado a confeccionar decisões e consultar jurisprudências com muito mais rapidez.

O Promotor Laudares Capela do **Ministério Público de Santa Catarina**, expõe que a computação cognitiva vai transformar o dia a dia das próximas gerações de promotores.

A *Softplan*, que foi a idealizadora deste sistema para promotoria, informou em um evento de Inovação que oficializou o início das atividades do Laboratório de Ciência de Dados e a criação do Centro de Inteligência Artificial. E a partir daí todas as novas soluções desenvolvidas pela companhia serão com componentes de computação cognitiva.

Segue um vídeo bem interessante sobre o assunto caso o leitor tenha interesse:

<https://sajdigital.com/ministerio-publico/innovation-day-mp-confira/>

2.9 Robôs Alice, Sofia e Mônica - Tribunal de Contas da União - TCU

Figura 16 – Imagem ilustrativa sobre o tema



Figura 17 – Imagem ilustrativa sobre o tema



Fonte: <https://www.google.com/search?q=imagens+alice+sofia+e+monica+robos&rlz>

Os softwares Robôs Alice, Sofia e Mônica estão sendo utilizadas pelo Tribunal de Contas da União – TCU – Controladoria Geral da União, Ministério Público Federal e Polícia Federal.

O que seria o TCU - Tribunal de Contas da União?

O Art. 73 expõe que: O Tribunal de Contas da União, integrado por nove Ministros, tem sede no Distrito Federal, quadro próprio de pessoal e jurisdição em todo o território nacional, exercendo, no que couber, as atribuições previstas no art. 96 da CF/88.

Art. 96. Compete privativamente:

I - aos tribunais:

- a) eleger seus órgãos diretivos e elaborar seus regimentos internos, com observância das normas de processo e das garantias processuais das partes, dispondo sobre a competência e o funcionamento dos respectivos órgãos jurisdicionais e administrativos;
- b) organizar suas secretarias e serviços auxiliares e os dos juízos que lhes forem vinculados, velando pelo exercício da atividade correicional respectiva;
- c) prover, na forma prevista nesta Constituição, os cargos de juiz de carreira da respectiva jurisdição;
- d) propor a criação de novas varas judiciárias;
- e) prover, por concurso público de provas, ou de provas e títulos, obedecido o disposto no art. 169, parágrafo único, os cargos necessários à administração da justiça, exceto os de confiança assim definidos em lei;
- f) conceder licença, férias e outros afastamentos a seus membros e aos juízes e servidores que lhes forem imediatamente vinculados;

II - ao Supremo Tribunal Federal, aos Tribunais Superiores e aos Tribunais de Justiça propor ao Poder Legislativo respectivo, observado o disposto no art. 169:

- a) a alteração do número de membros dos tribunais inferiores;
- b) a criação e a extinção de cargos e a fixação de vencimentos de seus membros, dos juízes, inclusive dos tribunais inferiores, onde houver, dos serviços auxiliares e os dos juízos que lhes forem vinculados;
- c) a criação ou extinção dos tribunais inferiores;
- d) a alteração da organização e da divisão judiciárias;

III - aos Tribunais de Justiça julgar os juízes estaduais e do Distrito Federal e Territórios, bem como os membros do Ministério Público, nos crimes comuns e de responsabilidade, ressalvada a competência da Justiça Eleitoral.

Alice, Sofia e Monica são as três Robôs desenvolvidas com IA tendo como finalidade contribuir com a celeridade do trabalho do Tribunal de Contas da União.

Elas, que também não têm braços, pernas ou corpos de metal, mas são o resultado de um conjunto de linhas de código que “vivem” nos sistemas do TCU, “lêem” grande volume de texto produzido e analisado pelo tribunal para encontrar incongruências, organizar melhor as informações, e apontar correlações.

Depois da atuação delas, com mais agilidade e eficácia, licitações que apresentaram falhas, puderam ser canceladas. Ainda com a colaboração das Robôs, compras que foram feitas de maneira inadequada, foi possível serem refeitas.

Estes softwares/robôs estão enquadrados na **IA Fraca**, pois **não** são **cognitivos**. São interfaces do Laboratório de informações de controle *Labcontas* do TCU – Tribunal de Contas da União.

Suas tarefas no Tribunal de Contas é fiscalizar a existência de fraudes em licitações, além de analisar editais. Também ajudam os auditores na hora de redigir textos e estão sempre alerta nas contratações públicas.

Distintamente realizam as seguintes atividades:

Alice atua desde fevereiro de 2017, foi desenvolvida para Análise de Licitações e Editais.

O diretor da Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação do TCU, Wesley Vaz Silva (TCU) conta sobre a atuação de Alice:

- 1 - é um robô, usado pelo TCU para caçar fraudes e outras irregularidades em licitações,
- 2 - Alice faz as análises das licitações e editais, coleta de informações dos Diários Oficiais, lê editais de licitações e atas de registro de preços publicados pela administração federal, além de alguns órgãos públicos estaduais e estatais,
- 3 - coleta informações do Diário Oficial e do *Comprasnet* (o sistema que registra as compras governamentais),
- 4 - a partir daí, elabora um documento e aponta aos auditores se há indícios de desvios,
- 5 - os auditores do Tribunal de Contas da União recebem pontualmente às 19h, todos os dias, um e-mail de Alice com os informes das centenas de contratações federais

publicadas. Leva as informações aos membros do TCU e o número de processos por estado, apontando a margem de erro e o valor de cada um,

6 – e nas informações ela apresenta quais contratações podem conter irregularidades e se há indícios de fraude,

“Esse tipo de trabalho poderia ser feito por humanos, mas seria muito custoso porque são em média 200 editais por dia”, diz Wesley (TCU). “Se faz necessário saber o que está acontecendo, saber o que está sendo contratado, que obras estão sendo feitas e como a política pública está sendo contratada.”

Veja um exemplo da atuação de Alice e o que ela verifica:

- se um edital exige dos participantes certidões que o TCU não considera pré requisitos como documentos de regularidade junto ao CREA;
- e se a licitação está prestes a entregar uma contratação para alguma empresa impedida de contratar junto à administração pública;
- também se as empresas concorrentes têm sócios em comum.

