

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM TRIBUNAIS BRASILEIROS: RETÓRICA OU REALIDADE?

Tecnologia na Justiça

**Ricardo Augusto Ferreira e Silva (Universidade de Brasília)**

**Antônio Isidro da Silva Filho (Universidade de Brasília)**

**Resumo:** A expansão de projetos de IA – Inteligência Artificial têm gerado mudanças significativas no universo jurídico, para acompanhar essas tecnologias os tribunais buscam se adequar a esta realidade incorporando projetos de IA nas suas rotinas. A pergunta que se faz é: Inteligência Artificial em desenvolvimento nos tribunais brasileiros é retórica no sentido de ter um discurso contundente e moderno diante dos avanços tecnológicos ou de fato é uma realidade com ferramentas em plena utilização visando atingir a eficiência que a sociedade espera da justiça? Para responder à questão, por meio de uma pesquisa bibliográfica associada a análise de conteúdo o estudo qualitativo, exploratório e descritivo teve como *objetivo mapear e descrever os projetos de IA em desenvolvimento em tribunais de justiça brasileiros.*

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Inovação; Judiciário; Justiça; Tribunais

## 1. Introdução

A Inteligência Artificial – IA a muitos anos já faz parte da rotina das pessoas como exemplifica Makridakis (2017) ao citar as ferramentas de reconhecimento de voz, de face e sugestões de escritas disponíveis nos celulares e computadores.

Diante da busca de eficiência e produtividade por parte dos tribunais visando amenizar a morosidade e atender a uma sociedade cada vez mais litigiosa, a pergunta que se faz é se a Inteligência Artificial em desenvolvimento nos tribunais brasileiros é retórica no sentido de ter um discurso contundente frente aos avanços tecnológicos ou de fato é uma realidade com ferramentas em plena utilização visando atingir a eficiência que a sociedade espera da justiça?

Destaca-se a expansão de legaltechs e lawtechs nos últimos anos que gerou mudanças significativas no universo jurídico principalmente na advocacia (Shearing, 2019). Neste sentido, nota-se uma necessidade dos tribunais de se adequarem a esta nova realidade buscando soluções no mercado, ou por meio de parcerias com universidades.

Tendo em vista as inúmeras possibilidades de aplicação de IA em negócios, medicina, educação, a sua aplicação na justiça (Hayashi e Wakabayashi, 2017), especificamente nos tribunais, ainda é tímida considerando que muito se discute sobre o assunto, no entanto, ainda são poucos os projetos de IA em pleno funcionamento, já que grande parte se tratam de projetos ainda em desenvolvimento.

Diante deste contexto, *o objetivo geral deste estudo é mapear e descrever os projetos de IA em desenvolvimento em tribunais de justiça brasileiros.* A pesquisa servirá de base para novos estudos frente as lacunas existentes na academia e no universo jurídico tendo em vista o ineditismo e recentes aplicações de IA nos tribunais.

## 2. Fundamentação Teórica

REALIZAÇÃO



Antes de mapear os projetos de Inteligência Artificial - IA em desenvolvimento nos tribunais brasileiros, é necessário compreender o que de fato significa Inteligência artificial. A literatura não traz uma definição unificada, uma breve descrição seria o uso da tecnologia para automatizar tarefas que, quando executadas por humanos, exigem inteligência (Surden, 2020).

Desta forma, IA trata-se de um mecanismo de raciocínio, aprendido e tomada de decisão pelo computador de maneira autônoma, ou seja, independentemente da vontade humana. Esta tecnologia está inserida nos mais diversos campos do conhecimento e sua aplicação aumenta exponencialmente, de acordo com a demanda de tecnologias sofisticadas fruto da interação entre máquina e ser humano (Russell e Norvig, 2016).

Embora seja tratada como uma subdisciplina da ciência da computação, pois grande parte da pesquisa e tecnologia emergiu desse domínio, a IA é considerada um tema interdisciplinar que se expande para além da ciência da computação em áreas como estatística, matemática, economia, neurociência, psicologia, lógica e filosofia (Surden, 2020).

As raízes da IA conforme apontam Haenlein e Kaplan (2019) são encontradas nos anos 40 quando o escritor americano de ficção científica Isaac Asimov publicou um conto chamado Runaround contando a história de um robô. Nos anos 50 o destaque foi o trabalho de Alan Turing “Computing Machinery and Intelligence”, onde descreveu como criar máquinas inteligentes e, em particular, como testar sua inteligência (Russell e Norvig, 2016).

A palavra Inteligência Artificial foi citada oficialmente em 1956 por Marvin Minsky e John McCarthy, considerados os pais da IA, que organizaram o Projeto de Pesquisa de Dartmouth sobre Inteligência Artificial em New Hampshire nos Estados Unidos. O objetivo era reunir pesquisadores de várias áreas, a fim de criar uma área de pesquisa voltada para a construção de máquinas capazes de simular a inteligência humana (Tzafestas, 2016)

Paschen, Pitt e Kietzmann (2020) desenvolveram uma tipologia para servir como uma ferramenta analítica para gestores e usuários que lidam com a influência da IA em seus setores. A tipologia considera os efeitos das inovações habilitadas para IA em duas dimensões: os limites das inovações e seus efeitos nas competências organizacionais. A primeira dimensão da tipologia distingue entre inovações voltadas para produtos, que influenciam as ofertas de uma empresa, e inovações voltadas para processos, que influenciam as operações de uma empresa. A segunda dimensão da tipologia descreve inovações como aprimorando ou destruindo competências; o primeiro aprimora os conhecimentos e habilidades atuais, enquanto o segundo torna obsoletos as habilidades e conhecimentos existentes.

