



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE DIREITO**

GEOVANA MAGALHÃES FERREIRA

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO AUXILIAR DO PODER JUDICIÁRIO: A
EXPERIÊNCIA DO SISTEMA VICTOR NO ÂMBITO DO STF**

FORTALEZA

2022

GEOVANA MAGALHÃES FERREIRA

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO AUXILIAR DO PODER JUDICIÁRIO: A
EXPERIÊNCIA DO SISTEMA VICTOR NO ÂMBITO DO STF**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Luciano Lima Rodrigues.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- F441i Ferreira, Geovana Magalhães.
Inteligência artificial como auxiliar do Poder Judiciário : a experiência do sistema Victor no âmbito do STF / Geovana Magalhães Ferreira. – 2022.
56 f. : il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Direito, Curso de Direito, Fortaleza, 2022.
Orientação: Prof. Dr. Francisco Luciano Lima Rodrigues.
1. Inteligência Artificial. 2. Acesso à justiça. 3. Machine learning. 4. Algoritmos . 5. Sistema Victor. I. Título.

CDD 340

A Deus.

Aos meus pais, Tascilene e Antônio.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e pela vocação versada ao Direito a mim incumbida, bem como à Nossa Senhora Maria Santíssima, pela intercessão e zelo espiritual.

Aos meus pais, Tascilene Magalhães E Silva e Antônio Ferreira Lima, por jamais medirem esforços em prover-me educação de qualidade.

Ao meu noivo, Francisco Mendes de Oliveira Júnior, pelo suporte emocional, cuidado e paciência nas tribulações advindas nesta jornada e em tantas outras.

À minha fonte de permanente admiração e inspiração, vovô Moacir, que hoje cuida de mim do céu, por sua história de vida ter me servido como um combustível nas fases difíceis do processo de formação pessoal, acadêmica e profissional.

Aos colegas de trabalho, hoje estimados amigos, Dra. Katiana Barbosa Aguiar e Dr. Tiago Sisnando Vieira pelas profícuas conversas e importantes recomendações.

Aos meus caros colegas de turma, Caio Franklin Soares de Souza e Gabriel Victor Feitosa, que me acompanharam lado a lado desde o primeiro semestre da faculdade e trouxeram leveza à boa parte dessa desafiadora trajetória.

Ao Prof. Dr. Francisco Luciano Lima Rodrigues pela excelente orientação e valorosos conselhos.

Aos professores participantes da banca examinadora, Prof. Dr. William Paiva Marques Júnior, primeiramente, pelas envolventes e primorosas aulas de Direito Civil, e Prof. Érica Valente, doutoranda desta casa, pelo tempo e atenção dedicados.

“Quem quer passar além do Bojador
Tem que passar além da dor.
Deus ao mar o perigo e o abismo deu,
Mas nele é que espelhou o céu.”

(Fernando Pessoa)

RESUMO

O objetivo nuclear desta pesquisa é avaliar os impactos proporcionados pelo sistema Victor, desde sua implementação no âmbito do Supremo Tribunal Federal (STF), utilizado como classificador de processos em temas de Repercussão Geral. Com isso, pretende-se conferir se as tecnologias de inteligência artificial e seu aporte consistente em *machine learning*, *deep learning*, processamento de linguagem natural, entre outras ferramentas, podem incrementar o desempenho do Poder Judiciário brasileiro. Em pesquisa majoritariamente qualitativa, com arcabouço em pesquisa bibliográfica e documental, especialmente com base em dados do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) quanto aos números de desempenho recentes do Pretório Excelso, obteve-se como resultado um promissor avanço na redução do número de dias para a prolação de decisões monocráticas pelos Ministros. Destarte, a partir disso, observa-se o interesse dos demais tribunais pátrios no tema, que é objetivo precípua do programa do CNJ denominado Justiça 4.0. Vislumbra-se, com tais iniciativas, promover avanços na concretização do princípio da eficiência (art. 37 da Constituição Federal de 1988) com menor onerosidade ao erário público, redução da duração do processo e, até mesmo, efetividade do próprio acesso à justiça.

Palavras-chave: 1. Inteligência Artificial; 2. Acesso à Justiça; 3. Machine learning; 4. Algoritmos; 5. Sistema Victor.

ABSTRACT

The main object of this study is to evaluate the impacts provided by the Victor system, since its implementation within the Supremo Tribunal Federal (STF), used as a classifier of processes in matters of General Repercussion. With this, it is intended to check whether artificial intelligence technologies and their consistent contribution with machine learning, deep learning, natural language processing, and other tools, can increase the performance of the Brazilian Judiciary. In a mostly qualitative research, based on bibliographic and documentary research, especially based on data from the Conselho Nacional de Justiça (CNJ) regarding the recent performance figures of the STF, a promising advance was obtained in the reduction of the number of days for the rendering of monocratic decisions by the Ministers. Thus, from this, the interest of the other national courts in the subject is observed, which is the main objective of the CNJ program called Justice 4.0. It is envisaged, with such initiatives, to promote advances in the implementation of the principle of efficiency with less burden to the public purse, reduction of the duration of the process and, even, effectiveness of the own access to justice.

Keywords: 1. Artificial Intelligence; 2. Access to Justice; 3. Machine learning; 4. Algorithms; 5. Victor System.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Neurônio biológico esquematizado	19
Figura 2 - Esquema gráfico de redes neurais artificiais	19
Figura 3 - Tratamento de uma sentença	21
Figura 4 - Representação simbólica das relações “human-in-the-loop, “human-on-the-loop” e “human-out-of-the-loop”	23
Figura 5 - Organograma do Supremo Tribunal Federal	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exemplos de uso dos mecanismos de IA em veículos automotores com base no grau de participação humana	23
Tabela 2 - Etapas planejadas pelo Termo de Execução Descentralizada firmada entre a UnB e o STF	32
Tabela 3 - Resultado de pesquisa para acurácia do modelo	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNJ	Conselho Nacional de Justiça
CPC	Código de Processo Civil
CF	Constituição Federal
FGA	Faculdade de Engenharias do Gama da Universidade de Brasília
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FINATEC	Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos
IA	Inteligência Artificial
IRDR	Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas
JTC	Joint Technology Committee
PLN	Processamento de Linguagem Natural
RNA	Redes Neurais Artificiais
RG	Repercussão Geral
STF	Supremo Tribunal Federal
TED	Termo de Execução Descentralizada
TI	Tecnologia da Informação
UE	União Europeia
UnB	Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 ANÁLISE CONCEITUAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SEU USO NA SEARA JURÍDICA	14
2.1 Conceitos atinentes à inteligência artificial	16
2.2 Uso instrumental da inteligência artificial no meio jurídico	24
3 A TECNOLOGIA NO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL: O SISTEMA VICTOR	28
3.1 Análise da instituição do Projeto Victor	30
3.2 Funcionalidades do sistema	33
4 A CONTRIBUIÇÃO DO SISTEMA VICTOR NO CONTEXTO BRASILEIRO	38
4.1 Os resultados da implantação do sistema em números	38
4.2 Os possíveis impactos	41
4.3 Perspectivas de futuro	43
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	48
ANEXO A - TEMAS DE REPERCUSSÃO GERAL POR ORDEM, QUANTIDADE DE PROCESSOS RELACIONADOS E O RESPECTIVO CONTEÚDO ENTRE 01/04/2017 A 30/04/2019	50

1 INTRODUÇÃO

De acordo com os dados do relatório Justiça em Números de 2021, elaborado pelo Conselho Nacional de Justiça (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021), as despesas totais do Poder Judiciário somam 1,3% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, o que representa 11% dos gastos totais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. A título de comparação, os países da União Europeia gastaram em média 0,33% do *Gross Domestic Product*, parâmetro equivalente ao PIB, com esse serviço (COUNCIL OF EUROPE, 2020).

Não obstante, a taxa de congestionamento¹ da justiça estadual, justiça do trabalho, justiça federal e justiça eleitoral é de 75%, enquanto, por sua vez, a taxa de congestionamento dos tribunais superiores, da justiça militar estadual, e das auditorias militares da União é de 56%. A carga de trabalho por magistrado chega a 6.872 processos, a maior taxa em comparação aos países da Europa. Além disso, o tempo médio de processo de conhecimento pendente no Poder Judiciário de 1º grau é de 03 anos e 10 meses (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Diante desse cenário, subsiste a desconfiança do cidadão comum no judiciário, cuja morosidade sobressai. Para enfrentar o desafio de proporcionar o devido acesso à justiça em tempo razoável, o processo de inserção do Poder Judiciário na era da robótica, da automação e da inteligência de máquinas se torna cada vez mais evidente e necessário. Discorre-se a respeito da hipótese de atuação dessas tecnologias como propulsores da eficiência, um dos princípios basilares atinentes à administração pública (art. 37 da Constituição Federal de 1988).

Em consonância aos movimentos de inovação e tecnologia das últimas décadas, vislumbrada por estudiosos como Schwab (2016) e Castells (2002), uma nova era dos meios de produção, também denominada de Quarta Revolução Industrial, ou Indústria 4.0, o Poder Judiciário busca se ajustar aos propósitos manifestados na contemporaneidade (BONAT e PEIXOTO, 2020), ilustrados especialmente pelo Sistema Victor e pelo “Programa Justiça 4.0 – Inovação e efetividade na realização da Justiça para todos”, protagonizado pelo CNJ, com reflexo em diversos tribunais do país (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2019).

¹ A taxa de congestionamento foi calculada pela fórmula: $\frac{1 - CR}{CN + CP}$ CN= casos novos; CP= casos pendentes; CR= casos resolvidos.

Em abordagem de pesquisa majoritariamente qualitativa, com base em pesquisa bibliográfica e documental, com o fulcro em verificar se as ferramentas da inteligência artificial podem incrementar o desempenho do Poder Judiciário brasileiro, far-se-á a análise da sua utilização no âmbito do Supremo Tribunal Federal, observando os impactos do uso do sistema Victor em números de desempenho do Pretório Excelso antes e após sua implementação.

No primeiro capítulo do desenvolvimento serão explorados os principais conceitos atinentes à inteligência artificial, fundamentais à compreensão das funcionalidades e limites das máquinas, assim como as aplicações da IA em setores ligados à justiça, como a advocacia e a Procuradoria da Fazenda Nacional, que já fazem uso de programas baseados em *machine learning*.

Já no segundo capítulo, serão aprofundados os mecanismos concernente ao projeto Victor, a sua instituição por meio do Termo de Execução Descentralizada, estabelecida entre o STF e a Universidade de Brasília (UnB), as etapas adotadas para o desenvolvimento da arquitetura do projeto, as funcionalidades do sistema, os temas em espécie classificados pelo sistema.

Por fim, no terceiro capítulo, serão expostas as contribuições do sistema, com seus principais resultados diretos após a implantação do Victor, no âmbito do STF, os níveis de acurácia obtidos, a velocidade ganha e a redução de tempo na prolação de decisões. Além de serem explorados possíveis impactos, formas de mitigá-los, e as perspectivas de futuro frente aos resultados obtidos, tais como a formulação de projeto de lei e o fomento a programas em nível nacional e local para expansão de sistemas de IA no judiciário.

2 ANÁLISE CONCEITUAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SEU USO NA SEARA JURÍDICA

Nos últimos anos, grande impulso obteve a nova ciência vinculada à Inteligência Artificial (IA), devido a sua relação com processamento de dados, além da necessidade de alta demanda de capacidade de armazenagem e processamento computacional (PEIXOTO, 2020), que alcança patamares cada vez mais avançados e robustos.

Os mecanismos computacionais voltados à IA, tais como os algoritmos e o *machine learning* viabilizam o alcance de precisão, qualidade, volume, produtividade e eficiência no trato de casos padronizados (GOMES; TAVARES, 2021), com isso, podem incrementar no desempenho de diversos setores de produção, inclusive no Poder Judiciário.

Nesse contexto, para Silva e Florêncio (2020), a administração e funcionamento dos tribunais podem ter aumento na eficiência com a implantação da IA, posto que o manuseio e gerenciamento de “casos-padrão”² tendem a ser mais rápidos com o uso de suas ferramentas.

Assim, com a inserção de utensílios tecnológicos no Poder Judiciário para viabilizar o encaminhamento de casos reiterados e de baixa complexidade às máquinas, possibilita-se o redirecionamento da força de trabalho humana para atividades nas quais a subjetividade seja indispensável. Tal medida afeta, inclusive, na qualidade da execução das funções dos serventuários da justiça, que, com menor carga de trabalho poderão obter melhorias.

Destarte, os campos relacionados às áreas do direito e das tecnologias vivenciam uma “corrida frenética”, e estabelecem um vínculo de interesses entre atores estatais e não estatais, com fulcro no desenvolvimento de invenções, aplicações e mecanismos automatizados e informáticos em IA voltados ao meio jurídico (POLIDO, 2020).

É importante salientar que há uma crescente busca do Poder Judiciário em se ajustar aos propósitos manifestados na contemporaneidade, e, para Bonat e Peixoto (2020), está em evolução relevante área de debate relacionada à IA e ao

² Os “casos-padrão” podem ser identificados e enquadrados como segmento da Justiça Codificada. A Justiça codificada, existente antes mesmo dos algoritmos e do *machine learning*, representa o padrão utilizado por juizes para determinados procedimentos (GOMES e TAVARES, 2021), como ocorre quando há uma orientação de fluxo para a secretaria em casos reiterados.

judiciário, devido a contribuição do dinamismo teórico jurídico (compreensão e dimensionamento do aspecto fundamental dos precedentes) e a incorporação de avanços tecnológicos (apoio de sistemas de IA específicos).

Por isso, o processo de entrada do Judiciário na era da robótica, da automação e da inteligência de máquinas se torna cada vez mais evidente e necessário para impulsionar a almejada celeridade, cujo arcabouço encontra-se previsto nos arts. 5º da Constituição Federal³ e 4º do Código de Processo Civil⁴, que dispõem, em essência, sobre o próprio acesso à justiça.