“Esses dados não são em si irregularidades, mas podem conter indícios que apontam para o auditor olhar o edital de maneira mais detalhada”, diz Silva (TCU).

A auditora federal Tania Lopes Pimenta Cioato foi uma das primeiras a ter contato com Alice, ainda em sua fase piloto, em novembro de 2016. “Eu recebo por dia entre 30 e 40 editais e entre 15 e 20 atas”, diz.

Marcelo Rodrigo Braz, o titular da Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação do TCU, responsável pelas Robôs, diz que o principal trunfo é “evitar que a irregularidade ocorra”.

Já a **Robô Sofia** atua no texto do auditor analisando se existe algo que ele deixou passar ou que deveria mencionar. Seu nome é uma abreviação de **Sistema de Orientação sobre Fatos e Indícios para o Auditor**. Ela realiza as seguintes atividades:

- 1 - realiza um trabalho mais assertivo, apontando supostos erros nos textos dos auditores, indicando outras fontes de referências,

2 - sugestiona a respeito de informações relacionadas as partes envolvidas ao tema em questão, por exemplo, se um texto propõe punição, ela pode indicar se há sanções contra a companhia, se ela tem processo no tribunal, e ainda apontar se a empresa possui outros contratos com a administração pública,

3 - e também cria alerta com os dados como por exemplo de um CPF registrado pelo auditor, a existência e a validade de contratos de uma entidade, se há registro de óbito sobre determinada pessoa, e se o cidadão ou empresa está ou não cadastrado no sistema do TCU. "A Sofia é um botãozinho no Word", explica a auditora federal Tania Lopes Pimenta Cioato. Ao apertá-lo, ela lista informações associadas aos números de CNPJ, do processo e de CPF incluídos no texto. Diz até se algum dos envolvidos já morreu.

A **Robô Mônica** por sua vez, em que seu nome é uma abreviação de **Monitoramento Integrado para Controle de Aquisições**, é um tipo de painel que mostra todas as compras públicas realizadas, inclusive algumas que Alice não tenha percebido, como por exemplo:

1 - contratações diretas, e aquelas que são feitas por meio de inexigibilidade de licitação, que é quando um certo tipo de serviço ou produto só existe um fornecedor,

2 - traz informações sobre as compras públicas na esfera Federal, incluindo os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, além do Ministério Público (GOMES, 2018),

3 - Mônica também faz um trabalho mensal de obtenção de dados, de uma forma muito rápida por meio de palavras-chave no objeto das aquisições. Tudo graças a tecnologia inteligente.

2.9.1 Contribuições Positivas das Robôs Alice, Sofia e Mônica no TCU

"O maior ganho que se tem é que os órgãos retiram, anulam ou cancelam os editais e fazem outro da forma correta" (BRAZ, 2017).

Graças a atuação de Alice, Auditores conseguiram frear contratações públicas irregulares no país.

Em Goiás dois editais de uma obra foram suspensos em 2018.

De acordo com os informes do Tribunal de Contas da União, em Roraima, o órgão público teve que refazer o edital.

Também, por meio desta tecnologia inteligente, foi constatado editais irregulares no Itamaraty, e também sobre reformas com recursos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Existe até promotoria utilizando a Alice, informou o promotor do Ministério Público da Paraíba Octavio Celso Gondim Paulo Neto. Ele disse que a usa como um indicador, cruzando os editais diários e identificando a potencialidade, e que facilita muito seu trabalho na agilidade.

A auditora do TCU diz que trabalha há dez anos nesse Tribunal e informa que essa tecnologia no caso da Alice, tem facilitado muito seu trabalho.

Cérebro

Alice, Sofia e Monica são interfaces de um sistema maior, chamado de Laboratório de Informações de Controle (*Labcontas*). Esse sistema funciona como o “cérebro” das Robôs, de onde elas tiram todas as suas informações em que baseiam todas as suas atividades e resultados. Ele reúne 77 bases de dados, como:

- 1- registro de contas governamentais;
- 2- lista de políticas públicas;
- 3 - composição societária de empresas;
- 4 - contratações que possuem recursos públicos;
- 5 - servidores públicos processados por instâncias de controle.

Esse Sistema por meio da tecnologia inteligente dá abertura a um cruzamento de informações de uma base de dados, com dados de outra base. Essas informações são colocadas em um único lugar e de forma integrada (SILVA, 2017).

O *Labcontas* ajudou a promotoria a descobrir no ano passado 320 pessoas que recebiam indevidamente benefícios do Instituto de Previdência do Município de João Pessoa (IMP/JP).

E de acordo com as informações do MP/PB, foi possível por meio de uma denúncia, o MP conseguir coletar dados no sistema a partir das matrículas de todos os cinco mil servidores

do órgão, e descobriu que alguns não tinham vínculo com o IMP, mas mesmo assim estavam recebendo as contribuições previdenciárias.

“Se a gente fosse fazer isso a mão, certamente iria enlouquecer”, diz Paulo Neto, promotor do MP-PB. “Acho que esse é o futuro do combate a corrupção.”

De acordo com o Tribunal de Contas da União - TCU, o uso do *Labcontas* tem sido considerado uma grande revolução. No tocante a investigação sobre benefícios previdenciários e trabalhistas por exemplo, demorava-se muitos dias para se conseguir os dados como os de aposentadorias, alguns chegaram a consumir até quatro meses.

"O que mudou foi a tempestividade, antes, se fazia um trabalho desses a cada dois anos, agora, se recebe as bases atualizadas mês a mês", diz Rodrigo Hildebrand, auditor federal do TCU. A quantidade de dados aumentou consideravelmente, pois a análise frequente era de três tipos de benefícios previdenciários, atualmente com este sistema tem sido possível a análise de todos, os 96 benefícios.

Outro efeito positivo que a *Labcontas* tem trazido, seria a possibilidade de detectar facilmente pagamentos irregulares de seguro defeso, que é uma espécie de seguro desemprego para pescadores artesanais e também de bolsa família, diz *Hildebrand* (TCU).