Em recente estudo, Davenport e Ronanki (2018) ressaltaram a importância de as organizações adotar tecnologias com uma abordagem incremental em vez de transformadora, ou seja, devem aumentar em vez de substituir as capacidades humanas. Para isso, abordaram 3 tipos de tecnologias de IA. A primeira e mais utilizada trata-se da automação de processos com foco no tratamento de informações e banco de dados, funciona de forma eficiente na leitura de grandes volumes de documentos e leis. A segunda abordagem refere-se a visão cognitiva, são algoritmos que detectam padrões em grandes volumes de dados e interpretam o seu significado, seria o aprendizado de máquina. Por fim, o engajamento cognitivo, são projetos que envolvem funcionários e clientes/usuários utilizando de linguagem natural por meio de processamento de chatbots, agentes inteligentes e máquinas, tratam-se de ferramentas pouco utilizadas devido à imaturidade conforme afirmam os autores.

Agrawal, Gans e Goldfarb (2019) abordam os sistemas de IA de duas formas: aprendizado de máquina e representação de conhecimento ou sistemas baseados em regras. A primeira abordagem, geralmente aplicadas a problemas que envolvem previsão e estimativas de probabilidades, refere-se basicamente a redes neurais, regressão logística e inferência

REALIZAÇÃO



bayesiana. Por meio de algoritmos que aprendem automaticamente padrões a partir de grandes quantidades de dados a ferramenta é eficiente na automatização de tarefas.

A segunda abordagem “representação do conhecimento e IA baseada em regras” trata-se de modelar alguns aspectos do mundo de uma forma que um computador possa processar e raciocinar. Um bom exemplo dessa representação do conhecimento, o sistema baseado em regras da lei envolve software de conformidade tributária. Para criar esse sistema, os engenheiros, em conjunto com advogados e contadores, examinam as leis de imposto de renda pessoal dos EUA e têm como objetivo traduzir a lógica subjacente dessas disposições legais em um conjunto de regras de computador que refletem com precisão o significado subjacente (Agrawal, Gans e Goldfarb, 2019)

Tratando de sistemas de IA baseados em regras e aplicação diretamente no processo decisório de magistrados, Hayashi e Wakabayashi (2017) investigaram a influência de sistemas robóticos em uma situação de determinação de sentença, os resultados demonstraram que a maioria dos participantes do estudo tendem a concordar com o material apresentado, sendo que os sistemas inteligentes são tratados da mesma maneira como seres humanos sendo uma relevante fonte de informação para a tomada de decisão humana, em alguns casos poderiam ser considerados mais confiáveis do que humanos.

Uma outra abordagem sobre IA refere-se a autonomia e controle da ferramenta. Martinez (2019) menciona os sistemas de IA autônomos e não autônomos, essa distinção refere-se principalmente a sistemas capazes de tomar suas próprias decisões e outros sistemas que funcionam nos parâmetros prescritos por desenvolvedores. Nos sistemas de IA autônomos os desenvolvedores podem perder o controle dos sistemas que criam, ou seja, o próprio sistema pode não querer abrir mão do controle (Martinez, 2019).

Baseado nessa distinção de sistemas de IA quanto a autonomia, há uma distinção útil sobre a IA forte e IA fraca. O conceito de IA fraca refere-se a simples tentativa do sistema em replicar ou duplicar as funções aprendidas e para isso a maioria das tarefas é o suficiente, assim a IA fraca é a simulação da tomada de decisão. Por outro lado, a IA forte é uma instanciação real, ou seja, ela é a própria aplicação, é mais próximo da tomada de decisão baseada na inteligência. Em outras palavras, a IA fraca simula, enquanto a IA forte de fato é (Martinez, 2019).

A IA lida com a tentativa de desenvolver um sistema que funcione de forma independente sobre problemas complexos, conforme descrevem Kirste e Schürholz (2019) ao diferenciarem os níveis de IA: inteligência artificial estreita, a inteligência geral artificial e a superinteligência artificial.

Os aplicativos de inteligência artificial estreitos ou de primeira geração são aqueles que aplicam IA apenas a tarefas específicas e geralmente são quase onipresentes são considerados também como IA fraca. A segunda geração de IA, a inteligência geral artificial refere-se àquela capaz de raciocinar, planejar e resolver problemas autonomamente para tarefas para as quais nunca foram projetados, considera-se como IA Forte. Por fim, a superinteligência artificial de terceira geração, seriam os sistemas verdadeiramente autoconscientes e conscientes tais sistemas podem aplicar a IA a qualquer área e ser capazes de criatividade científica, habilidades sociais e sabedoria geral (Russell e Norvig, 2016).

Uma relevante classificação de sistemas de IA descrita por Kaplan e Haenlein (2019) refere-se à ligação da IA com as competências, isto é, inteligência cognitiva, emocional e social. A IA analítica ou cognitiva usa o aprendizado com base na experiência passada para informar decisões futuras. Um segundo grupo seria a IA inspirada no ser humano tem elementos de inteligência cognitiva e emocional, servem para entender as emoções humanas e considerá-las

REALIZAÇÃO



na tomada de decisões. Um terceiro grupo seria a IA humanizada com características de todos os tipos de competências, isto é, inteligência cognitiva, emocional e social (Kaplan e Haenlein, 2019)

O fato é que a IA terá implicações para qualquer tipo de organização, interna e externamente. Internamente, a IA permitirá que várias tarefas sejam conduzidas mais rapidamente, melhor e com menor custo. A médio prazo, isso não afetará apenas tarefas simples, mas também tarefas mais complexas; mesmo as indústrias pesadas em conhecimento, como consultoria, serviços financeiros e direito, sofrerão grandes (Kaplan e Haenlein, 2019)

Externamente, afetará o relacionamento entre empresas e seus clientes, outras empresas e com a sociedade em geral. Para ajudar as organizações a se prepararem para esse futuro, Kaplan e Haenlein (2019) mencionam três características comuns que são relevantes interna e externamente: confiança, mudança e controle, o que descrevem como os três Cs das implicações organizacionais da IA:

Quadro 1 - Os três Cs das implicações organizacionais da IA

|                  | Interna  | Externa  |
|------------------|--|--|
| Confiança        | Os gestores precisam exalar confiança com relação a seus funcionários em um ambiente de trabalho em rápida evolução          | Os consumidores ou usuários precisam confiar nas habilidades e recomendações dos sistemas de IA de uma organização |
| Mudança (Change) | Os funcionários precisam mudar e adaptar constantemente suas funções e habilidades por meio da aprendizagem ao longo da vida | Os concorrentes precisam ser monitorados e superados permanentemente usando melhor hardware ou dados               |
| Controle         | As máquinas precisam ser controladas para evitar decisões autônomas e preconceitos implícitos                                | Os Estados precisam controlar o ecossistema de gerentes, funcionários, máquinas, consumidores e concorrentes       |

Fonte: Kaplan e Haenlein (2019)

Um ponto relevante é que de fato, a disseminação de conhecimento e o acesso as tecnologias de IA impulsionaram o uso dessas ferramentas no contexto jurídico. A migração dos processos físicos para processos digitais na forma de programas eletrônicos processuais também trouxe uma relevante reflexão quanto a utilização de ferramentas de IA. Assim, a quantidade abundante de informações processuais nos bancos de dados dos tribunais brasileiros, é um campo propício para treinar as máquinas e os algoritmos de apoio à tomada de decisão.

Desta forma, os sistemas de IA podem fornecer aos juízes ferramentas para melhor compreensão, avaliação e disseminação de suas decisões, porém não devem e não podem substituir o julgamento do processo legal conforme destacam Berman e Hafner (1989) em seus estudos. Os autores afirmam que é possível que a pesquisa em IA ajuda os juízes a produzir um nível aceitável de imparcialidade sem recorrer a um rígido modelo de sentença fixa. Portanto, embora as recomendações fornecidas pelos sistemas influenciem as decisões dos juízes, eles são livres para aceitar ou rejeitar os dados fornecidos pelo sistema (Berman e Hafner, 1989).

### 3. Métodos e Técnicas de Pesquisa

De abordagem qualitativa (Saunders, Lewis e Thornill, 2003), o presente estudo de natureza descritiva pois advém do intuito de identificar as características de cada projeto de IA

REALIZAÇÃO



(Neuman, 1997) encontra-se em nível exploratório (Gil, 2010) justamente pelo ineditismo e recém-aplicações de IA no âmbito dos tribunais brasileiros.

Caracteriza-se como análise bibliográfica pois busca a compreensão de um problema por meio de referências na literatura. Visando delinear o escopo desta pesquisa e minimizar possíveis erros relacionados às informações coletadas (Richardson, 2012), as fontes de evidência para a pesquisa bibliográfica foram selecionadas com base em artigos de periódicos nacionais e internacionais e nos portais oficiais dos órgãos do Poder Judiciário.

Após a delimitação do tema e construção da fundamentação teórica, no primeiro momento realizou-se uma busca por meio das palavras “inteligência artificial” nos portais oficiais dos tribunais. No segundo momento, após criada uma base de dados com as informações extraídas dos portais, aplicou-se a análise de conteúdo temática, sugerida por Bardin (2009), a qual se define por um conjunto de técnicas de análise de comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos permitindo a inferência de conhecimentos.

A análise seguiu as seguintes fases. Na primeira fase de pré-análise ou organização dos materiais os dados coletados nos portais dos tribunais foram inseridos em uma planilha exell de forma agregada por tribunal. A segunda fase definida como exploração do material teve por finalidade enumerar e classificar os dados de pesquisa a fim de exprimir as características específicas de cada tribunal (Bardin, 2009).

Por último, a terceira etapa denominada de tratamento dos resultados obtidos e interpretação, teve por objetivo colocar em destaque as informações recebidas. Foi realizado o tratamento e a interpretação dos dados com imersão por meio de aproximações e distanciamento de cada projeto de IA diante das tipologias e classificações descritas na fundamentação teórica (Bardin, 2009).

O lócus deste estudo foi o Poder Judiciário que é descrito no Capítulo III da Constituição Federal nos artigos 92 a 126 (Brasil, 2020). O texto constitucional define os órgãos que o compõem e suas respectivas competências. Assim, o art. 92 da Constituição estipula que são órgãos do Poder Judiciário. O Poder Judiciário brasileiro conta com 91 Tribunais: o STF; quatro Tribunais Superiores (STJ, STM, TSE e TST); 27 Tribunais de Justiça – TJ (um em cada unidade da Federação); 27 Tribunais Regionais Eleitorais – TRE (um em cada unidade federativa); 24 Tribunais Regionais do Trabalho - TRT, cinco Tribunais Regionais Federais – TRF - e três Tribunais de Justiça Militares Estaduais – TJME (BRASIL, 2020).

#### 4. Resultados e Discussões

Antes de partir para a análise dos sistemas de IA nos tribunais, destaca-se o esforço do Conselho Nacional de Justiça – CNJ na tentativa de padronizar as informações processuais dos tribunais, visando maior celeridade e intercomunicação entre eles. O objetivo do CNJ é que os tribunais comuniquem entre si, para isso foi criado o Laboratório de Inovação e um Centro de IA, o foco está na automatização das rotinas judiciais dando suporte as decisões dos magistrados. Assim, a Resolução nº 235/2016 (CNJ, 2016) regulamenta a padronização de procedimentos administrativos decorrentes a julgamentos de repercussão geral e de casos repetitivos.

Segue quadro resumo com os principais projetos de IA em desenvolvimento no judiciário brasileiro, considerando aspectos nível e autonomia, tipo de tecnologia, breve descrição e objetivo específico.