Para Arabi e Santos (2021), a automação do setor da justiça, com a invenção do processo eletrônico e demais serviços virtuais, acompanha a revolução digital, na qual “fontes primárias de produção do conhecimento e de difusão da informação, outrora analógicas, gradativamente apoiam-se na *big data*⁵ decorrente de ferramentas digitais”. Denotam, ademais, que “nos últimos anos, percebe-se uma nova tendência que complementa a automação: a utilização cada vez mais frequente de ferramentas que aliam inteligência artificial e inteligência humana” (ARABI; SANTOS, 2021).

Nesse sentido, em linha com as precisas observações de Cardoso (2001), a aptidão para resolver problemas é fundamento basilar do uso da Inteligência Artificial (IA), sendo assim, é possível vislumbrá-la como aliada na trajetória de promoção de eficiência do Poder Judiciário, perante aos imbróglis da morosidade do sistema e da sobrecarga dos magistrados, que urgem por soluções.

Para mensurar as funcionalidades da tecnologia voltadas à resolução de problemas do cotidiano dos operadores do Direito, é fundamental delinear algumas definições próprias do segmento das Engenharia e Ciências da Computação no que concerne à inteligência artificial.

³ CRFB/1988: Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: (...) LXXVIII - a todos, no âmbito judicial e administrativo, são assegurados a razoável duração do processo e os meios que garantam a celeridade de sua tramitação.

⁴ CPC: Art. 4º As partes têm o direito de obter em prazo razoável a solução integral do mérito, incluída a atividade satisfativa.

⁵ *Big data* é definido pelo Cambridge Dictionary (2020) como grandes conjuntos de dados produzidos por pessoas que usam a Internet e que só podem ser armazenados, compreendidos e usados com a ajuda de ferramentas e métodos especiais.

2.1 Conceitos atinentes à inteligência artificial

De início, é preciso ressaltar que nem todos os problemas requerem solução por meio de IA, cuja aplicação se volta à transposição de situações complexas, que não admitem resolução por meio de simples métodos computacionais (CARDOSO, 2001). Assim, vale observar algumas singularidades dos variados recursos tecnológicos disponíveis e suas adequações.

Arabi e Santos (2021) aduzem que, inobstante às semelhanças entre a automação e a inteligência artificial, por envolverem fórmulas algorítmicas, entre eles há distinção ontológica, ou seja, existe uma concreta e essencial diferença no núcleo de cada um deles.

Enquanto a automação engloba mecanismos de comando previamente programados, com fórmulas matemáticas determinadas e inflexíveis, a IA detém como característica a autoprogramação de seus algoritmos, isto é, o computador pode adquirir aprendizado com procedimentos realizados por ele mesmo. Essa característica o faz conseguir formular soluções baseadas a partir de probabilidades, com fulcro em experiências anteriores (ARABI; SANTOS, 2021).

Nos termos de definidos por Lopes (2021), compreendendo-se “agente computacional” como sinônimo para automação e “agente inteligente” como expressão que indica a própria inteligência artificial, denota-se:

Um agente computacional é aquele cujas decisões sobre suas ações podem ser explicadas em termos de computação – significa dizer que a decisão pode ser dividida em operações primitivas que podem ser implementadas em um dispositivo físico. Já um agente inteligente pode ser classificado como tal quando, dadas suas limitações perceptivas e computacionais, faz o que é apropriado para suas circunstâncias e objetivos, adaptando-se a novos ambientes e aprendendo com a experiência.

Dessa forma, enquanto simples sistemas automatizados executam tarefas em uma simples reprodução dos algoritmos nele implementados, a inteligência artificial vai além. Segundo verbete do Cambridge Dictionary (2022), o termo inteligência artificial (do inglês, *artificial intelligence*), representa o uso de programas de computador com alguma das qualidades da mente humana, como a habilidade em compreender a linguagem, reconhecer figuras, e aprender pela experiência.

Enquanto isso, a Encyclopedia Britannica (2022), tem como conceito para a IA a capacidade de um computador digital ou um robô controlado por computador

para executar tarefas comuns a seres inteligentes, frequentemente associado ao projeto de desenvolvimento de sistemas dotados com processos intelectuais característicos de humanos.

Para Peixoto (2020), a Inteligência Artificial tem o escopo de refletir ações cognitivas típicas dos seres humanos. Por meio dela, pode-se incrementar a performance, otimizar a ação humana e atribuir “funções enfadonhas, repetitivas ou consideradas delegáveis” aos recursos de máquinas.

Observa-se que tais definições utilizam como parâmetro a semelhança com o desempenho humano. Assim, Lopes (2021), mencionando definição de inteligência artificial afastada dessa ideia, ressalta o conceito formulado por Poole e Mackworth:

Similarmente, e afastando-se de concepções que possuem como medida de sucesso de determinada ação a sua fidelidade ao desempenho humano, Poole e Mackworth definem a inteligência artificial como o campo que estuda a síntese e análise de agentes computacionais que agem de maneira inteligente. O enfoque na noção de agência, em oposição à de simulação de processos cognitivos, possui a vantagem do reconhecimento de que processos adequados de inferência constituem apenas um dos mecanismos para se alcançar a racionalidade (LOPES, 2021).

No espectro da IA, há alguns outros conceitos relevantes, quais sejam, os algoritmos, o *machine learning* (em português, aprendizado de máquina), o *deep learning* (em português, aprendizado profundo), e a linguagem natural, que auxiliam a compreender como os resultados obtidos são viabilizados.

À inteligência artificial centrada na capacidade de aprender por meio da extração de padrões estatísticos e correlações ocultas de volumosos dados de entrada dá-se o nome de *machine learning*, podendo este ser definido como uma ciência na qual os computadores "desempenham determinada tarefa sem serem explicitamente programados para isso" (LOPES, 2021).

O Joint Technology Committee - JTC⁶ (2020) baseia sua definição de *machine learning* no treinamento de sistema para atingir determinados objetivos dos

⁶ O Joint Technology Committee (JTC) é um comitê estabelecido por entidades norte-americanas voltadas à administração de tribunais, quais sejam: COSCA (Conference of State Court Administrators), NACM (National Association for Court Management) e NCSC (National Center for State Courts). Tem suas atividades versadas em desenvolvimento e promoção de padrões de tecnologia para os tribunais; melhoria dos processos judiciais e das práticas comerciais; garantia de educação e treinamento adequados para líderes de tribunais em tecnologia; e colaboração com a comunidade de justiça e outras partes interessadas (JOINT, c2022).

humanos, desenvolvido a partir de conjunto de casos ou dados conhecidos, mediante os quais os computadores traçam os algoritmos a serem utilizados.

De acordo com Paulo Sá Elias (2017), o conceito de *machine learning* envolve o treinamento de algoritmos para que aprendam sem que os desenvolvedores de software precisem elaborar todos os códigos e rotinas para realização de determinadas tarefas e persecução de resultados, aprendendo automaticamente com o treinamento de algoritmos, pelo processamento de grandes quantidades de dados, o que o faz se ajustar e melhorar continuamente seus resultados. Isso acaba expandindo o campo de ação da máquina para além do que os próprios desenvolvedores dos algoritmos pudessem vislumbrar.

Os algoritmos, por sua vez, são sequências de regras ou operações, que, assim como instruções de jogos e receitas culinárias, determinam diretrizes a serem seguidas por uma máquina, permitindo-a solucionar classes semelhantes de problemas ou tarefas, sistematizados matematicamente (ELIAS, 2017).

Em sendo assim, na medida em que os algoritmos podem ser criados, não só pelo humano, quando o projeta, testa e reconstrói “à mão” até atingir o resultado, mas também por meio de *machine learning* (ELIAS, 2017), observa-se a grande valia deste instrumento para a produtividade e desenvolvimento de tecnologias anteriormente inimagináveis.

Ademais, um outro conceito auxiliar na compreensão das capacidades da IA é o *deep learning* (em português, aprendizado profundo). Essa abordagem de aprendizado de máquinas é assim denominada pela “utilização de múltiplas camadas em oposição a uma única camada de aprendizado pelo algoritmo” (ELIAS, 2017), formando as Redes Neurais Artificiais - RNA, que representa uma estrutura conexionista, na qual seu processamento se distribui por um grande número de pequenas unidades densamente interligadas (FURTADO, 2019), como ilustrado pela Figura 2, mais adiante.

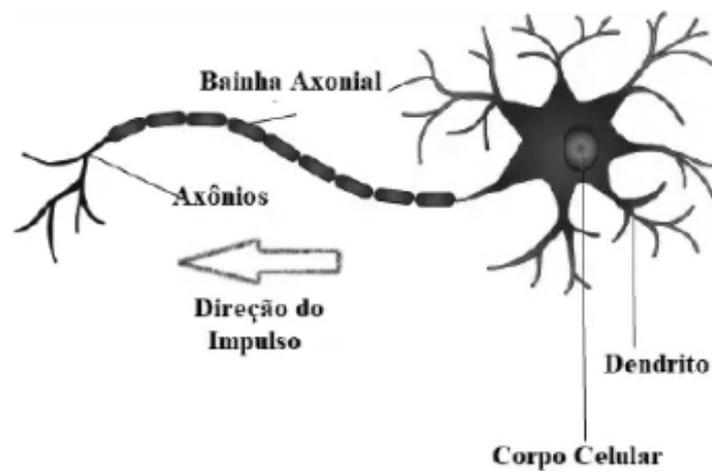
A composição das Redes Neurais Artificiais (RNA) se divide em três camadas: de entrada, oculta e de saída, todas compostas por neurônios (ALVES, 2020). Assim, sob a égide da teoria computacional, o neurônio da Rede Neural Artificial é uma estrutura lógico-matemática que visa simular a forma, o comportamento e as funções de um neurônio humano (FURTADO, 2019).

Para Furtado (2019), o neurônio é compreendido como unidade fundamental processadora de informação, dessa forma, os elementos

computacionais das RNA estariam associados à estrutura do neurônio biológico, com o dendrito correspondendo à entrada, a bainha axonal ao processamento e os axônios à saída do fluxo de dados.

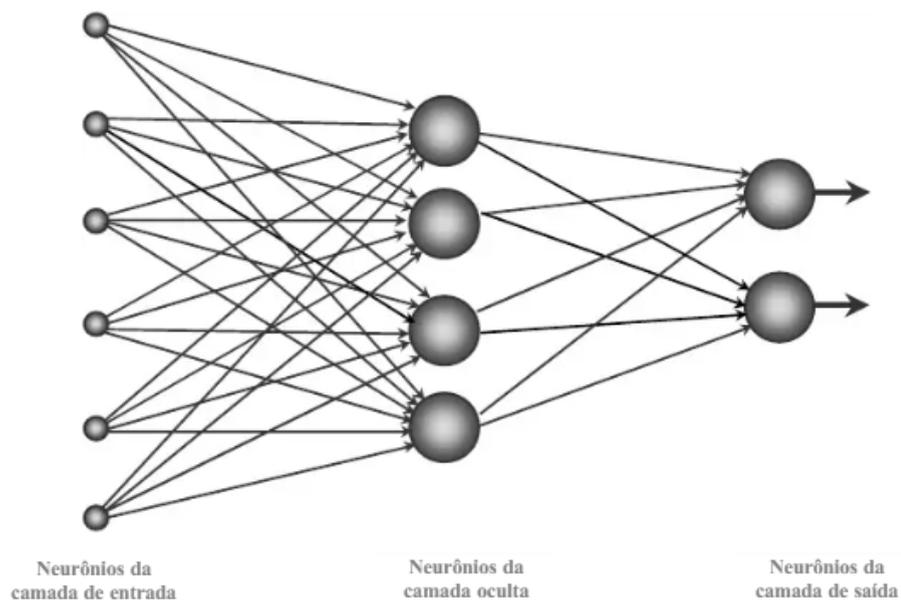
Observa-se a similitude por meio da comparação entre a representação gráfica do neurônio biológico (Figura 1) e a representação de uma rede neural artificial (Figura 2).

Figura 1 - Neurônio biológico esquematizado



Fonte: Furtado (2019).

Figura 2 - Esquema gráfico de redes neurais artificiais



Fonte: Furtado (2019).

Para a aplicação das RNA na resolução de problemas, são determinantes o número e modo pelo qual os elementos processadores estão interconectados, os pesos destas conexões e o número de camadas. Seu uso é diverso, apto à solução de problemas envolvendo extração de características, classificação, categorização, estimativa e previsão, otimização, apenas para citar algumas (FURTADO, 2019). Várias dessas funcionalidades são de grande serventia para as secretarias e gabinetes do judiciário, podendo contribuir na organização e gerenciamento dos volumosos processos.

A linguagem natural é mais um diferencial da tecnologia computacional da inteligência artificial (CONEGLIAN, 2020), que contribui para um uso mais facilitado das ferramentas computacionais por leigos. Nesse âmbito, o Processamento de Linguagem Natural (PLN) adentra a área da Ciência da Computação, especificamente no nicho de estudo sobre o desenvolvimento de programas que envolvam análise, reconhecimento e/ou geração de textos em linguagens naturais (VIEIRA; LOPES, 2010, apud CONEGLIAN, 2020).

Coneglian (2020) menciona como exemplos das aplicações da PLN os buscadores, tais quais o *Google*. Nessa ferramenta não há a exigência para que o usuário insira sua busca com uma sintaxe específica, podendo utilizar palavras e frases que façam sentido em sua linguagem comum. Por isso, o buscador realiza um tratamento de PLN para encontrar os elementos relevantes e obter um resultado de pesquisa satisfatório.

A título de comparação, antes da PLN, era habitual que as buscas seguissem regras, com uma sintaxe específica, ou com a utilização de linguagem SQL⁷ (NUNES, 2008, apud CONEGLIAN, 2020), o que dificultava aos que não detinham tais conhecimentos específicos.

Por conseguinte, quando diz-se que a máquina utiliza o tipo de linguagem dita natural significa que o suporte linguístico utilizado na interação entre os humanos e as máquinas se assemelha ao formato do discurso humano, dispensando a linguagem própria da computação, ou o uso de palavras-chave muito específicas para alcançar um resultado.