"Na administração pública, toda informação que é trabalhada está em base de dados, se o auditor não tiver acesso a essa informação para que ele possa trabalhar, o trabalho de auditoria é completamente inviabilizado", diz o secretário Marcelo Rodrigo Braz.

Segue link contendo dois vídeos informativos muito bacanas a esse respeito caso o leitor se interesse:< <https://www.youtube.com/watch?v=y6MG6zwHNoo>>.

2.10 Robô Victor - Supremo Tribunal Federal – STF

Figura18 – Imagem ilustrativa do Robô Victor



Fonte: https://www.google.com/search?q=victor+robo+stf&rlz=1C1GCEA_enBR785BR786&sxsrf

O Robô Victor está sendo utilizado pela Suprema Corte – SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL – STF, imagem ilustrativa acima.

O Supremo Tribunal Federal (STF) é a instância máxima da justiça no Brasil. É formado por onze juízes, chamados ministros, que são escolhidos e nomeados pelo Presidente da República, após aprovação pelo Senado Federal.

O Supremo Tribunal Federal é responsável por **garantir** que as pessoas e as instituições **cumpram fielmente a Constituição do Brasil**. Por isso, uma de suas funções é **interpretar as leis do país**, dizendo se seguem ou não as normas constitucionais.

O Art. 101 expõe que: O Supremo Tribunal Federal compõe-se de onze Ministros, escolhidos dentre cidadãos com mais de trinta e cinco e menos de sessenta e cinco anos de idade, de notável saber jurídico e reputação ilibada.

Parágrafo único. Os Ministros do Supremo Tribunal Federal serão nomeados pelo Presidente da República, depois de aprovada a escolha pela maioria absoluta do Senado Federal.

Art. 102. Compete ao Supremo Tribunal Federal, precipuamente, a guarda da Constituição, cabendo-lhe: I - processar e julgar, originariamente:

- a) a ação direta de inconstitucionalidade de lei ou ato normativo federal ou estadual;
- b) nas infrações penais comuns, o Presidente da República, o Vice-Presidente, os membros do Congresso Nacional, seus próprios Ministros e o Procurador-Geral da República;

- c) nas infrações penais comuns e nos crimes de responsabilidade, os Ministros de Estado, ressalvado o disposto no art. 52, I, os membros dos Tribunais Superiores, os do Tribunal de Contas da União e os chefes de missão diplomática de caráter permanente;
- d) o habeas corpus, sendo paciente qualquer das pessoas referidas nas alíneas anteriores; o mandado de segurança e o habeas data contra atos do Presidente da República, das Mesas da Câmara dos Deputados e do Senado Federal, do Tribunal de Contas da União, do Procurador-Geral da República e do próprio Supremo Tribunal Federal;
- e) o litígio entre Estado estrangeiro ou organismo internacional e a União, o Estado, o Distrito Federal ou o Território;
- f) as causas e os conflitos entre a União e os Estados, a União e o Distrito Federal, ou entre uns e outros, inclusive as respectivas entidades da administração indireta;
- g) a extradição solicitada por Estado estrangeiro;
- h) a homologação das sentenças estrangeiras e a concessão do exequatur às cartas rogatórias, que podem ser conferidas pelo regimento interno a seu Presidente;
- i) o habeas corpus, quando o coator ou o paciente for tribunal, autoridade ou funcionário cujos atos estejam sujeitos diretamente à jurisdição do Supremo Tribunal Federal, ou se trate de crime sujeito à mesma jurisdição em uma única instância;
- j) a revisão criminal e a ação rescisória de seus julgados;
- l) a reclamação para a preservação de sua competência e garantia da autoridade de suas decisões;
- m) a execução de sentença nas causas de sua competência originária, facultada a delegação de atribuições para a prática de atos processuais;
- n) a ação em que todos os membros da magistratura sejam direta ou indiretamente interessados, e aquela em que mais da metade dos membros do tribunal de origem estejam impedidos ou sejam direta ou indiretamente interessados;
- o) os conflitos de competência entre o Superior Tribunal de Justiça e quaisquer tribunais, entre Tribunais Superiores, ou entre estes e qualquer outro tribunal;
- p) o pedido de medida cautelar das ações diretas de inconstitucionalidade;
- q) o mandado de injunção, quando a elaboração da norma regulamentadora for atribuição do Presidente da República, do Congresso Nacional, da Câmara dos Deputados, do Senado Federal, da Mesa de uma dessas Casas Legislativas, do Tribunal de Contas da União, de um dos Tribunais Superiores, ou do próprio Supremo Tribunal Federal;

II - julgar, em recurso ordinário:

- a) o habeas corpus, o mandado de segurança, o habeas data e o mandado de injunção decididos em única instância pelos Tribunais Superiores, se denegatória a decisão;
- b) o crime político;

III - julgar, mediante recurso extraordinário, as causas decididas em única ou última instância, quando a decisão recorrida:

- a) contrariar dispositivo desta Constituição;

- b) declarar a inconstitucionalidade de tratado ou lei federal;
- c) julgar válida lei ou ato de governo local contestado em face desta Constituição.
Parágrafo único. A arguição de descumprimento de preceito fundamental decorrente desta Constituição será apreciada pelo Supremo Tribunal Federal, na forma da lei.

O Robô Victor tem sido desenvolvido em parceria com a Universidade de Brasília – UnB, sendo o Projeto mais relevante na área acadêmica brasileira envolvendo IA. Para isso participam pesquisadores, professores e alunos de alto nível, um grande número com formação no exterior em centros de pesquisas de Direito e Tecnologia. A iniciativa foi do Supremo Tribunal Federal sob a gestão da Ministra Carmen Lúcia. A ministra expõe que Victor é um dos Projetos mais complexos com IA do poder Judiciário e quicá de toda Administração Pública Brasileira.