Quadro 2 - Projetos de IA em tribunais brasileiros



| Tribunal                              | Nome Projeto     | Nível / Autonomia                  | Tipo de IA                             | Descrição   | Objetivo   |
|---------------------------------------|------------------|------------------------------------|--|---|--|
| <i>Tribunais Superiores</i>           |                  |                                    |  |   |  |
| STF                                   | <b>Victor</b>    | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Machine Learning                       | Conversão de imagens em textos no processo digital, separação e classificação das peças e identificação dos temas de repercussão geral de maior incidência                                  | Dinamizar a avaliação do enquadramento dos recursos em relação aos principais temas de repercussão geral   |
| STJ                                   | <b>Socrates</b>  | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Machine Learning                       | Automatiza as ações na entrada da corte proporcionando a busca de temas jurídicos dos processos, separa os casos similares e localiza ações em que sejam aplicáveis os mesmos precedentes   | Definir o assunto do processo por meio de uma classificação antes da distribuição para os ministros  |
| TST                                   | <b>Bem-te-Vi</b> | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Machine Learning                       | Gestão de processos judiciais, aplicando cores nos textos sinalizando a probabilidade de os processos terem sido interpostos dentro do prazo  | Análise automática da tempestividade ou observância de prazos processuais  |
| <i>Tribunais de Justiça Estaduais</i> |                  |                                    |  |   |  |
| TJAC<br>TJAL<br>TJAM<br>TJCE<br>TJMS  | <b>LEIA</b>      | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Machine Learning                       | Construção de matrizes de entendimento a partir da descrição e orientações dos Tribunais Superiores, os algoritmos resultantes dessas matrizes varrem as petições iniciais de cada processo | Sugere temas vinculados a precedentes para que os magistrados tomem suas decisões  |
| TJAP                                  | <b>Tucujuris</b> | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Baseado em Regras                      | Identifica se há na base de dados demanda similar ao que é peticionado inicialmente pelos advogados   | Agrupar e ordenar novas demandas dando suporte ao juiz ao proferir sua decisão possibilitando sentenças em lotes.  |
| TJDFT                                 | <b>Hórus</b>     | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Machine Learning                       | Cadastro automático de processos no PJe   | Aprimorar a prestação jurisdicional da Vara de Execuções Fiscais bem como os Centros Judiciários de Solução de Conflitos e Cidadania                           |
| TJGO                                  | <b>Berna</b>     | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Baseado em Regras (Language m Natural) | Análise de temas similares a partir das iniciais dos processos  | Identifica e unifica, automaticamente, volumes significativos de demandas judiciais em tramitação que possuam o mesmo fato e tese jurídica na petição inicial. |
| TJMG                                  | <b>Radar</b>     | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Baseado em Regras                      | Identifica e separa recursos com pedidos similares posteriormente os relatores elaboram o voto padrão a partir  | Sugerir um esboço de voto aos desembargadores, que tem a possibilidade de editarem o documento   |

REALIZAÇÃO

|      |                |                                    |                   |   |  |
|------|----------------|------------------------------------|-------------------|---|--|
|      |                |                                    |                   | de teses fixadas e sugestões de decisão.  | dando identidade própria ao texto  |
| TJPE | <b>Ágil</b>    | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Baseado em Regras | Realiza buscas em todo o acervo indicando similaridades ou não, assim os desembargadores têm acesso à lista de processos similares podendo optar por decisões individuais a cada processo ou em grupos conforme os temas.   | Auxiliar no controle de procedimentos administrativos decorrentes de julgamentos de repercussão geral, de casos repetitivos e de incidentes de assunção de competência   |
|      | <b>ELIS</b>    | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Baseado em Regras | Realiza uma triagem inicial de processos ajuizados eletronicamente a partir de ações judiciais, o sistema aprende a classificar os processos de Executivos Fiscais ajuizados. Trata divergências cadastrais, competências diversas e eventuais prescrições  | Sistema inteligente de distribuição processual tomando como base os dados inseridos eletronicamente em cada processo. Sugere despachos e sentenças para Execução Fiscal. |
|      | <b>PIAA</b>    | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Baseado em Regras | Gera minutas de solicitação judicial junto ao BacenJud identificando casos de prescrição permitindo assim a extração, de forma automática, dos dados de certidão de dívida ativa.   | Execução Fiscal  |
| TJRJ | <b>PoC</b>     | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Baseado em Regras | Realiza penhora online via sistemas BacenJud e RenaJud de valores disponíveis em instituições bancárias e indisponibilidade de veículos automotores, também disponibiliza consulta via InfoJud junto ao banco de dados da Receita Federal de modo a identificar bens passíveis de penhora no patrimônio do devedor, | Execução Fiscal (decisão final cabe ao magistrado)   |
|      | <b>Poti</b>    | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Machine Learning  | Buscas automáticas e bloqueio de valores em contas bancárias  | Execução fiscal, trata-se de uma ferramenta de automação repetitiva de processos   |
| TJRN | <b>Clara</b>   | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Machine Learning  | Processamento de Linguagem Natural e Aprendizado de Máquina   | Leitura de documentos e recomenda decisões   |
|      | <b>Jerimum</b> | IA Fraca (Estreita) – Não Autônomo | Baseado em Regras | Classifica e rotula processos   | Organização de dados processuais   |

REALIZAÇÃO

|      |                 |                     |                  |   |  |
|------|-----------------|---------------------|------------------|---|--|
| TJRO | <b>Sinapse</b>  | IA Fraca (Estreita) | Machine Learning | Permite ao magistrado obter decisões anteriores do juízo sobre processos com a mesma temática da petição. Disponibiliza um “gerador de texto”, que ajuda na elaboração de documentos baseado em estatísticas sugerindo a complementação de palavras.        | Definir o movimento processual adequado, conforme a produção do texto  |
| TJRS | <b>Sem Nome</b> | IA Fraca (Estreita) | Machine Learning | Acelera a tramitação dos processos relacionados ao tema agilizando a cobrança de receita pelos entes públicos. O sistema processa os documentos anexados à inicial da execução fiscal e sugere o tipo de despacho inicial: citação, intimação e prescrição. | Minimiza o tempo de análise dos documentos, permitindo ao Magistrado se concentrar nos pontos divergentes e em outras atividades processuais |

Fonte: Elaborado pelos Autores

Nos tribunais superiores destacam-se os projetos *Victor* no STF e *Socrates* no STJ. O Victor fruto de uma parceria entre o STF e a Universidade de Brasília – UnB, utiliza do mecanismo de aprendizado de máquina a fim de dinamizar a avaliação do enquadramento dos recursos em relação aos principais temas de repercussão geral (Maia Filho e Junquilha, 2018). O robô auxilia na resolução de cerca de 10 mil recursos extraordinários que chegam ao STF, uma tarefa que demandava em média 30 minutos de serviço o robô Victor a realiza em apenas cinco segundos (STF, 2018). Um dado importante publicado pelos pesquisadores da UnB apontou que embora os processos jurídicos sejam consideravelmente longos, a primeira página geralmente é a mais informativa (Braz et al, 2018).