⁷ A sigla SQL, *Structured Query Language* (em português, linguagem de consulta estruturada), representa uma linguagem estruturada que serve para acessar bancos de dados. Como exemplos de comandos, têm-se os conhecidos "SELECT, INSERT, UPDATE e DELETE". (GONÇALVES, 2015)

Pela PLN, “busca-se converter a linguagem natural humana em uma representação formal, de forma que se torne mais facilmente manipulável por máquinas” (GOODFELLOW; YOSHUA, 2016, apud PINHO et al., 2022).

Para que o computador tenha visão de forma lógica da frase em linguagem natural é necessário o processamento de algumas etapas, ilustradas na Figura 3, abaixo.

Figura 3 - Tratamento de uma sentença



Fonte: Gonzalez e Lima (2003).

Analisando-se a figura que representa a PLN, conclui-se que, a partir de uma sentença, é realizado o processamento morfológico e sintático, com a utilização de elementos da gramática e léxicos; posteriormente, em posse de uma estrutura sintática, com os elementos linguísticos e significados possíveis, aplica-se o processamento semântico, que serve para se chegar ao sentido dos termos (CONEGLIAN, 2020), e, assim, chegar a uma estrutura lógica e manipulável pelo computador.

A partir dessa ampla gama de funcionalidades, tem-se proporcionado a execução de processamentos PLN em diversos campos. Alguns exemplos de seu uso são: “sistemas de respostas a perguntas de usuários, traduções feitas por máquinas, reconhecimento de voz e diálogos, classificação de documentos, reconhecimento de textos em imagens e análise de sentimentos em textos” (PRATES, 2019; STEFANINI, 2019 apud PINHO et al., 2022).

Conhecendo as técnicas que envolvem os novos sistemas tecnológicos, podemos observar algumas das atividades específicas da IA, funções e utilidades dessa tecnologia.

Por isso, pode-se notar a ampla gama de contribuições para o campo do Direito, em especial ao Poder Judiciário, que pode se beneficiar para identificar padrões, classificar petições, enquadrar em determinados fluxos de secretaria independentemente do trabalho direto dos servidores, o que os auxilia a desempenhar suas funções de forma mais eficiente, retirando as atividades repetitivas e transferindo-as às máquinas.

O JTC (2020) divide a IA em três segmentos, quais sejam, *human-in-the-loop*, *human-on-the-loop* e *human-out-of-the-loop*⁸, em tradução livre:

Significa que nenhuma resposta ou decisão é entregue sem alguma forma de envolvimento humano. Esse envolvimento pode assumir a forma de um humano revisando e aprovando uma resposta gerada por máquina a uma pergunta do usuário antes que a resposta seja dada. Na outra extremidade do espectro do envolvimento humano, os sistemas aprendem com o usuário. perguntas, identificando correlações com mais eficiência do que humanos e entregando respostas automatizadas diretamente ao usuário, deixando os humanos fora do circuito. Entre esses extremos estão na maior parte das implementações atuais de IA: IA humana no circuito, onde os humanos têm o poder de intervir e substituir uma ação automatizada antes que ela ocorra. antes que a resposta seja dada. O primeiro passo no “treinamento” de um sistema de IA geralmente é humano “in-the-loop” até que o sistema responda com tanta precisão que o humano não mais adiciona valor.⁹

Os supracitados conceitos são ilustrados na Figura 4, que compara esses diferentes mecanismos, aplicados na automação de veículos, contida no boletim de notícias do Joint Technology Committee “*Introduction to AI for Courts*”.

⁸ Human-out-of-the-loop, em inglês, é uma expressão que significa, em tradução livre, “humanos fora do circuito”.

⁹ Broadly speaking, human-in-the-loop means no response or decision is delivered without some form of human involvement. That involvement may take the form of a human reviewing and approving a machine-generated response to a user question before the answer is delivered. The first step in “training” an AI system is often human “in-the-loop” until the system responds so accurately that the human no longer adds value. On the other end of the spectrum of human involvement, systems learn from user questions, identifying correlations more efficiently than humans and delivering automated responses directly to the user, leaving humans out-of-the-loop. Between those extremes lie the bulk of current AI implementations: human-on-the-loop AI, where humans have the power to intervene and override an automated action before it occurs.

Figura 4 - Representação simbólica das relações “*human-in-the-loop*”, “*human-on-the-loop*” e “*human-out-of-the-loop*”



Fonte: JTC (2020).

Observa-se da figura que, enquanto na primeira representação o ser humano faz parte do ciclo de execução da tarefa desempenhada pelo programa de IA, na segunda, o ser humano desempenha papel de mero observador, e na terceira o ser humano não possui qualquer função, na medida em que a máquina possui plena autonomia.

Para constatar o uso concreto dos mecanismos descritos imediatamente acima, a Tabela 1, formulada pelo JTC (2020), faz algumas considerações quanto à aplicação desses conceitos na automação de veículos.

Tabela 1 - Exemplos de uso dos mecanismos de IA em veículos automotores com base no grau de participação humana

Human “in the loop”: Nenhuma ação é tomada sem a ação ou confirmação humana	Human “on the loop”: Ação tomada a menos que um humano intervenha.	Human “out of the loop”: Os humanos não estão envolvidos nos dados de entrada à ação.
“Assistência ao condutor” ou parciais estratégias de automação incluindo a mudança de faixa, avisos, emergência, frenagem, controle e assistência de estacionamento paralelo.	Exige que o motorista monitore continuamente o sistema e tome medidas para evitar um perigo.	Impede o ser humano de tomar qualquer ação associada com a condução do veículo (por exemplo, carros construídos sem direção rodas ou pedais de freio).

Fonte: Joint Technology Committee (2020).

Similarmente, nas categorias teorizadas por Arabi e Santos (2021), os estágios de implantação de IA no Judiciário são também divididos em três fases: versão suave (do inglês, *weak* ou *soft*), média (do inglês, *medium*) e sofisticada (do inglês, *strong* ou *hard*).

Na primeira fase, são desenvolvidos e utilizados algoritmos que conseguem analisar os documentos do caso sob julgamento, comparar com uma base de dados de casos passados e apontar decisões semelhantes ou paradigmas. Possibilita a antecipação da previsibilidade do resultado de um processo judicial (ARABI; SANTOS, 2021).

Enquanto isso, na segunda fase, as ferramentas de I.A são capazes de apresentar uma conclusão após a análise dos arquivos que compõem o processo, além de uma minuta que possa ser adotada no caso, a partir de resultados probabilísticos. O ser humano decide se acolhe ou não a sugestão produzida pela ferramenta de IA (ARABI; SANTOS, 2021).

Por último, na definição enquadrada como terceira fase, a contribuição humana é reduzida e o algoritmo consegue apresentar uma decisão ou sentença autonomamente, com validade jurídica por si só (ARABI; SANTOS, 2021).

A inteligência artificial forte prevê que será possível, no futuro, reproduzir a consciência humana por meio de um programa correto; por outro lado, o conceito de inteligência artificial fraca compreende que a IA são ferramentas úteis ao estudo da mente humana, mas os programas serão, no máximo, a simulação de um processo cognitivo, e não um processo cognitivo por conta própria (LOPES, 2021).

2.2 Uso instrumental da inteligência artificial no meio jurídico

As inovações no ramo da computação, combinando computadores de processadores mais rápidos e potentes, o reconhecimento da linguagem humana, a interpretação semântica de textos, entre outros, prenunciam uma revolução iminente na própria forma dos operadores de direito atuarem. Para ilustrar essa perspectiva, especialistas em tecnologia apontam uma projeção de que quase $\frac{1}{4}$ do trabalho de um advogado seria passível de automação (MASSO; GODOY, 2020).

Peixoto (2020) menciona em sua obra algumas das funcionalidades desses sistemas úteis à seara jurídica, como sistemas de controle, checagens e verificações de correção, predição de cenários e recomendações, sistemas de análises e estratégias, incrementos em automação de processamento de documentos. Aduz, ademais, que “a IA pode aumentar o desempenho (quantitativo e qualitativo) dos profissionais do Direito, abrir novos mercados de trabalho e

especializações jurídicas e já está gerando impactos nos seus 3 principais atores: governo, academia e mercado.”

Nesse sentido, vislumbra-se que a IA multiplica os cérebros pensantes sobre uma mesma questão, por isso, essencial à resolução de impasses vividos na realidade da justiça brasileira, principalmente no que tange ao acesso à justiça, ao gerenciamento de processos e ao controle da litigância de massa (ARABI e SANTOS, 2021).

Observa-se, assim, que a capacidade de sistemas de IA para executar apoio às demandas no campo do Direito é diversa, sendo úteis à solução de problemas jurídicos de variadas espécies (PEIXOTO, 2020).

Com efeito, a prática jurídica se aproveitou de algumas habilidades das máquinas para incrementar o desafio de otimizar a resposta jurisdicional, a princípio utilizada pela iniciativa privada, por escritórios de advocacia, e, mais recentemente, explorada pelo Poder Judiciário.

A empresa IBM¹⁰ foi uma das pioneiras na disponibilização desses mecanismos para a iniciativa privada, desenvolvendo e introduzindo o programa ROSS no cenário da advocacia norte-americana em 2016 (NUNEZ, 2017).

De acordo com o seu próprio desenvolvedor, ROSS é um assistente de pesquisa, no qual se pode fazer questionamentos com linguagem natural, para checagem de documentos, consultas ampliadas, resumos automáticos de casos no contexto pesquisado, bem como identificação de casos que foram anulados ou criticados, prometendo evitar as leis ruins, baseando-se em quatro recursos da tecnologia de IA combinada para oferecer os resultados mais acurados, sendo eles:

¹⁰ A IBM (International Business Machines), sediada nos Estados Unidos possui um longo histórico na área da TI (tecnologia da informação), chegando a produzir 70% dos computadores do mundo e 80% dos usados nos Estados Unidos na década de 1960. Atualmente, se concentra em serviços de informática, software, supercomputadores e divisões de pesquisa científica (BRITANNICA, 2020).

o aprendizado de máquina, a estrutura gramatical¹¹, a incorporação de palavras¹², fatos e moções¹³ (ROSS, 2020).

Interessante salientar que para o seu funcionamento, devido ao uso da IA, o sistema não limita a pesquisa apenas com as palavras-chave da consulta, ampliando as correspondências de acordo com a intenção da pergunta formulada pelo usuário da plataforma (ROSS, 2020), e, assim, pode-se inferir que a proposta dessa ferramenta, consiste na análise de precedentes cada vez mais rápida e eficiente.

Além dessa iniciativa, cientistas de computação da UCL (University College London) desenvolveram um software capaz de prever centenas de casos judiciais. O algoritmo examinou conjuntos de dados em inglês para 584 casos relativos a tortura e tratamento degradante, julgamentos justos e privacidade. Em cada caso, o software analisou as informações e tomou uma decisão judicial por conta própria. Em 79% dos casos, o veredicto da IA foi igual ao proferido pelo tribunal (ARTIFICIAL, 2016).

Ademais, para mencionar outra pesquisa relacionada à identificação do rigor das ferramentas de IA, um grupo de pesquisadores norte-americanos realizou a previsão de quase dois séculos de decisões históricas (1816-2015) da Suprema Corte dos Estados Unidos, com base nos desenvolvimentos do aprendizado de máquina. Criou-se um modelo para prever o comportamento eleitoral do Tribunal e seus juízes em um contexto generalizado e fora da amostra. Foram usados como dados de entrada o Banco de Dados da Suprema Corte e alguns recursos da engenharia de recursos. Como resultado, as previsões realizadas com os recursos de AI atingiram 70,2% de precisão no nível do resultado do caso e 71,9% no nível

¹¹ A compreensão de estrutura gramatical pode ser explicada pela capacidade da máquina entender como o significado das frases muda a depender das relações entre as classes de palavras (substantivo, verbo, adjetivo, entre outros). Por exemplo, o sistema é capaz de compreender que negligência grave é distinto de uma mera negligência, ou, que a frase "o menino ama uma menina" não significa o mesmo de "a menina ama um menino", embora contenham as mesma palavras-chave. (ROSS, 2020), baseia-se no Processamento de Linguagem Natural, abordado no tópico 2.1.

¹² A incorporação de palavras, por sua vez, é explicada pela plataforma do sistema ROSS (2020) como um de seus principais recursos na estratégia de pesquisa. Esta é uma técnica que permite encontrar palavras semelhantes ou relacionadas na consulta e compará-las com as dos casos. Por exemplo, as palavras "dever" e "negligência", a depender do contexto, podem ser relacionadas, por isso, ROSS tem a habilidade de ver esses padrões e responder de forma aprofundada às pesquisas, sendo especialmente treinada em documentos legais para usar incorporações de palavras para reconhecer e entender o contexto, sintaxe e significado da jurisprudência, potencializando ainda mais os resultados, de acordo com a intenção e o significado da consulta.

¹³ O desenvolvedor do sistema afirma que ROSS foi projetado para considerar o contexto adicional do caso, considerando que muitos dos casos não possuem fatos e moções expressamente destacados. Por isso, a plataforma destaca o contexto do caso jurídico identificado na pesquisa (ROSS, 2020)

do voto da justiça (KATZ et al., 2017), chegando a cerca de 75% de acerto em relação aos votos dos juízes (BRITO; FERNANDES, 2019).

Apenas para mensurar a capacidade de processamento das ferramentas já mencionadas em uso no Brasil, a plataforma de Inteligência Artificial “Dra. Luzia”, desenvolvido pela startup LegalLabs, utilizada em execuções fiscais da Procuradoria Geral do Distrito Federal (PGDF), pode processar 1000 petições em 1 minuto e 56 segundos. Enquanto isso, para executar idêntica tarefa, 4 servidores levariam 4 dias úteis para realizá-la (ANDRADE et al., 2020).