O nome dado ao Projeto Victor foi em homenagem ao ministro do STF de 1960 a 1969 Victor Nunes Leal, (in memória), autor da obra *Coronelismo, Enxada e Voto*, e principal responsável pela sistematização da jurisprudência do STF em súmula, o que facilitou a aplicação dos precedentes judiciais aos recursos.

O objetivo inicial do Supremo em confeccionar o Victor é acelerar a velocidade das tramitações dos processos por meio desta tecnologia.

De acordo com o Supremo, essa máquina não decide, não julga, porque essas atividades ainda são da competência dos humanos.

Victor tem passado por treinamento para atuar em camadas da organização com o intuito de aumentar a eficiência e velocidade de avaliações judiciais.

O software do Robô Victor se enquadra atualmente na **IA Fraca**, mas em breve, de acordo com o advogado Sérgio Ferraz, 2018, passará por modificações, onde se enquadrará na **IA Forte**, passando a realizar outras funções, como um software **cognitivo**.

Atualmente, Victor possui a capacidade de:

- 1 - ler todos os recursos extraordinários que sobem para STF, e,
- 2 - Identificar quais processos estão vinculados a determinados temas de repercussão geral.

Até então, estas são as atividades desempenhadas pelo Victor acerca do se pretende para ele; parecem simples, mas envolvem um alto nível de complexidade em aprendizado para a máquina (CONJUR, 2018).

A esperança do Tribunal é de que em breve todos os tribunais brasileiros possam ter acesso a essa tecnologia inteligente que muito já está somando com a celeridade do Tribunal.

Victor desenvolve as seguintes tarefas:

- 1 - conversão de imagens em textos no processo digital,
- 2 - separação do começo e do fim de um documento (peça processual, decisão, etc) em todo o acervo do Tribunal,
- 3 - separação e classificação das peças processuais mais utilizadas nas atividades do STF,
- 4 - pré processa recursos extraordinários em seguida de sua interposição, que são recursos interpostos contra acórdãos dos tribunais,
- 5 - antecipa o juízo de admissibilidade no que se relaciona com a vinculação dos temas que abrangem uma repercussão geral de maior incidência, que seria o primeiro obstáculo para que o recurso chegue ao STF,
- 6 - reduz essa fase em dois ou mais anos, que atualmente é bem largo, sem uma previsão pontual.

2.10.1 Contribuições Positivas do Robô Victor no STF

De acordo com a presidenta do STF ministra Carmen Lúcia os efeitos positivos que Victor trouxe para os trabalhos do Tribunal foram os seguintes:

- 1 - em 27 temas recorrentes em processos do Tribunal, o que representaria um total de 60% de temas identificados por humanos, atualmente o nível de precisão subiu no quesito triagem para 84%, numa progressiva futura para 95% na avaliação seguinte,

2 - a ministra informou relevante que no trabalho de conversão de imagens em textos, em que um servidor executa em três horas, o Victor com a tecnologia IA executa em cinco segundos,

3 - a ferramenta possibilita melhor aproveitamento de recursos materiais e humanos do Tribunal,

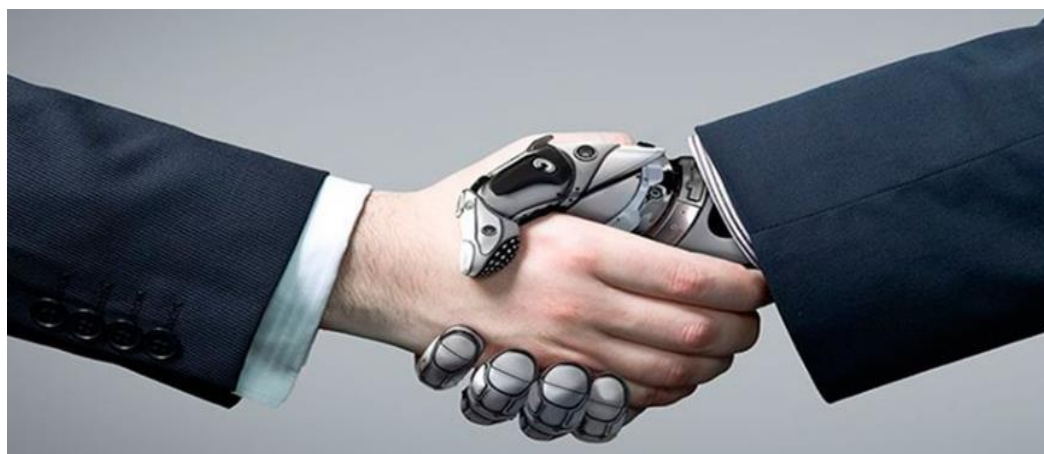
4 - acelera a análise dos processos, reduzindo o congestionamento quando da admissibilidade dos recursos nos tribunais de origem, e assim, contribui para que o Poder Judiciário cumpra toda sua missão em diversas instancias,

5 - outra informação da ministra sobre o que Victor trouxe de celeridade para o Tribunal foi que para analisar e classificar 42 mil processos num único semestre seriam necessárias 22 mil horas de trabalho envolvendo servidores e estagiários. Agora, essas tarefas ficaram para Victor que realiza num tempo record onde o humano não acompanha, e esses colaboradores puderam ir para setores em que realizarão trabalhos mais complexos do processamento judicial.

E assim, a ministra Carmen Lúcia conclui que: “Acho que com isso iniciamos uma outra etapa, que é de aprimoramento do que temos e, principalmente, de celeridade no julgamento dos processos.

2.11 Ross Robô Advogado Assistente - Cognitivo - IA Forte, Canadense, trabalhando nos EUA - Baker & Hostetler

Figura 19 - Imagem ilustrativa do Robô Ross



Fonte: <https://www.google.com/search?q=ross+robo+advogado+assistente&rlz>

O Ross Robô Advogado Assistente foi contratado por uma das maiores empresas jurídica dos Estados Unidos, a *Baker & Hostetler*, em novembro de 2017, para auxiliá-los na área de falências. Este escritório está localizado em Nova York, contando com mais 900 colaboradores, onde 50 são da área de falências. Ross é um colaborador **cognitivo**, com **capacidade de aprender, pensar e tomar decisões de forma autônoma**, pertencente a **IA Forte**, desenvolvido pela IBM, na cidade de Toronto no Canadá, 2016, com a Tecnologia *Watson* (MELO, 2017).