O projeto *Socrates* no STJ – Superior Tribunal de Justiça foi regulamentado pela Instrução Normativa 6, de 12 de junho de 2018 se encontra em fase de implantação sem custo adicional, pois as soluções são pensadas por servidores com uso de softwares livres ou desenvolvimento de tecnologias próprias (CONJUR, 2018). Dentre as barreiras e pontos críticos destaca-se a dificuldade no processo de implementação da leitura e interpretação digital de documentos com o reconhecimento óptico de caracteres (OCR), ou seja, a tecnologia capaz de reconhecer texto em imagens (STJ, 2018)

Tendo em vista que precedentes são decisões que tratam sobre uma mesma questão jurídica, podendo servir como diretriz para o julgamento posterior de casos semelhantes os 5 tribunais estaduais que utilizam a ferramenta *LEIA* (Legal Intelligent Advisor) referem-se ao Acre, Alagoas, Amazonas, Ceará e Mato Grosso do Sul. A ferramenta desenvolvida pela empresa Softplan é uma singela homenagem à princesa Leia dos filmes “Guerra nas Estrelas”. O sistema busca correlação semântica matemática do documento e indica aqueles processos que possuem maior nível de significância estatística com o algoritmo (TJAC, 2019)

O Tribunal de Justiça do Estado do Acre (TJAC) implantou o projeto de IA, LEIA, em 2019, a ferramenta já leu 72.315 petições iniciais de processos pendentes, sendo que destes processos, 5.680 foram classificados dentro de 50 temas precedentes, tornando-os candidatos ao sobrestamento (TJAC, 2019). No Tribunal de Justiça do Estado de Alagoas (TJAL) o sistema já leu 372.397 petições iniciais de processos pendentes, sendo que destes processos, 40.558 foram classificados dentro de 50 temas precedentes (TJAL, 2019). No Tribunal de Justiça do

REALIZAÇÃO





Mato Grosso do Sul (TJMS) o sistema leu 627.997 petições iniciais de processos pendentes sendo que destes processos, 57.030 foram classificados dentro de 50 temas precedentes (Jusbrasil, 2019). Por fim, o TJAM e o TJCE, também utilizam o sistema LEIA por meio do que chamam de “fila” de trabalho com sugestões de vinculação a temas precedentes, assim os magistrados decidem sobrestar o processo ao tema sugerido pela ferramenta ou removê-lo da fila, em caso de discordância da sugestão (TJAM, 2019).

O sistema do Tribunal de Justiça de Rondônia – TJRO, intitulado *Sinapses* é uma alusão ao processo cognitivo humano e por utilizar Redes Neurais Artificiais no processo de aprendizagem e predição, ou seja, o sistema tem a capacidade de antecipar o que será utilizado no sistema ou texto. O modelo criado pelo tribunal já utilizou 44 mil despachos, sentenças e julgamentos de um magistrado para fazer o treinamento de uma Inteligência Artificial que classifique o tipo de movimento do processo judicial (TJRO, 2018).

Em uma sessão da 8ª Câmara Cível do Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG) foram julgados um total de 280 processos em menos de um segundo, foi o início do projeto *Radar* (TJMG, 2018). Com exceção de processos com status “segredo de justiça”, o tribunal informou que já foram indexados a ferramenta aproximadamente 5,5 milhões de processos (TJMG, 2018a).

No TJPR o Projeto de Inteligência Artificial e Automação - *PIAA* teve início em 2019 ainda em fase de teste a ferramenta já apresentou resultados relevantes visando celeridade processual como a realização de mais de 4,5 mil pedidos de bloqueio em valores, o PIAA auxiliou o bloqueio de mais de R\$ 3,5 milhões (Gazeta, 2020). Focando também em atividades de execução fiscal o TJRJ, tendo em vista que esse tipo de ação representa 62% (sessenta e dois por cento) da demanda do Judiciário Estadual (Porto, 2019) o tribunal desenvolveu um sistema de IA chamado *PoC* (Proof of Concept). No TJPE (2018) o projeto *Elis*, desenvolvido por servidores do próprio tribunal, analisa de forma célere inúmeros documentos, datas e dados processuais, o foco inicial do projeto são processos de executivos fiscais referentes ao município do Recife, já que refere-se a 53% de todas as ações pendentes de julgamento no Tribunal (TJPE, 2018). O TJRS (2019) inspirada no Projeto 'Elis', do Tribunal de Justiça de Pernambuco, desenvolveu um sistema de IA, *ainda sem nome*, focado também em processos de execução fiscal (TJRS, 2019).

Fruto de um projeto de alunos de pós-graduação da UFRN em convênio com o TJRN, os projetos *Poti*, *Jerimum e Clara* foram desenvolvidos para auxiliar na rotina do tribunal, no entanto, ressalta-se que dos três projetos somente o Poti ainda está em utilização, já que os dois outros projetos dependem da renovação de um acordo de cooperação entre o tribunal e a UFRN (Baeta, 2019).

Desta forma, nota-se que existem 5 projetos de IA em desenvolvimento nos tribunais brasileiros com foco em processos relacionados a execução fiscal que são cobranças judiciais movidas por entes públicos como estados e municípios contra seus devedores são eles: o PIAA (TJPR), PoC (TJRJ), Elis (TJPE), o Poti (TJRN) e o projeto ainda sem nome do TJRS.