Esses são alguns dos programas já conhecidos e implantados, que servem como parâmetro para a intensificação de projetos envolvendo IA no Poder Judiciário, alavancados por programas como o Justiça 4.0, de iniciativa do CNJ, abordados com mais profundidade no capítulo 3.

Assim, compreendendo as habilidades e capacidades proporcionadas pela tecnologia, podemos prever que o futuro do campo do Direito estará profundamente ligado com tais ferramentas, que prometem revolucionar o atual cenário brasileiro, especialmente para o Judiciário, com a visualização de um futuro menos oneroso para o erário público e mais eficiente para os jurisdicionados.

3 A TECNOLOGIA NO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL: O SISTEMA VICTOR

É cediço que a democratização da justiça faz parte do arcabouço de direitos fundamentais constitucionalmente estabelecidos. Em outro giro, porém, conforme retro delineado, a razoável duração do processo, instituto previsto nos incisos LXXVIII do arts. 5º da Constituição Federal¹⁴, inciso II do art. 139¹⁵ e art. 4º¹⁶, ambos do Código de Processo Civil, fica comprometida no Supremo Tribunal Federal pelo elevado número de ações submetidas ao seu crivo.

Conforme asseverado por Oliveira Neto (2015), o acesso à justiça não é o mesmo que acesso ao judiciário, posto que “perigosamente associa a Justiça ao direito de ação”. Essa distinção é explicável pela disparidade entre o número de ações e demandas com cabimento direcionado ao judiciário, especialmente ao STF, objeto da presente pesquisa, e o número de ações que são resolvidas. Assim: “a demanda é infinitamente superior à capacidade de oferta do serviço ou, noutras palavras, há mais *inputs* do que *outputs*” (OLIVEIRA NETO, 2015).

No que tange ao Supremo Tribunal Federal, comparativamente, possui um contingente de processos em tramitação muito superior ao de cortes com papéis semelhantes dos Estados Unidos e da Alemanha, os quais possuem filtros de relevância para que somente aqueles processos de maior importância sejam apreciados no mérito - a Suprema Corte Americana, por exemplo, recebe em torno de 7 mil casos por ano, porém, apenas cerca de 100 destes vão ao plenário (MAIA FILHO; JUNQUILHO, 2021).

Nesse espectro, foram formulados e implantados pela legislação brasileira modernos institutos processuais, como o Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas (IRDR) e a repercussão geral como requisito de admissibilidade de Recurso Extraordinário. Este último, em específico, foi implantado pela Emenda Constitucional 45/2004, mediante a qual se acrescentou ao artigo 102 da CF o parágrafo 3º, com redação *in verbis*:

¹⁴ CF/1988: Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: [...] LXXVIII - a todos, no âmbito judicial e administrativo, são assegurados a razoável duração do processo e os meios que garantam a celeridade de sua tramitação. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 45, de 2004) (Vide ADIN 3392)

¹⁵ CPC/2015: Art. 139. O juiz dirigirá o processo conforme as disposições deste Código, incumbindo-lhe: [...] II - velar pela duração razoável do processo;

¹⁶ CPC/2015: Art. 4º As partes têm o direito de obter em prazo razoável a solução integral do mérito, incluída a atividade satisfativa.

Art. 102. Compete ao Supremo Tribunal Federal, precipuamente, a guarda da Constituição, cabendo-lhe:

[...]

§ 3º No recurso extraordinário o recorrente deverá demonstrar a repercussão geral das questões constitucionais discutidas no caso, nos termos da lei, a fim de que o Tribunal examine a admissão do recurso, somente podendo recusá-lo pela manifestação de dois terços de seus membros. (Incluída pela Emenda Constitucional nº 45, de 2004)

Com essas medidas processuais, valorizam-se os precedentes judiciais (SANTOS; MARCHIORI, 2022), estabelecendo-se a repercussão geral como um pressuposto genérico de admissibilidade do recurso extraordinário, com *mens legis* escorada na necessidade do STF julgar somente as causas de “extrema relevância”, ou, ainda, de “significativa transcendência”, para que esta importante corte não fugisse às funções para as quais fora projetada. (AMORIM, 2020).

Santos e Marchiori (2022) esboçam preocupação com a insegurança jurídica, se, no sistema processual, for perpetuada a normalidade de rediscussão de casos com uma mesma questão jurídica, asseverando:

A continuidade de tramitação de processos idênticos deixa transparecer certa desconfiança na parte sucumbente de que o entendimento fixado em alguns casos não será mantido em uma instância superior ou o de que poderá ocorrer a modificação de posicionamento no mesmo grau de jurisdição. Esse, inclusive, não é apenas um aspecto jurisdicional, mas também comportamental. (SANTOS; MARCHIORI, 2022).

Desse modo, é possível afirmar que há uma melhoria no aspecto da confiança da atuação jurisdicional pela solidificação de entendimentos fixados em processos idênticos, tal como o requisito da repercussão geral promove.

O requisito da repercussão geral, para Santos e Marchiori (2022), é reflexo da prescindibilidade de trâmite de todos os processos nas diversas instâncias para receber uma decisão final proferida pelo STF; importando, assim, duas consequências principais, expostas nos seguintes termos:

Na sistemática do julgamento por amostragem da repercussão geral, a Corte estabelece o seu posicionamento de forma mais célere e também efetivo, pois, com o reconhecimento do requisito constitucional, torna-se clara a competência da Corte para dar a última palavra sobre a interpretação controversa do dispositivo da Constituição Federal presente em um caso subjetivo, servindo esse julgamento como guia de todos os demais processos e as condutas fora do processo na vida em sociedade e nas relações entre o Estado e as pessoas.

Por outro lado, mesmo quando o Supremo Tribunal Federal rejeita a repercussão geral de determinada questão jurídica em um processo, a Corte exerce uma prática contribuição para o sistema processual brasileiro

ao estabelecer, de forma objetiva, qual é o tribunal competente para decidir em última instância sobre o tema.

Ao se analisar os números da repercussão geral, é possível concluir que a rejeição de recursos extraordinários pela ausência de repercussão geral, em sua grande maioria, possui como fundamento de que a questão veiculada no processo é de cunho infraconstitucional federal ou local. (SANTOS; MARCHIORI, 2022)

A adoção da repercussão geral como requisito de admissibilidade de recursos extraordinário, porém, não resolve a generalidade dos problemas enfrentados pelo Pretório Excelso quanto a demanda de gestão logística e esforço laboral. Isso porque a racionalização para a aplicação desses institutos processuais, quando exercida pelos servidores, requer grandes esforços de ordem repetitiva e enfadonha, pela incumbência de classificar a ampla gama de processos que chegam ao Tribunal de acordo com os temas de Repercussão Geral.

Para Fernanda de Carvalho Lage, em sua tese “*A inteligência artificial na repercussão geral: análise e proposições da vanguarda de inovação tecnológica no Poder Judiciário brasileiro*” defendida no Programa de Pós-Graduação em Direito da UnB, mencionada por Pires (2020), existem duas vias distintas para gerenciar os recursos extraordinários, quais sejam: interpor mais limites normativos ou investir nas tecnologias, dentre as quais se encontra a IA.

Na esfera da denominada quarta Revolução Industrial, vivida hodiernamente (SCHWAB, 2018), a resposta aos desafios tem sido encontrada na introdução da tecnologia e da inteligência artificial, não sendo diferente no que concerne às soluções voltadas ao *modus operandi* do judiciário.

Somando-se os desafios no gerenciamento de esforços humanos para proporcionar a razoável duração do processo com os amplos dados gerados no âmbito dos processos incumbidos ao STF, obteve-se, como resultado, a contribuição necessária para o surgimento do primeiro sistema de IA aplicado a uma Corte Constitucional, o Victor (MAIA FILHO; JUNQUILHO, 2021), na medida em que a IA é considerada uma alternativa útil e adequada quando há considerável quantidade de dados a ser analisado, para servirem como dados de entrada (LOPES, 2021).

3.1 Análise da instituição do Projeto Victor

Instituído pelo o Termo de Execução Descentralizada nº 01 de 2018 (TED 01/2018), o “Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento de aprendizado de máquina

(*machine learning*) sobre dados judiciais das repercussões gerais do Supremo Tribunal Federal - STF” (TED 01/2018), firmado pela Diretoria-Geral do STF e Reitoria da Universidade de Brasília, deu origem ao projeto Victor¹⁷ (PEIXOTO, 2020b), sendo este qualificado pelo Pretório Excelso como o maior projeto de inovação e inteligência artificial do judiciário brasileiro e da administração pública (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, c2022).

O objeto do projeto Victor foi documentado pelo do FINATEC (2018) da seguinte forma:

O objeto de pesquisa e desenvolvimento (P&D) deste projeto é aplicar métodos de aprendizado computacional de máquina (*machine learning*) com o objetivo de usar seus potenciais no processo de reconhecimento de padrões nos processos jurídicos relativos a julgamentos de repercussão geral do Supremo Tribunal Federal - STF (FINATEC, 2018).

Segundo Fabiano Hartmann Peixoto (2020b), integrante do corpo docente da UnB e coordenador do projeto, o Victor foi resultado de um modelo de colaboração e construção multidisciplinar dentro da universidade, tendo envolvido, além da Faculdade de Direito, com o papel de coordenação, a Faculdade de Engenharias do Gama (FGA/UnB) e o Departamento de Ciências da Computação (CIC), assim como a Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos - FINATEC.

Sobre a metodologia aplicada no desenvolvimento do sistema, cuja capacitação engloba profissionais da TI e do Direito, em um modelo de integração e capacitação recíproca, menciona-se que "os especialistas do direito têm uma função permanente quanto aos dados, à curadoria dos *datasets* de treinamento e aos testes para validação e identificação de referenciais de treinamento". Por outro lado, os recortes estatísticos e as alternativas de aplicação, bem como os formatos de integração, são conduzidos pela FGA (PEIXOTO [s.d.] apud PIRES, 2020).

Portanto, conclui-se que os profissionais da área jurídica possuem o papel de desvendar a linguagem jurídica e contribuir nas variações e ajustes para a arquitetura de Inteligência Artificial (PIRES, 2020).

Os investimentos financeiros, técnicos e organizacionais para o sistema tiveram como fruto o desempenho de diversas funcionalidades características da

¹⁷ O sistema de Inteligência Artificial do STF foi assim denominado como uma homenagem ao ministro do STF Victor Nunes Leal, atuante entre os anos de 1960 a 1969, e que teve papel fundamental na sistematização da jurisprudência em súmula (PIRES, 2020).

Inteligência Artificial aplicadas ao universo da Suprema Corte brasileira, constituindo-se o projeto pioneiro de IA em cortes constitucionais.

Nesse diapasão, ressalta-se que, desde a inauguração da pesquisa e do desenvolvimento do projeto, na busca por agregar às “soluções do Tribunal para auxiliar os servidores responsáveis pela análise dos recursos recebidos a identificar os temas relacionados”, apontou-se o interesse na utilização de algoritmos de aprendizagem profunda de máquina, com a criação de modelos de *machine learning*, justificando-se na tentativa de romper com o crescimento de gastos públicos com o judiciário (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2018).

Para tanto, na criação de apoio à atividade humana por meio de máquinas, para atingir trabalhos mais estratégicos e menos desgastantes pelos servidores (PEIXOTO, 2020b), se estabeleceram, de início, as seguintes etapas, pré definidas pelo termo de execução descentralizada:

Tabela 2 - Etapas planejadas pelo Termo de Execução Descentralizada firmada entre a UnB e o STF:

Número da Etapa	Atividade planejada
1	Preliminar de estudo dos dados das Repercussões Gerais para estruturação e preparação para treinamento dos modelos de aprendizagem de máquina supervisionados e não supervisionados
2	Pesquisa dos possíveis algoritmos e estratégias de treinamento mais eficientes para o contexto estudado, incluindo redes neurais artificiais profundas.
3	Prototipação e treinamento dos algoritmos escolhidos incluindo a sua avaliação.
4	Preparação da arquitetura de classificação de temas em tempo real juntamente com a interface de registros de possíveis erros nas respostas dos modelos, incluindo a integração com o parque de soluções do STF.
5	Finalização da documentação do sistema para entrega ao STF e confecção do artigo científico para publicação.

Fonte: Autoria própria, com informações extraídas do Termo de Execução Descentralizada nº01/2018.

Destarte, a iniciativa promove o papel estratégico do trabalho humano com a atuação complementar e de suporte da IA (PEIXOTO, 2020b). Os progressos somente foram possíveis em razão da sistematização do trabalho dos atores responsáveis por desenvolver o sistema, com a delimitação dos desafios, limitações e cenário, e, a partir disso, a definição das etapas necessárias, bem como dos

mecanismos de IA mais adequados ao fim almejado, conforme será aprofundado a seguir.

3.2 Funcionalidades do sistema

Uma das funções precípua do Sistema Victor é a classificação temática de repercussão geral dos processos que ingressam diariamente no Supremo Tribunal Federal em uma das 29 classes selecionadas, até o momento, para desenvolvimento do software (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, c2022).

Com a implantação do Victor, os processos ingressos no Supremo Tribunal Federal para a realização do controle de constitucionalidade difuso ganham uma maior perspectiva de eficiência, pois a tecnologia equipada no sistema é capaz de identificar a presença do requisito de admissibilidade concernente à repercussão geral, requisito este exigido na redação do artigo 102, § 3º, da Constituição Federal, e pelo artigo 1.035¹⁸ do Código de Processo Civil (MAIA FILHO; JUNQUILHO, 2021).

Fernanda de Carvalho Lage citada por Pires (2020) compreende o auxílio do Victor como uma ferramenta de apoio à decisão, sem que promova qualquer alteração na cadeia decisória.

O Victor é um mecanismo de apoio à decisão judicial e o caminho para maior eficiência administrativa e otimização da capacidade jurídica de julgar o recurso extraordinário. Ele não é nem inicial (por se tratar de um exame em sede de recurso extraordinário), nem definitivo (uma vez que a máquina é apenas um apoio à decisão do ministro), permanecendo a cadeia decisória inalterada. (LAGE, [s.d.] apud PIRES, 2020)

No mesmo sentido, afirma Peixoto (2020c) que o Victor não dá uma decisão judicial de repercussão geral, sendo esta feita e justificada pela definição de Repercussão Geral dada pela própria legislação, combinada com as definições dos temas dados pelos Ministros do STF.