Ross ficou 10 meses aprendendo sobre leis de falências, para poder trabalhar na *Baker & Hostetler*.

Sua atuação é semelhante a de um humano, conversando com os advogados em linguagem natural. Ele é projetado para entender a linguagem humana, apresentar respostas as pergunta a que lhe são feitas, formular hipóteses e monitorar desenvolvimentos no sistema legal.

Os advogados fazem perguntas como fariam a outros colegas advogados e a inteligência artificial interpreta utilizando a lei, reunindo provas, extraindo inferências, e responde de maneira rápida, com grau de relevância baseados em evidências com citações e análises.

E seu sistema tem melhora progressiva a medida que for sendo utilizado, ou seja, vai aprendendo com o ambiente onde se encontra.

Ross atua da seguinte forma:

1 - como um pesquisador jurídico, com a incumbência de examinar milhares de documentos para reforçar os casos da empresa. Normalmente esses trabalhos são desenvolvidos por advogados no início de suas carreiras, que seriam os trabalhos repetitivos e maçantes, já citados anteriormente,

2 - Ross por meio da Inteligência Artificial descobre passagens relevantes (brechas) da lei e permite que os advogados interajam com ele, podendo aceitar ou não as sugestões e até mesmo discutir a respeito, ou fazê-lo questionar sua hipótese, explica Andrew Arruda,

3 - monitora a lei 24 horas por dia para notificar os advogados a respeito de novas decisões judiciais que possam afetar os seus casos,

4 - é uma fonte de consulta avançada, como uma biblioteca virtual, adquirindo conhecimento progressivamente a medida que se relaciona com seus colegas advogados, sendo capaz de responder qualquer pergunta como um humano faria,

5 - capacidade de armazenamento para arquivar toda a legislação, as jurisprudências, precedentes, citações e qualquer outra fonte de informação jurídica estadunidense,

6 - capacidade diária de auto-atualização de todo conteúdo armazenado, ou seja, se atualiza sozinho, sem ajuda humana,

7 - auxiliar os advogados nas atividades diárias, oferecendo respostas com fundamentações,

8 - sugerir soluções jurídicas para os casos, onde a IA apresenta condições para analisar o significado da questão, como por exemplo quando ocorreu o andamento do processo, e o Robô avisa o advogado responsável por aquele processo, já apresentando uma resposta,

9 - Ross procura respostas em vários bilhões de documentos,

10 - O sistema analisa o significado e as relações entre palavras para entender os conceitos legais que elas formam. Para cada resposta, o sistema mostra o nível de confiança que sua resposta possui,

11 - Ross tem a capacidade de armazenar mais de um bilhão de documentos em texto a cada segundo,

12 - Ross sugere petições iniciais. A petição inicial é a uma parte fundamental no sucesso do processo. Se a petição inicial for protocolizada de maneira errada ou equivocada, não tem como muda-la no transcorrer do processo, e Ross possui a capacidade de sugestionar sobre a questão de maneira mais assertiva possível,

13 - Aprender com as rotinas do escritório ficando mais inteligente ao longo do tempo (COREA, 2017).

2.11.1 Contribuições Positivas de Ross Robô Advogado Assistente no escritório jurídico americano Baker & Hostetler

Até o advento da IA os advogados usavam softwares estáticos, ou simples chave de acesso como o exemplo do Token, mas eram limitados e demandavam muito tempo para se conseguir as informações desejadas. Já com a tecnologia inteligente, Ross possui a capacidade de ler milhares de leis e casos, e relacionar o que se precisa de forma relevante, em segundos.

Ross, contribuindo com a celeridade, gerou um upgrade nos trabalhos do escritório, sobrando muito mais tempo para os profissionais estudarem os casos complexos, que seriam aqueles em que a máquina ainda não apresenta condições para realizar, como por exemplo um caso da esfera penal. Muitos casos requerem tempo de estudos e análises, reunião entre vários juristas, onde o emprego da hermenêutica é fundamental para uma decisão mais assertiva, e que é muito usada também na esfera penal.

Hermenêutica é a habilidade de interpretar leis. (BETI, 1975).

Tempo é um recurso de extrema importância na vida de um jurista.

Um dos advogados da *Baker & Hostetler*, Luiz Salazar informou que sentia-se cético em relação a Ross, então, resolveu testa-lo pessoalmente, e contra si mesmo. Depois de procurar por horas na internet arquivos legais dos quais precisava sobre um caso semelhante ao que estava trabalhando, pediu a Ross que o fizesse, e que encontrou quase que instantaneamente.

Outro efeito positivo é Ross entender a linguagem natural dos humanos, o que facilita a interação no escritório, e a qualquer tempo. Se o advogado precisar esclarecer uma dúvida sobre determinada lei, basta perguntar ao Robô que responde imediatamente e de forma correta, até então.

Sua capacidade de aprender, pensar e tomar decisões autonomamente é o diferencial na contribuição da celeridade nos trabalhos repetitivos do escritório, atuando de maneira igual ou melhor que um humano. E assim, sobrou muito mais tempo para os profissionais se empenharem nas causas mais complexas, dando um melhor atendimento aos clientes, e assim, claro, prosperando o escritório.

3 RESULTADOS

Como foi possível observar no decorrer da pesquisa, os softwares/robôs apresentados como exemplos de tecnologia com Inteligência Artificial trouxeram grandes resultados aos setores jurídicos no que se refere a celeridade.

Resumidamente, pois os resultados já foram explanados nos efeitos positivos de cada Robô no decorrer do contexto temos que:

No caso da **Dra. Luzia** a Advogada Assistente utilizada pela Procuradoria do Distrito Federal, o procurador Ricardo Fernandes que foi o seu idealizador informou que com a inserção da IA no setor, os processos tem sido realizados em uma velocidade que o ser humano não consegue alcançar. E assim, uma diminuição grande no acúmulo de trabalho deste setor. Além disso, houve uma diminuição na margem de erros, e os trabalhos se tornaram mais céleres e assertivos, e assim, decisões muito mais rápidas.