O TJGO (2020) lançou uma ferramenta de IA denominada BERNÁ, Busca Eletrônica em Registros usando Linguagem Natural (BERNA), um programa de inteligência artificial que identifica e unifica, automaticamente, volumes significativos de demandas judiciais em tramitação que possuam o mesmo fato e tese jurídica na petição inicial.

Dos 12 tribunais que não apresentaram um projeto em desenvolvimento ou em plena atividade, alguns noticiam que estão visitando outros projetos, no entanto não foi concretizada nenhuma parceria como o TJBA (2019) que visitou o projeto Elis no TJPE, o TJMT (2019) e o TJSE (TJRO, 2019) que visitaram o projeto Sinapse do TJRO. O Tribunal de Justiça do Estado

REALIZAÇÃO



de São Paulo, o maior tribunal da América Latina, ainda não concretizou um sistema de IA, no entanto já noticiou uma parceria com o Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) o objetivo é promover a expansão do uso de robôs no setor de triagem de petições intermediárias (TJSP, 2019).

O TJES (2019a) criou o Centro de Inovação, Tecnologia e Inteligência Artificial, nota-se um esforço na criação de um sistema próprio que seja utilizado em todas as áreas do tribunal, tendo em vista que suas aplicações restringem somente a uma área, a Corregedoria (TJES, 2019b). Da mesma forma, o TJPI (2013) noticiou um projeto de IA desenvolvido pelos seus próprios servidores da área de TI, no entanto não houve mais notícias sobre a funcionalidade do sistema.

Quanto aos tribunais TJMA, TJPA e TJPB não houve informações sobre projetos de IA divulgados em seus sites oficiais embora alguns portais de notícias apresentem participação de servidores e magistrados em eventos sobre IA no judiciário. A diretoria do TJSC (2019) embora demonstre interesse na utilização de sistemas de IA ainda não houve até o momento uma ação efetiva para implantação de algum projeto.

O TJRR (2019) apresentou um protótipo de robô humanoide chamado de Ju, que utiliza rede neural o protótipo foi desenvolvido por duas empresas americanas e uma brasileira, no entanto encontra-se em fase experimental. Portanto, não foi considerado para estudo como um projeto efetivo de IA.

Partindo da distinção entre IA forte e IA fraca conforme proposto por Martinez (2019), ou seja, enquanto a IA fraca simula a tomada de decisão diante de um banco de dados proposto e a IA forte de fato decide, percebe-se que a grande maioria dos projetos de IA em desenvolvimento nos tribunais brasileiros são de IA fraca, pois a decisão final quanto as sentenças ainda cabem aos magistrados.

Quanto as classificações de IA propostas por Kaplan e Haenlein (2019), inteligência cognitiva, emocional e social, os projetos de IA dos tribunais podem ser considerados como IA analítica com características consistentes com a inteligência cognitiva, justamente por serem focados na realização de tarefas rotineiras que não dependem de questões emocionais ou sociais.

Em relação as implicações organizacionais da IA, confiança, mudança (change) e controle conforme descritas por Kaplan e Haenlein (2019), nota-se que ainda é cedo para definir ou descrever as implicações causadas pelos projetos de IA nos tribunais brasileiros a nível externo, tendo em vista as recentes aplicações e poucos resultados divulgados para os cidadãos. Quanto as implicações internas, nota-se que as principais inaplicações são de Mudança (Change) pois tanto os servidores quanto os magistrados necessitam de adaptações quanto as suas funções e habilidades.

## 5. Considerações finais e Agenda de pesquisa

Tendo em vista que dos 27 tribunais estaduais somente 15 possuem projetos de IA identificados, nota-se que ainda há uma lacuna quanto a utilização desta ferramenta no judiciário brasileiro. Destes 15 projetos, destacam-se os projetos desenvolvidos pela Softplan para 5 tribunais dos estados de Acre, Alagoas, Amazonas, Ceará e Mato Grosso do Sul. Os outros projetos em tribunais estaduais em funcionamento são: Horus (TJDFT), Agil / Radar (TJMG), Sinapses (TJRO), Elis (TJPE) Berna (TJGO). Ainda quanto aos projetos em plena atividade ressalta-se aqueles em funcionamento nos tribunais superiores: Victor – STF, Socrates – STJ e Bem-te-Vi -TST.

### REALIZAÇÃO



Retomando o questionamento inicial conclui-se que é retórico o uso de ferramentas de IA nos tribunais brasileiros tendo em vista que ainda é uma realidade de poucos tribunais. Embora alguns tribunais tenham acordos de convênios e projetos de cooperação com universidades e empresas do ramo de tecnologia, os sistemas de IA ainda estão em fase de desenvolvimento ou testes.

Nota-se que do levantamento feito neste estudo poucos tribunais possuem projetos de IA em pleno funcionamento, já que grande parte dos projetos estão em desenvolvimento a partir de 2019. Muitos destes projetos resultam-se de parcerias entre os tribunais e universidades, no entanto de forma descentralizada. Neste sentido, destaca-se o papel fundamental do CNJ no sentido de integrar as informações e experiências entre os tribunais por meio do Centro de Inteligência Artificial do PJe, reduzindo o risco de esforços repetidos e desperdício de pesquisa.

O presente estudo teve como limitações a escassez de informações quanto aos projetos de IA não só nos portais oficiais dos tribunais brasileiros, mas também na literatura acadêmica produzida no país. Diante dessas limitações, percebe-se que há uma lacuna na literatura quanto ao mapeamento e maior aprofundamento nos projetos de IA em desenvolvimento nos tribunais.

Os resultados aqui apresentados tornam-se atrativos para novos trabalhos, considerado como uma delimitação de lócus de pesquisa, o mapeamento destes projetos de IA é relevante para uma agenda de pesquisa com enfoque em estudos empíricos junto aos tribunais, tratando de temas como a substituição de humanos por robôs, tendo como base estudos qualitativos por meio de entrevistas junto a servidores e magistrados. Outro enfoque de pesquisa empírica seriam estudos quantitativos buscando dados para comprovar a produtividade diante do desempenho judicial.

## Referências

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2019). Economic policy for artificial intelligence. *Innovation Policy and the Economy*, 19(1), 139-159.