¹⁸ CPC/2015: Art. 1.035. O Supremo Tribunal Federal, em decisão irrecorrível, não conhecerá do recurso extraordinário quando a questão constitucional nele versada não tiver repercussão geral, nos termos deste artigo. § 1º Para efeito de repercussão geral, será considerada a existência ou não de questões relevantes do ponto de vista econômico, político, social ou jurídico que ultrapassem os interesses subjetivos do processo. § 2º O recorrente deverá demonstrar a existência de repercussão geral para apreciação exclusiva pelo Supremo Tribunal Federal. § 3º Haverá repercussão geral sempre que o recurso impugnar acórdão que: I - contrarie súmula ou jurisprudência dominante do Supremo Tribunal Federal; II - tenha sido proferido em julgamento de casos repetitivos; III - tenha reconhecido a inconstitucionalidade de tratado ou de lei federal, nos termos do art. 97 da Constituição Federal. § 5º Reconhecida a repercussão geral, o relator no Supremo Tribunal Federal determinará a suspensão do processamento de todos os processos pendentes, individuais ou coletivos, que versem sobre a questão e tramitem no território nacional. [...]

Como mencionado, o foco da pesquisa atrelada ao Victor se manteve na melhoria da produtividade de servidores do STF responsáveis pela classificação dos processos em temas de repercussão geral.

Portanto, o projeto se voltou, na estrutura organizacional do Supremo, especialmente para a Secretaria Judiciária, que, por sua vez, é vinculada estruturalmente à Secretaria-Geral da Presidência e ao Núcleo de Repercussão geral (PEIXOTO, 2020b), órgãos com competências definidas pela Resolução Nº 623/2018 do STF:

Art. 10. A SG, dirigida pelo Secretário-Geral da Presidência, compõe-se das seguintes unidades, competindo-lhes:

[...]

IV - Núcleo de Repercussão Geral (NURG): assessorar o Presidente e auxiliar as demais unidades do Tribunal no que tange a assuntos processuais e administrativos pertinentes à repercussão geral; prover os sistemas informatizados relativos à repercussão geral com informações padronizadas do instituto e monitorar seu funcionamento; atender as demandas do público externo e dos núcleos de gerenciamento de precedentes dos demais tribunais concernentes ao instituto da repercussão geral; (NR)

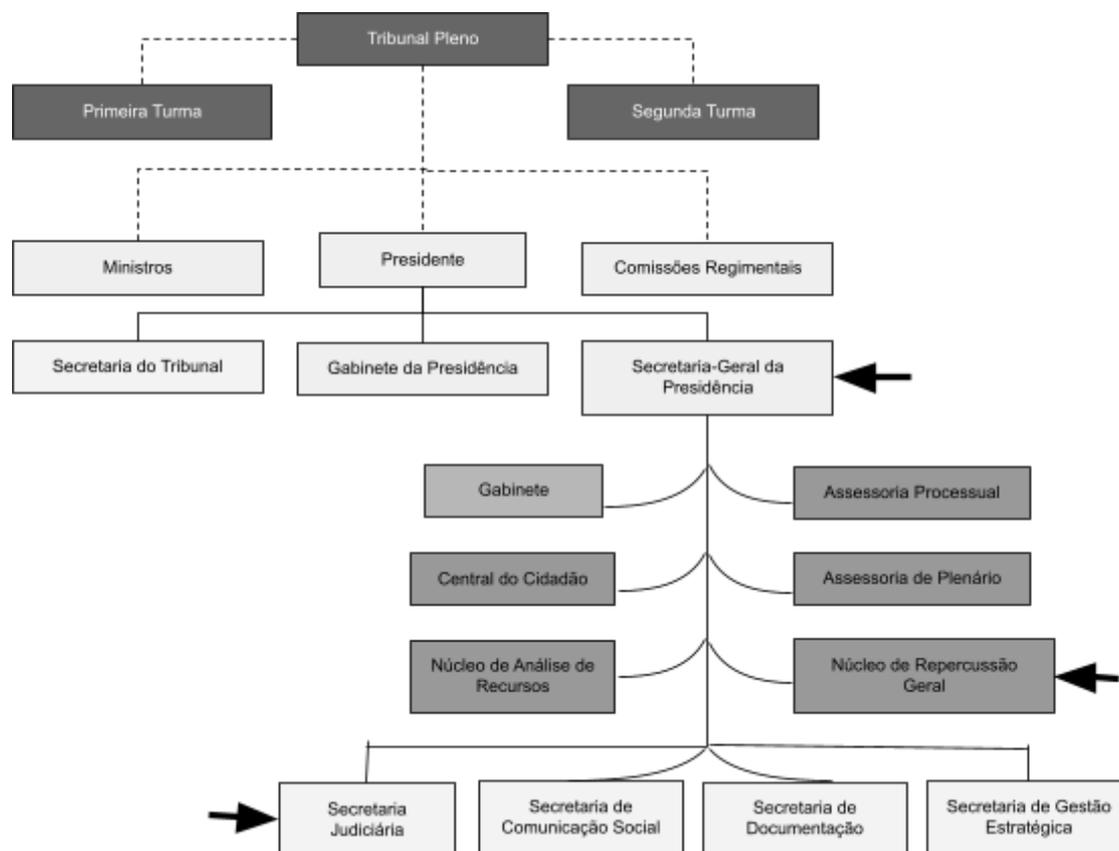
Art. 16. A Secretaria Judiciária (SEJ) tem por finalidade desenvolver as atividades de recebimento, autuação, classificação, distribuição e processamento de feitos, de execução judicial, de comunicação processual, de expedição de documentos, de baixa de processos, de composição dos acórdãos, de publicação das decisões, de apoio aos gabinetes dos ministros e advogados, de atendimento judicial e ao cidadão.

§ 1º A SEJ é composta das seguintes unidades, às quais compete:

II - Coordenadoria de Processamento Inicial (CPIN): desenvolver as atividades referentes à classificação e autuação das petições iniciais dos feitos originários e dos recursos, verificar os requisitos formais de admissibilidade e promover a análise de enquadramento de tese ao regime da repercussão geral dos recursos, apontar prevenção, bem como distribuir os feitos; (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2018).

A organização do tribunal se demonstra no organograma abaixo, com destaque para os órgãos especificamente responsáveis pela classificação da Repercussão Geral:

Figura 5 - Organograma do Supremo Tribunal Federal



Fonte: Supremo Tribunal Federal, 2019 (adaptado).

Em termos práticos, Peixoto, citado por Capelari Junior e Oliveira (2020), explica que, em 2019:

Os arquivos são então submetidos a um fluxo de tratamento de documentos que: 1 - Filtra elementos considerados espúrios, como erros de digitalização e imagens; 2 - Divide frases em partes menores e cria símbolos para as partes mais relevantes do texto; 3 - Reduz palavras muito parecidas ou que possuem mesmo radical a símbolos comuns; 4 - Dá uma etiqueta a cada arquivo, classificando-o em uma das peças relevantes ao projeto; 5 - Atribui um rótulo com a repercussão geral do processo.

Apenas para mencionar os critérios mais específicos de TI, o Victor utiliza da aprendizagem profunda de máquina (o já mencionado *deep learning*), com o uso de algoritmos para identificar temas de repercussão geral, baseando-se em dois modelos distintos de redes neurais, a Rede Neural Convolutacional (*Convolutional Neural Network – CNN*) e Modelo Bidirecional de Memória de Longo Prazo (*Bidirectional Long Short-Term Memory - LSTM*) (ANDRADE et al., 2020).

Por definição trazida por Andrade, Pinho et al. (2020), tem-se que:

O modelo LSTM é uma variação do estudo de Redes Neurais Recorrentes (Recurrent Neural Network – RNN), utilizado para o processamento de dados sequenciais, especialmente análise de série temporal, em razão do loop de feedback que apresentam em diferença às redes neurais tradicionais feedforward, de alimentação direta.

Desse modo, as redes recorrentes não apresentam restrição de uma saída para cada entrada, não sendo um modelo estático de dados, pois produzem classificações dependentes do contexto a que estão expostas.

O LSTM foi uma resposta para o problema de gradiente de fuga (vanishing gradient) apresentado nas redes neurais recorrentes, de modo que foi criado para haver a preservação do erro, mantendo-o constante. Dessa forma, seriam feitas decisões sobre o que armazenar, a partir de “portões” analógicos, que podem bloquear ou transmitir informações, assim, as células do sistema realizam o processo iterativo de suposições, calculando a permissão da entrada e saída dos dados. (*inputs e outputs*) (ANDRADE; PINTO et al, 2020).

Seus *datasets*¹⁹ são provenientes dos processos recursais sem vícios formais autuados entre agosto de 2017 e julho de 2018, totalizando 118.288 processos, sendo 2,7 milhões de peças, além dos processos recursais classificados pela equipe da Secretaria Judiciária do STF (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2019).

Em tabela elaborada por Maia Filho e Junquilha (2021), no Anexo A, ilustram-se os temas de repercussão geral mais recorrentes, que totalizam mais de 22 mil das ações do STF entre o período de 01/04/2017 e 30/04/2019.

Por conseguinte, na medida em que se vislumbram os temas mais recorrentes no STF, é possível compreender o elevado grau de complexidade das tarefas desenvolvidas pelos servidores da Secretaria Judiciária, por terem a responsabilidade de avaliar “a totalidade dos recursos extraordinários e agravos em recursos extraordinários que chegam à Corte, e investigar se cumprem o requisito determinado pelo art. 102, § 3º, da CF”. (MAIA FILHO; JUNQUILHO, 2018).

Para o funcionamento do Victor são divididas algumas atividades, cada qual com seus propósitos, justificativas e desafios. Nesse sentido, o primeiro desafio é a extração dos dados dos processos recebidos, tendo em vista que são recebidos pela Secretaria Judiciária cerca de 400 novos processos a cada dia útil, muitas vezes digitalizados de forma artesanal, com dados não estruturados, proveniente de

¹⁹ Define-se *dataset* como um conjunto de dados em formatos adequados para a efetuação de treinamentos e testes de aferição de desempenho da IA, considerado o principal insumo para a obtenção de um resultado satisfatório (PEIXOTO, 2020d).

matrizes distintas (PEIXOTO, 2020b), o que impossibilita o processamento da informação pelo software de IA.

Por isso, em um primeiro momento é realizada a conversão de imagens em textos, utilizando para tanto software para reconhecimento óptico, denominado OCR (optical character recognition) (PEIXOTO, 2020b).

Em seguida, por meio de observação desempenhada pela equipe à frente do projeto sobre as atividades dos servidores do Tribunal, ficou evidente que os servidores dedicam especial atenção à leitura de peças específicas no trabalho de classificação dos processos em temas de Repercussão Geral. Assim, atingiu-se a diferenciação das peças consideradas mais importantes, que são: Sentença, Acórdão, Recurso Extraordinário (RE), Agravo de Recurso Extraordinário (ARE) e Despacho. Além disso, é realizada pelo Victor a separação de começo e fim dessas peças do processo (PEIXOTO, 2020b).

Logo na primeira entrega concluída pelo TED, ainda em 2018, o projeto Victor obteve como resultado a separação de peças em 550 microssegundos por peça, com acurácia de 95,07%, bem como classificação de 5 peças em aproximadamente 4 segundos, com acurácia de 94,13% (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2019b).

Por fim, é realizada a classificação do processo em um dos 28 temas de repercussão geral identificados, até o momento, pelo sistema Victor.

Em termos práticos, o Victor diminui o tempo de trabalho dos servidores com trabalhos não cognitivos, posto que anteriormente efetuavam a classificação do processo em algum tema de repercussão geral entre 30 e 150 minutos - uma tarefa de mera organização de dados eletrônicos e localização de peças - e passou a ser de 5 segundos com o uso da ferramenta Victor (PEIXOTO, 2020b).

Em pronunciamento realizado pela Ministra Carmen Lúcia na oportunidade do anúncio do projeto, foi salientado que a tecnologia desenvolvida chegaria a reduzir em dois anos ou mais a tramitação de um processo nessa fase de reconhecimento da Repercussão Geral (ANDRADE; PINTO et al, 2020).

Com isso há “ganhos em acerto, exatidão e rigor na correção dos julgamentos, contribuindo para a redução do tempo de duração desses processos.” Maia Filho e Junquilha (2021), pois auxiliou na redução de buscas por jurisprudências e documentos endoprocessuais, com elevada precisão e acurácia.

4 A CONTRIBUIÇÃO DO SISTEMA VICTOR NO CONTEXTO BRASILEIRO

De acordo com documento do Conselho Nacional de Justiça (2019), o resultado esperado pela implantação do sistema Victor era obter um melhor aproveitamento de conteúdo do processo, implementando uma maior facilidade na localização das peças, maior facilidade na identificação dos processos relacionados aos temas de Repercussão Geral, redução do tempo de tramitação do processo além da possibilidade de realocação de profissionais em outras atividades.

De fato, obtiveram-se consideráveis impactos quantitativos, isto é, em números, especialmente na quantidade de decisões proferidas, possíveis reflexos da otimização de fluxos de trabalho no âmbito da secretaria judiciária do Supremo Tribunal Federal.