A IA também trouxe grandes resultados para a celeridade das promotorias com o Software inteligente **Assistente Digital do Promotor**, como foi possível observar pelos relatos de várias promotorias citadas no contexto deste tema.

Outro setor que também tem demonstrado satisfação e obtido resultados positivos com o uso da IA foi o TCU – Tribunal de Contas da União, com as interfaces inteligentes Alice, Sofia e Monica. Estes software/robôs fazem parte de um sistema maior, chamado de Laboratório de informações de Controle (Labcontas) que funciona como o “cérebro” das Robôs, de onde elas tiram todas as suas informações em que baseiam todas as suas atividades e resultados no caso mais agilidade.

O Supremo Tribunal Federal – STF que é outro órgão jurídico que está utilizando a IA mostrou o quanto sua celeridade aumento. A presidenta do STF ministra Carmen Lúcia informou que os efeitos positivos que Victor trouxe para os trabalhos do Tribunal foram vários principalmente como os 27 temas recorrentes em processos do Tribunal, o que representaria um total de 60% de temas identificados por humanos, atualmente o nível de precisão subiu no quesito triagem para 84%, numa progressiva futura para 95% na avaliação seguinte.

E por último e mais avançado em IA, o Ross Robô Advogado Assistente, que pensa, aprende e toma decisões de maneira autônoma, tem sido de fundamental importância no escritório jurídico americano como foi possível observar no contexto. Ross vem contribuindo com a celeridade, gerou um upgrade nos trabalhos do escritório, sobrando muito mais tempo para os profissionais estudarem os casos complexos, que seriam aqueles em que a máquina ainda não apresenta condições para realizar, como por exemplo um caso da esfera penal. Ross conversa em linguagem humana o que facilita a comunicação e seu progressivo aprendizado.

Os resultados apresentados pelos setores jurídicos são positivos quanto a celeridade dos trabalhos nos setores com o uso da IA.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar por meio dos exemplos apresentados que o judiciário em sua grande maioria apresenta volumes densos de processos, e um número insuficientes de servidores para a realização dos trabalhos repetitivos. Com isso, existe uma morosidade nos desenvolvimentos desses trabalhos podendo gerar uma expectativa ainda maior nos clientes e/ou usuários dos setores, no aguardo de respostas ou soluções das lides.

Para solucionar a morosidade nos trabalhos repetitivos, foi inserida a Inteligência Artificial nos Sistemas Jurídicos com o intuito de mudar este cenário trazendo uma maior agilidade aos setores.

Desta forma, o tempo, que é um recurso imprescindível na vida de uma jurista, foi aumentado com o auxílio das máquinas inteligentes nas atividades repetitivas, lhes sobrando mais tempo para se dedicarem aos trabalhos com maior complexidade como é o caso da esfera penal, por exemplo. Trabalhos estes que ainda não são desenvolvidos por uma máquina inteligente, pois envolvem grandes análises e estudos, necessitando muitas vezes de estudos em grupo, formado por juristas experientes com alta capacidade de interpretação da lei, para uma solução mais assertiva.

E assim, a IA trouxe celeridade aos setores citados, diminuindo o fluxo dos processos, graças ao desenvolvimento de máquinas pensantes capazes de aprender, pensar e tomar decisões de maneira autônoma, igual ou melhor que o humano, apresentando decisões mais precisas e eficazes, numa velocidade incomparável pelo homem, conforme foi possível observar pelos exemplos.

Contudo, terminamos este trabalho para o Mestrado, com o objetivo alcançado que foi mostrar a celeridade que a IA tem trazido nos trabalhos repetitivos no Sistema Jurídico, e que poderá ser continuado no Doutorado, pois conforme foi citado no texto, a IA é muito recente no setor jurídico, e com a crescente, pode-se crer que ainda vem muita novidade em um futuro próximo, onde máquinas estarão decidindo o rumo de muitas vidas.

As imagens a seguir remetem o cenário do presente e de um futuro próximo.

Figura 20 – Imagem ilustrativa da IA x Justiça



Fonte: <https://tamina.jusbrasil.com.br/noticias/645385740/lancamento-do-instituto-de-direito-digital-e-roboticodo-parana>

Figura 21 – Imagem ilustrativa da IA x Sentença



Fonte: <https://canaltech.com.br/ciencia/robos-vencem-advogados-em-desafio-de-avaliacao-de-contratos-legais109464/>

Provavelmente num futuro não tão distante máquinas inteligentes estarão sentenciando.

REFERÊNCIAS

ABEL M. **Sistemas Especialista**, 1998. Disponível em: <<http://www.din.uem.br/ia/especialistas/introdu.html>>. Acesso em: 30 jun. de 2018.

AFFAIRS, European Parliament: Committee On Legal. Draft Report: with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics. 2016. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=->>. Acesso em: 06 abr. de 2018.

ARRUDA, A. **The world's first AI legal Assistant**. TED@IBM, November, 2016. Disponível em: <https://www.ted.com/talks/andrew_arruda_the_world_s_first_ai_legal_assistant>. Acesso em 30 maio de 2018.

BETTI, Emilio. **Interpretación de la ley y de los actos jurídicos**. Tradução de José Luis de los Mozos. Madrid: Editorial Revista de Derecho Privado, 1975. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/62683/a-hermeneutica-juridica-de-emilio-betti>>. Acesso em 18 maio 2019.

BRAZ, Marcelo Rodrigo, 2016. **Como a Tecnologia da Informação ajuda o TCU a caçar irregularidades em licitações**. Disponível em: <<https://www.i9treinamentos.com/como-atecnologia-da-informacao-ajuda-o-tcu-a-cacar-irregularidades-em-licitacoes/>>. Acesso em: 10 de fev. de 2020.