Bardin, L. (2009). Análise de conteúdo. rev. e atual. Lisboa: Edições, 70(3).

Berman, D. H., & Hafner, C. D. (1989). The potential of artificial intelligence to help solve the crisis in our legal system. *Communications of the ACM*, 32(8), 928-938.

Brasil (2020). Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>, acesso em 03/02/2020.

Braz, F. A., da Silva, N. C., de Campos, T. E., Chaves, F. B. S., Ferreira, M. H., Inazawa, P. H., ... & Bezerra, D. A. (2018). Document classification using a Bi-LSTM to unclog Brazil's supreme court. arXiv preprint arXiv:1811.11569.

Conjur (2018). STJ cria sistema de inteligência artificial para agilizar processos. Disponível em <<https://www.conjur.com.br/2018-jun-14/stj-cria-sistema-inteligencia-artificial-agilizar-processos>> acesso em 03/02/2020.

CNJ (2016). Conselho Nacional de Justiça. Resolução Nº 235 de 13/07/2016.

### REALIZAÇÃO



Davenport, Thomas H. & Ronanki, Rajeev. (2018). Artificial intelligence for the real world. Harvard business review, 96.1: 108-116.

Gazeta (2020). TJ-PR usa robôs para agilizar bloqueio de bens e trâmite de processos. In: <<https://www.gazetadopovo.com.br/parana/tribunal-justica-pr-agilidade-inteligencia-artificial/>> Acesso em 10/02/2020.

Gil, A. C. (2010). Como elaborar projetos de pesquisa 5. ed. São Paulo: Atlas, 184p.

Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. California Management Review, 61(4), 5-14.

Hayashi, Y., & Wakabayashi, K. (2017, February). Can AI become reliable source to support human decision making in a court scene?. In Companion of the 2017 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing (pp. 195-198).

JusBrasil (2019). TJMS utiliza Inteligência Artificial para identificar processos vinculados a precedentes. In: <<https://tj-ms.jusbrasil.com.br/noticias/787848620/tjms-utiliza-inteligencia-artificial-para-identificar-processos-vinculados-a-precedentes>> Acesso em 04/02/2020

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. Business Horizons, 62(1), 15-25.

Kirste, M. & Schurholz M. (2019). Einleitung: Entwicklungswege zur KI. In: Künstliche Intelligenz. Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg. p. 21-35.

Maia Filho, M. S., & Junquillo, T. A. (2018). Projeto Victor: perspectivas de aplicação da inteligência artificial ao direito. Revista de Direitos e Garantias Fundamentais Vitória, 19(3), 219-238.

Martinez, R. (2019). Artificial Intelligence: Distinguishing Between Types & Definitions. Nevada Law Journal, 19(3), 9.

Makridakis, S. (2017). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. Futures, 90, 46-60.

Neuman, L. W. (1997). Social research methods: qualitative and quantitative approaches. Boston: Allyn & Bacon.

Paschen, U., Pitt, C., & Kietzmann, J. (2020). Artificial intelligence: Building blocks and an innovation typology. Business Horizons, 63(2), 147-155.

Porto, F. R. (2019). O Impacto Da Utilização Da Inteligência Artificial No Executivo Fiscal. Estudo De Caso Do Tribunal De Justiça Do Rio De Janeiro. Direito em Movimento, Rio de Janeiro, v. 17 - n. 1, p. 142-199.

REALIZAÇÃO



Richardson, R. J. (2012). Pesquisa social: métodos e técnicas. 14. Reimpr. São Paulo: Atlas.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2003). Research methods for business students. Essex: Prentice Hall: Financial Times.

Russell, S., & Norvig, P. (2016). Artificial intelligence: A modern approach (Global Edition). Englewood Cliffs, NJ: Pearson Higher Ed.

Shearing, M. (2019). Law Tech: The changing face of practice: The technologies shaping a brave new legal world. Proctor, The, 39(3), 24.

STF. (2018). Inteligência artificial vai agilizar a tramitação de processos no STF. In: <http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=380038> Acessado em 03 de fevereiro de 2020.

STJ. (2018). Superior Tribunal de Justiça. Instrução Normativa 6, de 12 de junho de 2018.

Surden, H. (2020). The Ethics of Artificial Intelligence in Law: Basic Questions. Forthcoming chapter in Oxford Handbook of Ethics of AI.

TJAC (2019). TJAC utiliza Inteligência Artificial para identificar processos vinculados a precedentes. In: <<https://www.tjac.jus.br/noticias/tjac-utiliza-inteligencia-artificial-para-identificar-processos-vinculados-a-precedentes>> Acesso em 03/02/2020

TJAL (2019). Inteligência artificial organiza processos por temas precedentes e agiliza julgamentos. In: <<http://www.tjal.jus.br/comunicacao2.php?pag=verNoticia&not=16203>> Acesso em 04/02/2020.

TJAM (2019). TJAM adota ferramenta de inteligência artificial capaz de identificar processos que podem ser vinculados a Temas de Precedentes dos Tribunais Superiores. In: <<https://www.tjam.jus.br/index.php/menu/sala-de-imprensa/2190-tjam-adota-ferramenta-de-inteligencia-artificial-capaz-de-identificar-processos-que-podem-ser-vinculados-a-temas-de-precedentes-dos-tribunais-superiores>> Acesso em 03/02/2020

TJAP (2019). Robô de inteligência artificial é desenvolvido no TJAP para agilizar andamento de processos com demandas repetitivas. In: <<https://www.tjap.jus.br/portal/noticias-tic.html>> Acesso em 06/02/2020

TJBA (2019). Comitativa Do Tjba Confere Programa De Inteligência Artificial “ELIS” No Tjpe. In: < <http://www5.tjba.jus.br/portal/comitativa-do-tjba-confere-programa-de-inteligencia-artificial-elis-no-tjpe/>> Acesso em 06/02/2020