4.1 Os resultados da implantação do sistema em números

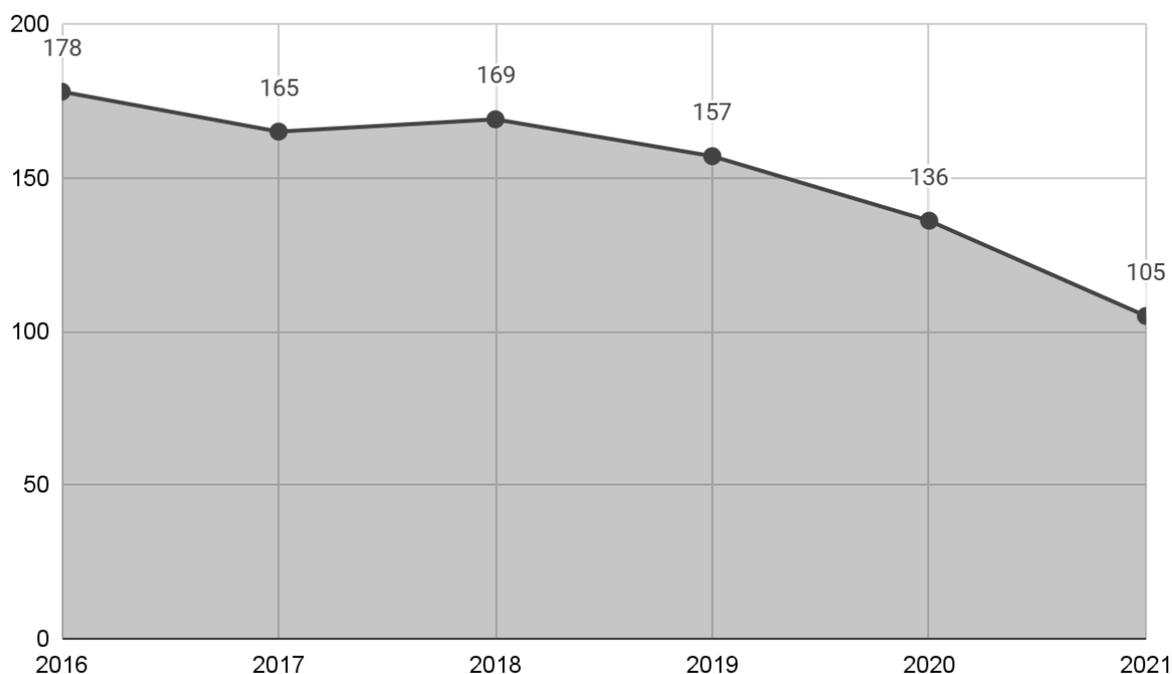
Segundo Peixoto (2020b) pesquisa com dados de 2017 indicou que o STF recebia, a cada dia útil, aproximadamente 400 novos processos, número este que comprometia uma média de $\frac{1}{3}$ da força de trabalho da secretaria judiciária para a avaliação preliminar, preparação das ações e organização de documentos com o objetivo de proceder ao enquadramento do processo em um dos temas de repercussão geral. Inclusive, muitos desses processos, sequer possuíam qualquer relevância constitucional (MAIA FILHO; JUNQUILHO, 2021), e simbolizavam os entraves para a celeridade do sistema de justiça brasileiro.

Observou-se, durante o desenvolvimento do projeto, que a classificação de apenas um processo em tema de repercussão geral demanda um tempo entre 30 a 150 minutos do trabalho convencional do servidor, isso sem sequer iniciar funções cognitivas, apenas com organização de dados eletrônicos e localização de peças, que passaram a ser feito em 5 segundos pelo sistema (PEIXOTO, 2020b).

Em posse desse dado, no anúncio do funcionamento do projeto Victor, a Ministra Carmem Lúcia ressaltou tal incremento em velocidade agregado pela inteligência artificial, conjecturando que o projeto chegará a impactar na redução de 2 anos ou mais de tramitação na fase de reconhecimento da repercussão geral (ANDRADE et al., 2020).

Para conferir de modo pragmático as vantagens da aplicação, explora-se o tempo médio de decisões monocráticas em dias pelo Gráfico abaixo:

Gráfico - tempo médio de decisões monocráticas em dias (2016-2021)



Fonte: Autoria própria a partir de dados do Supremo Tribunal Federal (2022).

Pela análise do gráfico observa-se uma tendência decrescente na quantidade de dias para a prolação de decisão após o ano de 2019, ano de implantação do sistema, o que pode representar uma contribuição da tecnologia em concreto.

Conforme ponderam Maia Filho e Junquillo (2021):

Os resultados até aqui alcançados pelo Projeto Victor permitem concluir que o investimento em novas tecnologias de computação cognitiva oferece condições para que o Judiciário experimente uma desburocratização de seus serviços e o incremento da produtividade dos juízes e tribunais. Como evidenciado, a automatização do fluxo de informações permite a racionalização do tempo gasto.

Importante salientar que não foram apenas os números de produtividade aprimorados desde a aplicação da inteligência artificial no Supremo, mas também o grau de precisão na análise das informações, também denominada acurácia, conforme se demonstra na Tabela 4:

Tabela 3 - Resultado de pesquisa para acurácia do modelo

Classe	Precisão	Recall	F1-Score	Classe	Precisão	Recall	F1-Score
1	0,9693	0,924	0,9461	15	1	1	1
2	0,8	0,7595	0,7792	16	0,9559	0,942	0,9489
3	0,913	0,875	0,8936	17	0,9658	0,8086	0,8802
4	0,8966	0,6842	0,7761	18	0,9515	0,9899	0,9703
5	1	0,8462	0,9167	19	1	0,9767	0,9882
6	0,9589	0,9524	0,9556	20	1	0,8478	0,9176
7	0,8861	0,7368	0,8046	21	1	1	1
8	0,9574	0,7627	0,8491	22	0,9516	0,8551	0,9008
9	0,9517	0,697	0,8047	23	1	0,9953	0,9977
10	0,9583	0,7931	0,8679	24	0,9845	0,9183	0,9502
11	1	0,8636	0,9268	25	0,925	0,8605	0,8916
12	0,9242	0,9457	0,9349	26	1	0,8037	0,8912
13	0,9286	0,7222	0,8125	27	0,9881	1	0,994
14	0,976	0,9606	0,9683	28	1	0,8636	0,9268
				Outras	0,9051	0,953	0,9284
				Médias	0,95681	0,8737	0,9111

Fonte: Peixoto, 2020b (adaptado).

Por conseguinte, pode-se afirmar que a experiência do sistema Victor como auxiliar do Supremo Tribunal Federal, até o momento, obteve profícuos resultados, que esperam ser replicados no poder judiciário brasileiro como um todo nos próximos anos, como forma mais adequada de proporcionar segurança jurídica, celeridade e controlada onerosidade aos cofres públicos.

Sobre esse ponto, vejam-se as vertentes de benefícios mencionados por Tomaz et al. (2022):

Os potenciais benefícios para a sociedade são enormes. Sob uma ótica estritamente jurídica, conseguimos vislumbrar ao menos três comandos constitucionais que seriam melhor concretizados pela utilização das novas tecnologias: (i) o princípio da eficiência nas decisões públicas, (ii) o da

impessoalidade, e (iii) o da segurança jurídica em sua vertente da previsibilidade.

Todavia, há de se considerar os impactos gerados pelas significativas mudanças implantadas pelo uso institucionalizado da inteligência artificial no tratamento de dados atinentes à totalidade da população, conforme assenta Tomaz et al. (2022): “Sem prejuízo das amplas possibilidades que se descortinam, também há riscos que podem advir do uso da inteligência artificial e do big data pela Administração Pública”.

4.2 Os possíveis impactos

Não obstante a todos os benefícios relatados, o uso de sistemas de IA no campo do judiciário se sujeita a riscos, como a redução de direitos fundamentais, quebra da paridade de “armas”, do devido processo legal, violação da privacidade, redução do combate à discriminação, fragilização democrática, enfraquecimento da cidadania; tudo isso porque, ao utilizar a tecnologia, há o risco de potencializar decisões eivadas por erros ou preconceitos, dentre outros possíveis desafios (PEIXOTO, 2020a), como o comprometimento da qualidade da prestação jurisdicional em detrimento da celeridade ou da produtividade (CAPELARI JUNIOR; OLIVEIRA, 2020).

Tomaz et al. (2022) elenca alguns possíveis riscos na aplicação da IA ao Direito:

(i) a falta de legitimidade democrática das decisões tomadas de modo automatizado; (ii) a possível perpetuação de vieses discriminatórios oriundos dos algoritmos das novas máquinas; (iii) a dificuldade de antigos institutos jurídicos responderem a novas questões trazidas pelo uso dessas tecnologias, como, por exemplo, a responsabilidade civil de decisões equivocadas tomadas por programas de inteligência artificial; e (iv) o respeito aos direitos fundamentais dos cidadãos, como o da privacidade e intimidade.

Especificamente sobre o Victor, Pinto et al. (2020) assevera:

O Projeto Victor possui ferramenta para suspensão das ações em território nacional, devendo a distinção ser protocolada mecanicamente, a fim de que seja analisado cada caso concreto e determinada a diferenciação deste com o tema de repercussão geral. Contudo, para isso, é necessário o conhecimento do motivo da determinação da repercussão, pois como critério subjetivo de determinação, a repercussão geral é encargo do julgador. Sendo realizada pelo sistema artificial, ausentes os algoritmos e

critérios utilizados para definir a repercussão, dificulta o processo de defesa da diferenciação, interferindo no Princípio do Devido Processo Legal.

Em tal contexto, a Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de Inteligência Artificial (Regulamento Inteligência Artificial) enquadra o uso de IA que envolva prejuízo para os direitos fundamentais das pessoas como de alto risco (UNIÃO EUROPEIA, 2021), inferindo-se ser assim classificado devido às relações da IA no judiciário estarem permeadas de garantias e direitos fundamentais.

Isso posto, a proposta da UE prevê estratégias de gerenciamento dos risco, especialmente dispostas no art. 9º, que envolve: implantação de sistema permanente de gerenciamento de risco dos sistemas de IA de risco elevado, a ser executado durante todo o período de vida de um sistema de IA, com atualizações regulares e sistemáticas. Esses sistemas devem também, segundo previsto, passar por testes, com a finalidade de encontrar-se medidas de gestão de risco mais adequadas. Isso pretende garantir que tenham um desempenho de acordo com sua finalidade prevista, em respeito às medidas determinadas, antes da colocação no mercado ou no serviço público.

Sobre as precauções para o uso da IA, Peixoto (2020a) salienta:

Devido ao processo legal, paridade de armas e outros riscos a bem juridicamente relevantes, devem sempre estar sendo monitorados, registrados e metodologicamente prevenidos.
O(s) risco(s) deve(m) estar descrito(s) e seu(s) respectivo(s) afastamento(s) deve(m) constar da justificativa de desenvolvimento e uso do sistema de IA.

Desse modo, há necessidade de constante acompanhamento, segundo Andrade et al. (2020):

Assim, o acompanhamento detalhado é o ideal para que não haja a aceitação acrítica do resultado obtido, a fim de evitar vieses algorítmicos prejudiciais à tomada de decisões, pois ainda que haja a análise dos dados estabelecidos e a possibilidade de armazenamento de dados novos, a preexistência das decisões já proferidas pelo tribunal não só aperfeiçoa a análise pelo sistema, mas condiciona a atuação deste, contrapondo a celeridade processual ao atendimento efetivo da demanda. Ademais, a publicidade e a transparência da alimentação do sistema, a partir dos dados estatísticos das decisões tomadas, são essenciais para a determinação da repercussão geral e a possibilidade do processo de distinguishing, na proposição à exceção de sobrestamento das teses de repercussão geral

Nesse diapasão, ameaças associadas aos sistemas de IA também podem ser mitigadas por meio de uma variedade de estratégias de automação que definem a supervisão humana (JTC, 2020), estratégias mencionadas no Capítulo 2.

Frente ao êxito do sistema Víctor, sem qualquer intercorrência negativa relatada até o momento, nos próximos anos, devem ser replicados nos demais órgãos do Poder Judiciário tecnologia similares, tais como as já em desenvolvimento, estimuladas pelo Programa Justiça 4.0 do CNJ.

Assim, o Sistema Víctor tem relevante contribuição para a experiência brasileira na utilização do *machine learning*, *deep learning*, e outros mecanismos provenientes da IA, inspirando outras aplicações nos tribunais do país, conforme se verá adiante.

4.3 Perspectivas de futuro

Há uma busca mundial crescente pela otimização do judiciário por meio das tecnologias. Nesse ínterim, foi realizado em 2019 o Seminário das Altas Cortes do BRICS, com o tema “Tecnologia da Informação e Inteligência Artificial: Boas práticas, oportunidade e desafios para o judiciário”, oportunidade na qual compareceram representantes da Rússia, da China e da África do Sul, compartilhando experiências e interesses mútuos no desenvolvimento de infraestrutura de tecnologia da informação no Judiciário (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2019c).

Nesse contexto, visualiza-se uma tendência expressiva pelo domínio da IA, na criação de novas aplicações e técnicas adequadas a cada nicho, com enfoque na otimização que ela pode proporcionar. Por isso, é essencial a inserção do país nessa corrida (MAIA FILHO; JUNQUILHO, 2021).

No Brasil, são diversos projetos em curso de construção nos tribunais superiores, estaduais e federais, com o intuito de facilitar o serviço daqueles envolvidos tanto interiormente, como magistrados e servidores, quanto exteriormente, como as partes e os advogados.

De acordo com o Painel de Projetos com Inteligência Artificial no Poder Judiciário do Conselho Nacional de Justiça, são 41 projetos sendo desenvolvidos e aplicados em 32 órgãos do poder judiciário, enquanto pela pesquisa efetuada pela

Fundação Getúlio Vargas (FGV), demonstram-se 72 projetos diferentes, em distintas etapas de implementação (SANTOS; MARCHIORI, 2022).

Inspirado nesses progressos, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ), formulou o Programa Justiça 4.0, iniciado em janeiro de 2021, com o fito de impulsionar “a transformação digital e o uso de inteligência artificial para tornar a prestação de serviços de Justiça mais eficiente, eficaz e acessível à sociedade”. (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2022).

Por meio desse programa, a gestão processual dos tribunais tende a ser aprimorada, por meio da ampliação da automação do processo eletrônico, com maior aproveitamento de recursos humanos e materiais. Desse modo, reduzem-se as despesas no orçamento e fomenta-se a produtividade dos servidores. (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2022).