BICUDO, L., 2017. **Robô faz em segundos o que demorava 360 mil horas para um advogado**. Disponível em: <https://alexandre-atheniense.jusbrasil.com.br/artigos/467690643/ainteligencia-artificial-e-o-direito>> Acesso em: 25 abril de 2018.

CAVALCANTE, M., 2015. Mundo Bit. **Como funcionava Enigma, a máquina nazista que venceu a Segunda guerra Mundial**. Disponível em: <<https://blogs.ne10.uol.com.br/mundobit/2015/01/21/como-funcionava-enigma-maquinanazista-que-quase-venceu-segunda-guerra/>>. . Acesso em: 23 nov. de 2018.

CHEDE, C., 2017. **Você realmente sabe o que é Big Data?** Disponível em:

<<https://alexandre-atheniense.jusbrasil.com.br/artigos/467690643/a-inteligencia-artificial-e-odireito>>. Acesso em: 25 de maio de 2018.

COMUNIK DOUTOR, 2018. **Dra. Luzia - A primeira advogada robô brasileira.**

Disponível em: <<https://comunikdoutor.com/dra-luzia-primeira-advogada-robot>> Acesso em: 15 out. de 2018.

CONJUR, Revista Consultor Jurídico, 2017 - **Ministério Público começa a usar Inteligência Artificial para acusar.** Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2017-abr28/mp-comeca-usar-inteligencia-artificial-elaborar-acusacoes>>. Acesso em: 29 maio de 2019.

CONJUR, 2018. Revista Consultor Jurídico. **Uso da inteligência artificial requer um código de ética para os envolvidos.** Disponível em: < <https://www.conjur.com.br/2018-jul12/interesse-publico-uso-inteligencia-artificial-querer-codigo-etica-envolvidos>>. Acesso em: 12 set. de 2018.

CONSELHO DA JUSTIÇA FEDERAL – **Seminário: Inteligência Artificial e o Direito.**

Junho de 2018. Disponível em: <https://www.cjf.jus.br/cjf/corregedoria-da-justicafederal/centro-de-estudos-judiciarios-1/eventos/eventos-cej/2018/seminario-inteligenciaartificial-direito>>. Acesso em: 23 jun. de 2018.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988. Atividade Legislativa. **Ministério Público.** Disponível em:

<https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/CON1988_05.10.1988/art_129_.asp>.

<https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/CON1988_05.10.1988/art_96>

https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_04.10.2017/art_101_102_.asp , 97_.asp Acesso em: 24 de jan. de 2020.

CONSULTOR JURÍDICO - **Advogados podem acabar em 100 anos, diz professor inglês,**

2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2007-out-27/advocacia_acabar_100_anos_professor_ingles>.

>. Acesso em 17 jun. de 2019.

COREA, F. **Artificial Intelligence Verticals (I): Insurance.** Medium, 2016. Disponível em:

<https://medium.com/@Francesco_AI/artificial-intelligence-verticals-i-insurance1691f8fb07ec. > Acesso em: 25 set. de 2018.

CORREIO BRASILIENSE, 2017. **Inovação na Justiça – Computação cognitiva para promotores**. Disponível em:

<<http://blogs.correiobraziliense.com.br/servidor/tag/assistentedigital-do-promotor/>>. Acesso em 08 de jan. de 2020.

DICK, P.K., – Plano Crítico – **O relatório minoritário de Philip K. Dick**. 2002. Disponível em: <<https://www.planocritico.com/critica-o-relatorio-minoritario-de-philip-k-dick/>>. Acesso em: 20 dez. de 2018.

FELIPE, B. F. da C. **Direitos dos robôs, tomadas de decisões e escolhas morais: algumas considerações acerca da necessidade de regulamentação ética e jurídica da inteligência artificial**. Juris Poiesis, Rio de Janeiro, v. 20, n. 22, p.150-169, 30 abr. 2017.

FERNANDES, R. I **Conferência Paranaense de Tecnologia e Direito**, 2016. **Inteligência Artificial aplicada ao Direito e ao jurídico**. Disponível em: <https://www.google.com/search?rlz=1C1PRFB_enBR513BR518&q=FERNANDES,+R.+I+Conferência+Paranaense+de+Tecnologia+e+Direito,+2016.+I>. Acesso em: 01 maio de 2019.

FERNANDES, R. V. de C.; COSTA, H. A.; CARVALHO, A. G. P. de (Coord.). **Tecnologia jurídica e direito digital: I Congresso Internacional de Direito e Tecnologia - 2017**. Belo Horizonte: Fórum, 2018. 485 p.

FERNANDES, R. Instituto Humanista Unisinos - **Dr^a Luzia, primeira robô-advogada do Brasil, já tem trabalho pela frente**. Julho de 2017. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/569427-dr-luzia-primeira- robo-advogada-do-brasilja-tem-trabalho-pela-frente>>. Acesso em: 28 abr. de 2019.

FORD, M. **The Rise of the Robots: Technology and the Threat of Mass Unemployment**. New York: Basic Books, 2015. 334 p.

GALILEU, Revista, 2018. **17 fatos e curiosidades sobre a vida do Alan Turing**. Disponível em <<https://revistagalileu.globo.com/Cultura/noticia/2018/06/17-fatos-ecuriosidades-sobre-vida-do-alan-turing.html>> Acesso em: 22 de Nov. de 2018.

GOMES, Heitor Simões, 2018. **Como as robôs Alice, Sofia e Mônica ajudam o TCU a caçar irregularidades em licitações**. G1. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/como-as-robos-alice-sofia-e-monicaajudam-o-tcu-a-cacar-irregularidades-em-licitacoes.ghtml>>. Acesso em: 19 jul. de 2019.

IBM. **Como o Watson, a plataforma de computação cognitiva da IBM, está ajudando a revolucionar o perfil de cinco verticais econômicas**, IDGNOW, 20/06/2016. Disponível em: <<http://idgnow.com.br/ti-corporativa/2016/06/20/como-o-watson-a-plataforma-decomputacao-cognitiva-da-ibm-esta-ajudando-a-revolucionar-o--perfil-de-cinco-verticalseconomicas>> Acesso em: 10 out. de 2018.