TJCE (2019). Tribunal de Justiça vai implantar sistema que utiliza inteligência artificial em processos. In: <<https://www.tjce.jus.br/noticias/tribunal-de-justica-vai-implantar-sistema-que-utiliza-inteligencia-artificial-em-processos/>> Acesso em 03/02/2020

REALIZAÇÃO



TJDFT (2019). TJDFT usa inteligência artificial para aprimorar sistemas. In: <<https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/noticias/2019/maio/tjdft-usa-inteligencia-artificial-para-aprimorar-sistemas>> Acesso em 06/02/2020

TJES (2019 a). Ato Normativo Conjunto Nº 025/2019. <<http://www.tjes.jus.br/corregedoria/2019/11/11/ato-normativo-conjunto-no-025-2019-disp-11-11-2019/>> Acesso em 06/02/2020

TJES (2019 b) Corregedoria Geral lança painel de sistemas e apresenta projeto do centro de inovação, tecnologia e inteligência artificial. In: <<http://www.tjes.jus.br/corregedoria-geral-da-justica-lanca-novo-painel-de-sistemas-e-apresenta-projeto-do-centro-de-inovacao-tecnologia-e-inteligencia-artificial/>> Acesso em 06/02/2020

TJGO (2020). TJGO lança sistema de inteligência artificial que agrupa ações idênticas. In: <<https://www.tjgo.jus.br/index.php/institucional/centro-de-comunicacao-social/20-destaque/19854-tjgo-lanca-sistema-de-inteligencia-artificial-que-agrupa-aco-es-identicas>> Acesso em 02/06/2020

TJMG (2018 a). TJMG utiliza inteligência artificial em julgamento virtual. In: <<https://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/tjmg-utiliza-inteligencia-artificial-em-julgamento-virtual.htm#.XjAvTzJKiUk>> Acesso em 07/02/2020

TJMG (2018 b). Seminário debate uso da tecnologia no Direito e Tecnologia. In: <<https://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/seminario-debate-uso-da-tecnologia-no-direito-e-tecnologia.htm#!>> Acesso em 07/02/2020

TJMT (2019). Conselho dos Tribunais promove rede de cooperação entre instituições, diz presidente do TJMT. In: <https://mcm.tjmt.jus.br/noticias/58063#.Xjs45y2b5QI> Acesso em 06/02/2020

TJPI (2013). Analista de Sistemas do TJPI desenvolve projeto na área de Inteligência Artificial. In: <http://www.tjpi.jus.br/portaltjpi/sem-categoria/analista-de-sistemas-do-tjpi-desenvolve-projeto-na-area-de-inteligencia-artificial/> Acesso em 06/02/2020

TJRO (2018). Inteligência Artificial desenvolvida pelo TJRO pode revolucionar o Judiciário. In: <<https://www.tjro.jus.br/noticias/item/9472-inteligencia-artificial-desenvolvida-pelo-tjro-pode-revolucionar-o-judiciario>> Acesso em 07/02/2020

TJRO (2019). TJSE conhece Sinapses, robô do TJRO que potencializa a celeridade processual. 2019. In: <<https://tjro.jus.br/corregedoria/index.php/component/k2/169-tjse-conhece-sinapses-robo-do-tjro-que-potencializa-a-celeridade-processual>> Acesso em 06/02/2020

TJRR (2019). Tribunal de Justiça de Roraima vai usar primeiro robô humanoide do Brasil para discutir avanços do Judiciário na era digital e apresentar soluções tecnológicas. 2019. In: <<https://www.tjrr.jus.br/index.php/noticias/noticias/3885-tribunal-de-justica-de-roraima-vai-usar-primeiro-robo-humanoide-do-mundo-para-discutir-avancos-do-judiciario-na-era-digital-e-apresentar-solucoes-tecnologicas>> Acesso em 07/02/2020

REALIZAÇÃO



TJRS (2019). Inteligência Artificial acelera a tramitação dos processos de execução fiscal e agiliza a cobrança de receita pelos entes públicos. In: <[http://www.tjrs.jus.br/site/system/modules/com.br.workroom.tjrs/elements/noticias\\_controlle\\_r.jsp?acao=ler&idNoticia=488535](http://www.tjrs.jus.br/site/system/modules/com.br.workroom.tjrs/elements/noticias_controlle_r.jsp?acao=ler&idNoticia=488535) > Acesso em 07/02/2020

TJSC (2019). A saída é investir em programas de inteligência artificial. 2019. In: <<https://www.tjsc.jus.br/web/imprensa/-/entrevista-a-saida-e-investir-em-programas-de-inteligencia-artificial-sugere-tomazini?inheritRedirect=true>> Acesso em 06/02/2020

TJSP. Corte paulista e USP firmam convênio para incremento do uso de inteligência artificial. 2019. In: <<http://www.tjsp.jus.br/Noticias/Noticia?codigoNoticia=59733>> Acesso em 04/02/2020.

TRF4 (2019). Presidentes do TJRS e TJSC vêm ao TRF4 conversar sobre a interoperabilidade dos diversos sistemas de processos judiciais eletrônicos existentes no país. 2019. In: [https://www.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=noticia\\_visualizar&id\\_noticia=14887](https://www.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=noticia_visualizar&id_noticia=14887)> Acesso em 06/02/2020

TST (2018). Inteligência artificial traz melhorias inovadoras para tramitação de processos no TST. Disponível em <[http://www.tst.jus.br/noticias/-/asset\\_publisher/89Dk/content/inteligencia-artificial-traz-melhorias-inovadoras-para-tramitacao-de-processos-no-tst?inheritRedirect=false](http://www.tst.jus.br/noticias/-/asset_publisher/89Dk/content/inteligencia-artificial-traz-melhorias-inovadoras-para-tramitacao-de-processos-no-tst?inheritRedirect=false)> Acesso em 03/02/2020.

Tzafestas, S. G. (2016). Artificial intelligence. In S. G. Tzafestas (Vol. Ed.), *Roboethics*. Vol. 79. *Roboethics* (pp. 25–33). Cham: Springer International Publishing.

REALIZAÇÃO