O próprio CNJ descreve o Programa:

O “Programa Justiça 4.0 – Inovação e efetividade na realização da Justiça para todos” (...) é um catalisador da transformação digital no âmbito do Poder Judiciário brasileiro que visa a transformar a Justiça em um serviço (seguindo o conceito de *Justice as a service*²⁰), aproximando-se ainda mais o judiciário das necessidades dos cidadãos e que promove ampliação ao acesso à justiça.

Devido às profundas alterações que esses projetos geram ao modo de trabalho das serventias judiciais e gabinetes, é imprescindível a regulamentação da nova revolução digital inserida no Poder Judiciário por lei, em respeito à legalidade que rege o Estado Democrático de Direito vigente no país, sendo igualmente pertinente salientar a necessidade de segurança jurídica para as relações nesta seara.

O primeiro registro de regulação em IA no Brasil adveio da Resolução nº 332, de 21 de agosto de 2020. Para Murta e Rodrigues (2022) esse foi um passo importante para a utilização organizada e planejada das novas tecnologias no judiciário.

A mencionada resolução dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de IA no Poder Judiciário, sendo estabelecidas regras de Governança para o desenvolvimento dos modelos de IA, *in verbis*:

Art. 9º Qualquer modelo de Inteligência Artificial que venha a ser adotado pelos órgãos do Poder Judiciário deverá observar as regras de governança de dados aplicáveis aos seus próprios sistemas computacionais, as

²⁰ Em tradução livre, justiça como serviço.

Resoluções e as Recomendações do Conselho Nacional de Justiça, a Lei nº 13.709/2018, e o segredo de justiça.

Art. 10. Os órgãos do Poder Judiciário envolvidos em projeto de Inteligência Artificial deverão:

- I – informar ao Conselho Nacional de Justiça a pesquisa, o desenvolvimento, a implantação ou o uso da Inteligência Artificial, bem como os respectivos objetivos e os resultados que se pretende alcançar;
- II – promover esforços para atuação em modelo comunitário, com vedação a desenvolvimento paralelo quando a iniciativa possuir objetivos e resultados alcançados idênticos a modelo de Inteligência Artificial já existente ou com projeto em andamento;
- III – depositar o modelo de Inteligência Artificial no Sinapses.

Art. 11. O Conselho Nacional de Justiça publicará, em área própria de seu sítio na rede mundial de computadores, a relação dos modelos de Inteligência Artificial desenvolvidos ou utilizados pelos órgãos do Poder Judiciário.

Art. 12. Os modelos de Inteligência Artificial desenvolvidos pelos órgãos do Poder Judiciário deverão possuir interface de programação de aplicativos (API) que permitam sua utilização por outros sistemas.

Parágrafo único. O Conselho Nacional de Justiça estabelecerá o padrão de interface de programação de aplicativos (API) mencionado no caput deste artigo.

Destaca-se, no disposto pela Resolução, a tentativa do CNJ em centralizar a gestão da pesquisa, desenvolvimento, implantação ou uso da IA nos órgãos do Poder Judiciário, importante passo para a prevenção de padrões antiéticos de máquinas que profiram decisões enviesadas, ou qualquer situação danosa aos jurisdicionados.

Por isso, vale ressaltar também o Projeto de Lei nº 21/2020, que visa estabelecer fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil.

O referido projeto visa a criação de um marco legal do desenvolvimento e uso da Inteligência Artificial (IA) pelos diversos setores, tanto pelo poder público, quanto por empresas, entidades diversas e pessoas físicas.

Tem-se como justificativa para a instituição do projeto de lei:

O presente projeto de lei faz uma abordagem da IA centrada no ser humano, e tem como objetivo principal a adoção da IA para promover a pesquisa e inovação, aumentar a produtividade, contribuir para uma atividade econômica sustentável e positiva, melhorar o bem-estar das pessoas e ajudar a responder aos principais desafios globais.

É preocupação também deste projeto de lei a inovação na gestão pública por meio da IA, para que o Estado supere obstáculos burocráticos e restrições orçamentárias e ofereça serviços mais eficientes à população.

É preciso dar atenção, por fim, à segurança digital, fator essencial para a transformação decorrente da IA. Por isso, fomentou-se no projeto de lei um

debate público da sociedade civil e do poder público para capturar o potencial benéfico das novas tecnologias, bem como foram previstos deveres direcionados ao gerenciamento de riscos.

Assim, ainda que incipientes e sem disposições completamente definidas, são traçados caminhos seguros ao desenvolvimento da IA no judiciário brasileiro, que poderá em muito contribuir para a celeridade de tramitação dos processos e, conseqüentemente, para o acesso à justiça, tão fragilizado pela demora, atuando, inclusive, como auxiliar do judiciário, junto aos gabinetes e secretarias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por conseguinte, a temática versada na inteligência artificial no Poder Judiciário ganha cada vez mais notoriedade e credibilidade, posto que as máquinas detêm mecanismos eficientes para a gestão de fluxo de processos, de forma a atribuir à força de trabalho humana as atividades nas quais a subjetividade seja imprescindível. Por isso, o uso da IA pode incrementar as alternativas de promoção de celeridade processual no judiciário brasileiro, que atualmente atinge altos valores de taxa de congestionamento, urgindo por soluções eficientes e econômicas.

Diante disso, o trabalho objetivou a verificação dos progressos obtidos com a iniciativa pioneira do Projeto Victor, com o fito de compreender as perspectivas da aplicação da IA no judiciário de forma ampliada.

Assim, observou-se que o sistema Victor tem como enfoque a classificação dos processos que chegam à Secretaria Judiciária do STF em temas da Repercussão Geral, economizando o tempo dos servidores gastos com atividades meramente burocráticas e repetitivas, modelo este que pode ser replicado em outros tribunais, na medida do possível e necessário na individualidade de cada jurisdição.

Por fim, insta salientar a importância da experiência do projeto Victor, por dar um caminho inicial para os projetos que avançam nos vários tribunais do país, impulsionados hodiernamente pelo Programa Justiça 4.0 do CNJ, formulado especialmente para promover o ingresso da tecnologia e automação do Poder Judiciário brasileiro. Por outro lado, em que pese a observação de promissora diminuição no número de dias para a prolação de decisões monocráticas pelos Ministros do Supremo Tribunal Federal nos últimos quatro anos, desde a implantação do sistema de IA para a classificação de temas em Repercussão Geral, há de se observar se essa tendência irá permanecer nos próximos anos, para que se alcancem resultados mais sólidos quanto aos benefícios em números de desempenho da corte.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Alexandre Libonati De; GABRIEL, Anderson De Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro. **Inteligência Artificial E A Plataforma Digital Do Poder Judiciário Brasileiro**. Em *Inteligência Artificial e aplicabilidade prática no Direito*. Conselho Nacional de Justiça, 2022. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/04/inteligencia-artificial-e-a-aplicabilidade-pratica-web-2022-03-11.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2022.
- AILAB. **Victor**. AILAB, c2020. Disponível em: <https://ailab.unb.br/projetos/victor>. Acesso em: 01 maio 2022.
- ALVES, Priscila Mello. **Inteligência Artificial e Redes Neurais**. IPEA - Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade, 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/106-inteligencia-artificial-e-redes-neurais>. Acesso em: 24 mai. 2022.
- ANDRADE, M. D.; PINTO, E. R. G. C.; LIMA, I. B.; GALVÃO, A. R. S. **Inteligência Artificial Para O Rastreamento De Ações Com Repercussão Geral: O Projeto Victor E A Realização Do Princípio Da Razoável Duração Do Processo**. Revista Eletrônica de Direito Processual, 2020. e-ISSN: 1982-7636. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/redp/article/view/42717/31777>. Acesso em: 24 mai. 2022.
- ARABI, Abhner Youssif Mota; SANTOS, Pedro Felipe de Oliveira. **Cortes Digitais: A Experiência Do Supremo Tribunal Federal**. Em *Tecnologia e justiça multiportas*. Indaiatuba: Editora Foco, 2021.
- ARTIFICIAL INTELLIGENCE. In: **CAMBRIDGE dictionary**. Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/artificial-intelligence>. Acesso em: 28 maio 2022.
- ARTIFICIAL INTELLIGENCE. In: **ENCYCLOPEDIA Britannica**. Disponível em: <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>. Acesso em: 14 maio 2022.
- ARTIFICIAL intelligence 'judge' developed by UCL computer scientists. **The Guardian**, 2016. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2016/oct/24/artificial-intelligence-judge-university-college-london-computer-scientists> Acesso em: 20 mai. 2022.
- BIG DATA. In: **CAMBRIDGE dictionary**. Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/pt/>. Acesso em: 28 maio 2022.
- BONAT, Debora; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Racionalidade no direito: inteligência artificial e precedentes**. 1 ed. Curitiba: Alteridade, 2020.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Assembleia Nacional Constituinte, 1988. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 01 maio 2022.

BRASIL. Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015. **Código de Processo Civil**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 17 mar. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm. Acesso em: 01 maio 2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 21 de 04 de fevereiro de 2020**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2020. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1853928. Acesso em: 20 mar. 2022.

BRITO, Thiago Souza; FERNANDES, Rodrigo Saldanha. **Inteligência Artificial e a Crise do Poder Judiciário: Linhas Introdutórias sobre a Experiência Norte-Americana, Brasileira e sua Aplicação no Direito Brasileiro**. Revista Acadêmica da Faculdade de Direito do Recife, [S.l.], v. 91, n. 2, p. 84-107, set. 2020. ISSN 2448-2307. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/ACADEMICA/article/view/247757>. Acesso em: 12 jun. 2022. doi:<https://doi.org/10.51359/2448-2307.2019.247757>.

CABRAL, Trícia Navarro Xavier; SANTIAGO, Hiasmine. **Tecnologia E Inteligência Artificial No Poder Judiciário**. Em *Inteligência Artificial e aplicabilidade prática no Direito*. Conselho Nacional de Justiça, 2022. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/04/inteligencia-artificial-e-a-aplicabilidade-pratica-web-2022-03-11.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2022.

CAPELARI JUNIOR, Saulo; OLIVEIRA, Moacyr Miguel de. **O Projeto Victor E O Supremo Tribunal Federal Como Corte Inteligente: O Acesso À Justiça Na Era Digital**. XI Congresso RECAJ-UFMG, 2020. Disponível em: <http://site.conpedi.org.br/publicacoes/05sx3fe1/096suxg2/84z3UZ0a08FnH81w.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

CARDOSO, Sérgio Eduardo. **A inteligência artificial no judiciário: uso de tecnologias no processo de julgamento**. Orientador: Luiz Adolfo Oísen da Veiga. 2001. 154 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

CONEGLIAN, Caio Saraiva. **Recuperação da Informação com abordagem semântica utilizando Linguagem Natural: a Inteligência Artificial na Ciência da Informação**. Orientador: José Eduardo Santarem Segundo. 2020. 195 f. Tese (Doutorado) – Curso de Ciência da Informação, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2020.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Inteligência artificial no Poder Judiciário Brasileiro**. Brasília, DF: CNJ, 2019. Disponível em: https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/05/Inteligencia_artificial_no_poder_judiciario_brasileiro_2019-11-22.pdf. Acesso em: 24 mar. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Relatório Justiça em números 2021.**

Brasília, DF: CNJ, 2021. Disponível em:

<https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/09/relatorio-justica-em-numeros2021-12.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resolução nº 332/2020, de 21 agosto de 2020.**

Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 24 mar. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Programa Justiça 4.0 - Balanço do 1º ano.**

Brasília, DF: CNJ, 2022. Disponível em:

<https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/01/1anodej4-0.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2022.

COUNCIL OF EUROPE. **European judicial systems CEPEJ Evaluation Report: 2020 Evaluation cycle (2018 data).**

França: Council of Europe, 2020. Disponível em: <https://rm.coe.int/evaluation-report-part-1-english/16809fc058>. Acesso em: 24 mar. 2022.

ELIAS, Paulo Sá. **Algoritmos e inteligência artificial exigem atenção do Direito.**

Conjur, 2017. Disponível em:

<https://www.conjur.com.br/2017-nov-20/paulo-sa-elias-inteligencia-artificial-requer-atencao-direito>. Acesso em: 24 mai. 2022.

FINATEC. **Relatório de atividades 2018.** FINATEC, 2018. Disponível em:

<https://www.finatec.org.br/site/wp-content/uploads/2019/10/Relatorio-Atividades-2018-V5.pdf>. Acesso em: 01 maio 2022.

FURTADO, Maria Inês Vasconcellos. **Redes Neurais: uma abordagem para sala de aula.** Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

GOMES, Marcus Lívio; TAVARES, Nathalia de Andrade Medeiros. **Algoritmos, Machine Learning E A Promoção Das Justiças Codificada E Equitativa:**

Vantagens x Vícios (Bias). Em *Tecnologia e justiça multiportas*. Indaiatuba: Editora Foco, 2021.

GONÇALVES, Eduardo. **PL/SQL: Domine a linguagem do banco de dados Oracle.** São Paulo: Casa do Código, 2015.

GONZALEZ, M.; LIMA, V. LS. **Recuperação de informação e processamento da linguagem natural.** In: XXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. 2003. p. 347-395.

IBM. In: **ENCYCLOPEDIA Britannica.** Disponível em:

<https://www.britannica.com/topic/International-Business-Machines-Corporation>. Acesso em: 22 maio 2022.

JOINT TECHNOLOGY COMMITTEE. **Introduction to AI for Courts.** NCSC, 2020.

Disponível em:

https://www.ncsc.org/__data/assets/pdf_file/0013/20830/2020-04-02-intro-to-ai-for-courts_final.pdf. Acesso em: 24 mai. 2022.

JOINT TECHNOLOGY COMMITTEE. **NCSC - National Center for State Courts**, c2022. Disponível em:

<https://www.ncsc.org/about-us/committees/joint-technology-committee>. Acesso em: 24 mai. 2022.