IBM.COM. **What is cognitive computing?** Disponível em: <<http://www.research.ibm.com/cognitive-computing>>. Acesso em: 16 set. de 2018.

INFORMÁTICA MÉDICA. Vol.1 Número 5, set/out. 1998. **Sistemas Especialistas em Medicina**. Disponível em: <<http://www.informaticamedica.org.br/informaticamedica/n0105/widman.htm>>. Acesso em 20 maio de 2019.

JUSBRASIL – **Token Eletrônico**, 2011. Disponível em: <<https://oabba.jusbrasil.com.br/noticias/3053588/advogados-poderao-adquirir-o-token-para-certificacaodigital-por-qualquer-fabricante-homologado-pelo-iti>>. Acesso em: 19 jun. de 2019.

JUSTIÇA FEDERAL – **Conselho da Justiça Federal, Uso da inteligência artificial no mundo do Direito é discutido em seminário**, 08/06/2018. Disponível em: <<http://www.cjf.jus.br/cjf/noticias/2018/junho/uso-da-inteligencia-artificial-no-mundo-dodireito-e-discutido-em-seminario>>. Acesso em 16 out. de 2018.

LAUDON, K. C. e LAUDON, J. P. **Sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999, p.328.

LEI COMPLEMENTAR Nº 942, DE 05 DE ABRIL DE 2018. **Publicada no DODF nº 66, de 06/04/2018. Págs. 2 e 3**. Disponível em: <<http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=942&txtAno=2018&txtTipo=4&txtParte=>>>. Acesso em 24 de jan. de 2020

LEONEL, J., 2015. **Computação Cognitiva**. Disponível em: <<https://computacaocognitiva.wordpress.com/2015/01/07/o-deepqa/>>. Acesso em: 08 nov. de 2018.

LOBO, L. C. **Inteligência artificial e medicina**, *Revista Brasileira de Educação Médica* N. 41, Vol. 2, 2017. pp.185-193. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbem/v41n2.19815271-rbem-41-2-0185.pdf>>. Acesso em: 01 set. de 2018.

MACHADO, M., P., 2018. **A inteligência artificial já ajuda advogados a defender os clientes**. Disponível em: <<https://observador.pt/especiais/a-inteligencia-artificial-ja-ajudaadvogados-a-defender-os-clientes/>> Acesso em: 10 out. de 2018.

MARANHÃO, J. **A pesquisa em inteligência artificial e Direito no Brasil**, *Revista Consultor Jurídico*, 2017. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2017-dez-09/julianomaranhao-pesquisa-inteligencia-artificial-direito-pais>> Acesso em 05 out. de 2018.

MARINONI, L. G., 2018. - **O iProtesto - é uma solução criada e desenvolvida pela Softplan, a empresa líder em transformação digital, analytics e inteligência artificial para o ecossistema da justiça**. Disponível em: <https://iprotesto.com/blog/celeridadeprocessual/>. Acesso em: 4 out. de 2018.

MELO, J. O. de. **Escritório de Advocacia estreia primeiro “robô-advogado” nos EUA**. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2016-mai-16/escritorio-advocacia-estreiaprimeiro-robo-advogado-eua>> Acesso em: 25 set. de 2018.

NOTÍCIAS, STF - **Ministra Cármen Lúcia anuncia início de funcionamento do Projeto Victor, de inteligência artificial, 2018**. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=388443>>. Acesso em: 21 maio de 2019.

O'BRIEN. J. A. **Sistemas de Informação: e as decisões gerenciais na era da internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004, p. 299.

PODER JUDICIÁRIO DA UNIÃO – **Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios – Trânsito em Julgado**. Disponível em: <<http://www.tjdft.jus.br/acessorapido/informacoes/vocabulario-juridico/entendendo-o-judiciario/transito-em-julgado>> Acesso em: 19 nov. de 2018.

RICH, Elaine; KNIGHT, Kevin. **Inteligência Artificial**. 2 ed. Makron Books, 1994, p. 722. São Paulo. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/inteligencia-artificial-esistemas-especialistas>>. Acesso em: 18 de fev. de 2020.

SAS.COM, 2020. **Redes Neurais**. Disponível em:

<https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/neural-networks.html>. Acesso em: 20 de jan. de 2020.

SCHECHTER, L. M., 2015. **A vida e o legado de Alan Turing para a ciência**. Disponível em: <<http://www.dcc.ufrj.br/~luisms/turing/seminarios.pdf>>. Acesso em: 03 de Setembro de 2018.

SEARLE, J. **Minds, brains and programs**. In: HAUGELAND, J., ed. - Mind designo Vermont: Bradford Books, 1 981. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/trans/v14/v14a06>>. Acesso em: 29 abr. de 2019.

SHAKESPEARE, W. Site Shakespeare Brasileiro. **Rei Henrique VI, Parte II, 2011. Peça, roteiro, personagens**. Disponível em: <<https://shakespearebrasileiro.org/pecas/2-henry-vi2/>>. Acesso em: 19 jun. de 2019.

SPIELBERG, S. **Filme Regresso ao Futuro 2, 1989**. Disponível em: <<https://www.fnac.pt/Regresso-Ao-Futuro-Parte-2-Michael-J-Fox-DVD-Zona-2/a983832>> Acesso em: 05 set. de 2018.

STAIR, Ralph M. **Sistemas de Informação: Uma Abordagem Gerencial, 1998, p. 259-260**. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/inteligencia-artificial-e-sistemasespecialistas>>. Acesso em: 18 de fev. de 2020.

SUPREMO TRIBUNAL FERDERAL – Notícias, Abril de 2019 – **Robô Victor** – Disponível: <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=388443>>. Acesso em: 29 abr. de 2019.

TURING, A. M., **Computing Machinery and Intelligence. Mind, Oxford University Press (OUP)**. Volume LIX, Issue 236, 1 October 1950, pp. 433–460. Disponível em: <<https://academic.oup.com/mind/article/LIX/236/433/986238>>. Acesso em: 27 set. de 2018.