KATZ, Daniel Martin; BOMMARITO, Michael J., BLACKMAN, Josh. **A general approach for predicting the behavior of the Supreme Court of the United States**. PLoS ONE, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174698>

Disponível em:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0174698>. Acesso em: 24 mai. 2022.

LOPES, Giovana F. Peluso. **Inteligência artificial: considerações sobre personalidade, agência e responsabilidade civil**. Belo Horizonte: Editora Dialética, 2021.

MAIA FILHO, Mamede Said; JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Inteligência Artificial No Poder Judiciário: Lições Do Projeto Victor**. Revista Humanidades e Inovação, Palmas, TO. v.8, n.48, out. 2021. Disponível em:

<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5615>. Acesso em: 15 maio 2022.

MAIA FILHO, Mamede Said; JUNQUILHO, Tainá Aguiar. **Projeto Victor: Perspectivas De Aplicação Da Inteligência Artificial Ao Direito**. Revista Direitos e Garantias Fundamentais, Vitória, v. 19, n. 3, p. 219-238, set./dez. 2018. Disponível em: <https://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/article/view/1587/pdf>. Acesso em: 15 maio 2022.

MARQUES, Ricardo Dalmaso. **A Resolução De Disputas Online (Odr): Do Comércio Eletrônico Ao Seu Efeito Transformador Sobre O Conceito E A Prática Do Acesso À Justiça**. Thomson Reuters, 2019. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5772965/mod_resource/content/2/22.10%20-%20A%20resolu%C3%A7%C3%A3o%20de%20disputas%20online.pdf. Acesso em: 24 mai. 2022.

MASSO, Fabiano Dolenc Del; GODOY, Eduardo do Prado Godoy do Prado. **Os Efeitos Da Quarta Revolução Industrial Na Dinâmica Do Trabalho Jurídico**.

Revista Direitos Culturais, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.20912/rdc.v15i37.218>

Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/direitosculturais/article/view/218/76>. Acesso em: 24 mai. 2022.

MURTA, João Carlos; RODRIGUES, Marcos Vinícius Jardim. **A Plataforma Sinapses E A Continuidade Dos Modelos De Ia No Poder Judiciário**. Em *Inteligência Artificial e aplicabilidade prática no Direito*. Conselho Nacional de Justiça, 2022. Disponível em:

<https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/04/inteligencia-artificial-e-a-aplicabilidade-pratica-web-2022-03-11.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2022.

NUNEZ, Catherine. **Artificial intelligence and legal ethics: Whether AI Lawyers can make ethical decisions**. Tul. J. Tech. & Intell. Prop., v. 20, p. 189, 2017.

Disponível em:

<https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/tuljtip20&div=10&id=&page=>. Acesso em: 24 mai. 2022.

OLIVEIRA NETO, Emetério Silva De. **Acesso À Justiça: A Insuficiência Da Via Judicial Para A Sua Efetivação**. Orientador: Samuel Miranda Arruda. 2015. 160f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Direito, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Inteligência artificial e direito: convergência ética e estratégica**. 1 ed. Curitiba: Alteridade, 2020a.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Projeto Victor: Relato do Desenvolvimento da Inteligência Artificial na Repercussão Geral do Supremo Tribunal Federal**. Revista Brasileira de Inteligência Artificial e Direito, Brasília, DF, v. 1, n. 1, p. 1-22, jan/abr. 2020b. Disponível em: <https://rbiad.com.br/index.php/rbiad/article/view/4>. Acesso em: 15 maio 2022.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Robô Victor – STF**. Youtube, nov. 2020c. Disponível em:

https://www.youtube.com/watch?v=q29q81hFy4A&list=PLFrHrAtXHwmY2ea6aCBDJLmUhuTJ_fwNM&index=4. Acesso em: 16 mar. 2022.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Direito e Inteligência Artificial: referenciais básicos**. Volume 2. DR.IA. Brasília, 2020d. Disponível em:

<https://pt.scribd.com/document/512026443/Direito-e-Inteligencia-Artificial-Volume-2>. Acesso em: 01 jun. 2022.

PINHO, C. M. de A.; GASPAR, M. A.; SASSI, R. J. **Aplicação De Técnicas De Inteligência Artificial Para Classificação De Fuga Ao Tema Em Redações**.

SciELO Preprints, 2022. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.3825. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/3825>. Acesso em: 12 jun. 2022.

PIRES, Carolina. **Tese estuda projeto pioneiro da UnB de inteligência artificial para o Poder Judiciário**. UnB Ciência, 2020. Disponível em:

<https://unbciencia.unb.br/humanidades/57-direito/661-tese-estuda-projeto-pioneiro-d-e-inteligencia-artificial-para-o-poder-judiciario>. Acesso em: 24 mai. 2022.

POLIDO, Fabrício Bertini Pasquot, **Inteligência Artificial Entre Estratégias Nacionais E A Corrida Regulatória Global: Rotas Analíticas Para Uma Releitura Internacionalista E Comparada**. Revista da Faculdade de Direito UFMG, n. 76, jan./jun. 2020. Disponível em:

<https://revista.direito.ufmg.br/index.php/revista/article/view/2067>. Acesso em: 13 mai. 2022.

ROSS's AI Search. **Ross**, c2020. Disponível em:
<https://www.rossintelligence.com/what-is-ai>. Acesso em: 20 mai. 2022.

SALOMÃO, Luis Felipe. **Relatório de Pesquisa: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro**. FGV, 2022. Disponível em: https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_2fase.pdf. Acesso em: 01 maio 2022.

SALOMÃO, Luis Felipe. **Pesquisa tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro com ênfase em inteligência artificial**. FGV, 2021. Disponível em:
<https://www.conjur.com.br/dl/pesquisa-mostra-tribunais-vem-ampliando.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2022.

SANTOS, Pedro Felipe De Oliveira; MARCHIORI, Marcelo Ornellas. **A Gestão De Precedentes Do Supremo Tribunal Federal (STF) Apoiada Na Utilização De Inteligência Artificial (IA)**. Em *Inteligência Artificial e aplicabilidade prática no Direito*. Conselho Nacional de Justiça, 2022. Disponível em:
<https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/04/inteligencia-artificial-e-a-aplicabilidade-pratica-web-2022-03-11.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2022.

SCHWAB, Klaus. **Foreword**. *Journal of International Affairs*, vol. 72, n. 1, ago./dez. 2018. Disponível em:
<https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&u=capes&id=GALE|A583489782&v=2.1&it=r&sid=bookmark-AONE&asid=eb3f3484>. Acesso em: 13 mai. 2022.

SILVA, Jeovan Assis Da; FLORÊNCIO, Pedro de Abreu e Lima. **A Inteligência Artificial No Contexto Da Administração Da Justiça E Da Prestação Jurisdicional**. Encontro de Administração da Justiça: anais do ENAJUS 2020, Curitiba, set. 2020. Disponível em:
<http://www.enajus.org.br/anais/2020/a-inteligencia-no-contexto-da-administracao-da-justica-e-da-prestacao-jurisdicional>. Acesso em: 13 mai. 2022.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Evolução do Acervo do STF (Histórico)**. STF, 2022. Disponível em:
<https://transparencia.stf.jus.br/single/?appid=e554950b-d244-487b-991d-abcc693bfa7c&sheet=ea8942c2-79fa-494f-bf18-ca6d5a3bfb43&theme=simplicity&opt=cursel&select=clearall>. Acesso em: 18 maio 2022.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Manual de Organização - Secretaria Geral da Presidência: unidades de assessoramento**. STF, 2019. Disponível em:
https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/intranetNavegacao/anexo/atos_normativos/ManualOrganizacao/ManualdeOrganizacaoSGfinal.pdf. Acesso em: 18 maio 2022.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Painel de Decisões**. STF, 2022. Disponível em:
<https://transparencia.stf.jus.br/extensions/decisoas/decisoas.html>. Acesso em: 18 maio 2022.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Países do BRICS trocam experiências na área de tecnologia da informação e inteligência artificial.** STF, 2019c. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=428142&ori=1>. Acesso em: 18 maio 2022.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Relatório de Gestão 2018.** STF, 2019b. Disponível em: <https://bibliotecadigital.stf.jus.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/2111/RelatorioAtividades2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 maio 2022.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Resolução Nº 623 de 31 de outubro de 2018 do STF.** STF, 2018a. Disponível em: <https://sintse.tse.jus.br/documentos/2018/Nov/5/diario-da-justica-eletronico-stf/resolucao-no-623-de-31-de-outubro-de-2018-torna-publico-o-regulamento-da-secretaria-do-stf>. Acesso em: 18 maio 2022.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Termo de Execução Descentralizada nº 01 de 2018.** STF, 2018b. Disponível em: <https://rbiad.com.br/index.php/rbiad/article/view/4>. Acesso em: 15 maio 2022.

TOMAZ, Dante; NETTO, Leonardo; ARAUJO, Valter Shuenquener De. **Inteligência Artificial, Big Data E Os Novos Limites Da Discricionariedade Administrativa.** Em *Inteligência Artificial e aplicabilidade prática no Direito*. Conselho Nacional de Justiça, 2022. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/04/inteligencia-artificial-e-a-aplicabilidade-pratica-web-2022-03-11.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. **COD/2021/0106.** Proposta de regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial (regulamento inteligência artificial) e altera determinados atos legislativos da união. Bruxelas, BE, abr. 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206&from=EN#:~:text=A%20proposta%20apoia%20o%20objetivo,especificamente%20pelo%20Parlamento%20Europeu%204%20>. Acesso em: 24 mai. 2022.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Direito, Racionalidade e Inteligência Artificial.** UnB, c2020. Disponível em: <http://dria.unb.br/teste-top>. Acesso em: 01 maio 2022.

ANEXO A - TEMAS DE REPERCUSSÃO GERAL POR ORDEM, QUANTIDADE DE PROCESSOS RELACIONADOS E O RESPECTIVO CONTEÚDO ENTRE 01/04/2017 A 30/04/2019

Tema	Quantidade de processos	Conteúdo
660	686	Violação dos princípios do contraditório e da ampla defesa, quando o julgamento da causa depender de prévia análise da adequada aplicação das normas infraconstitucionais. Extensão do entendimento ao princípio do devido processo legal e aos limites da coisa julgada.
895	247	Ofensa ao princípio da inafastabilidade de jurisdição na hipótese em que há óbice processual intransponível ao julgamento de mérito.
810	282	Validade da correção monetária e dos juros moratórios incidentes sobre as condenações impostas à Fazenda Pública, conforme previstos no art. 1º-F da Lei 9.494/1997, com a redação dada pela Lei 11.960/2009
852	131	Avaliação judicial de critérios para a caracterização de trabalho especial, para fins de reconhecimento de aposentadoria especial ou de conversão de tempo de serviço, nos termos dos artigos 57 e 58 da Lei 8.213/1991.
800	154	Presunção relativa de inexistência de repercussão geral dos recursos extraordinários interpostos nas causas processadas nos Juizados Especiais Cíveis da Lei 9.099/1995. Redação original: Viabilidade de recurso extraordinário contra acórdão proferido por Juizado Especial Cível da Lei 9.099/1995 em matéria de responsabilidade pelo adimplemento de obrigação assumida em contrato de direito privado.
424	114	Indeferimento de produção de provas no âmbito de processo judicial
339	871	Obrigatoriedade de fundamentação das decisões judiciais.
766	808	Verificação dos requisitos legais necessários para concessão de benefício previdenciário.
655	792	Eficácia temporal de sentença transitada em julgado fundada em norma supervenientemente declarada inconstitucional pelo Supremo Tribunal Federal em sede de controle concentrado.
634	710	Isonomia de gênero quanto ao critério de expectativa de vida adotado no cálculo do fator previdenciário.
951	486	Direito dos servidores federais às diferenças relacionadas ao reajuste de 47,11% sobre a parcela denominada adiantamento do PCCS (adiantamento pecuniário), após a mudança para o regime estatutário.
181	452	Pressupostos de admissibilidade de recursos de competência de outros Tribunais
589	358	Revisão de renda mensal de benefício previdenciário mediante aplicação dos mesmos índices utilizados para reajuste do teto do salário-de-contribuição, relativamente aos meses de junho de 1999 e maio de 2004.
548	330	Dever estatal de assegurar o atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a cinco anos de idade

188	310	Declaração de hipossuficiência para obtenção de gratuidade de justiça.
232	299	Indenização por danos morais decorrentes de inscrição indevida em cadastro de inadimplentes.
5	283	Compensação da diferença de 11,98%, resultante da conversão em URV dos valores em cruzeiros reais, com o reajuste ocorrido na data-base subsequente.
597	272	Imposição ao INSS, nos processos em que figure como parte ré, do ônus de apresentar cálculos de liquidação do seu próprio débito
6	181	Dever do Estado de fornecer medicamento de alto custo a portador de doença grave que não possui condições financeiras para comprá-lo
313	125	Aplicação do prazo decadencial previsto na Medida Provisória nº 1.523/97 a benefícios concedidos antes da sua edição.
163	101	Contribuição previdenciária sobre o terço constitucional de férias, a gratificação natalina, os serviços extraordinários, o adicional noturno e o adicional de insalubridade.
793	77	Responsabilidade solidária dos entes federados pelo dever de prestar assistência à saúde.
351	63	Extensão a inativos e pensionistas da Gratificação de Desempenho do Plano Geral de Cargos do Poder Executivo – GDPGE.
33	61	Relevância e urgência da Medida Provisória nº 2.170-36/2001, que disciplina a capitalização de juros com periodicidade inferior a um ano nas operações realizadas pelas instituições integrantes do Sistema Financeiro Nacional.
555	51	Fornecimento de Equipamento de Proteção Individual – EPI – como fator de descaracterização do tempo de serviço especial.
409	48	Extensão, em relação aos servidores inativos, dos critérios de cálculo da GDPST estabelecidos para os servidores em atividade.
406	46	Critérios para o cálculo da renda mensal inicial de benefício previdenciário
Total de processos utilizados: 22.600		

Fonte: Maia Filho e Junquilha (2021).