



CADERNOS DE DEREITO ACTUAL

[www.cadernosdedereitoactual.es](http://www.cadernosdedereitoactual.es)

© **Cadernos de Direito Actual** Nº 25. Núm. Extraordinario (2024), pp. 206-222  
·ISSN 2340-860X - ·ISSNe 2386-5229

## **Inteligência Artificial como ferramenta para otimização e automação das ações coletivas: uma análise a partir dos dados do Tribunal Regional Federal da 5ª Região**

*Artificial Intelligence as a Tool for the Optimization and Automation of Class Actions: An Analysis Based on Data from the Federal Regional Court of the 5th Region*

**Elias Jacob de Menezes Neto**<sup>1</sup>

**Fernanda Guedes Queiroz de Lira**<sup>2</sup>

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)*

**Sumário:** 1. Introdução. 2. O que são ações coletivas e seu enquadramento no sistema jurídico nacional. 3 A inteligência artificial aplicada ao direito e sua relevância. 4. Metodologia Científica. 5 Análise das Ações Coletivas em trâmite no TRF5. 6. A inteligência artificial no TRF5: uma realidade. 6.1 A realidade da inteligência artificial aplicada às Ações Coletivas. 7. Desafios e Perspectivas Futuras. 8. Considerações finais. Referências.

**Resumo:** O Poder Judiciário Brasileiro enfrenta um dos seus maiores desafios com a elevada quantidade de processos judiciais ativos, que dificulta a resolução rápida dos conflitos e compromete o cumprimento de princípios constitucionais, como o acesso à justiça, eficiência e a duração razoável do processo. Dessa forma, o objetivo deste artigo é verificar o impacto das ações coletivas no Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5) e compreender de que forma a inteligência artificial está sendo aplicada no âmbito deste tribunal. A metodologia empregada consiste em uma análise quantitativa dos dados obtidos por meio da API do Sistema Júlia, complementada pelo processamento dos dados com Python, para examinar o volume e a evolução das ações coletivas ao longo dos anos, nos auxilia a compreender a verdadeira situação de tais demandas neste tribunal. Os resultados indicam um forte impacto de tais ações no TRF5. Ainda, ao analisarmos as iniciativas de inteligência artificial aplicadas e que estão sendo desenvolvidas no TRF5, percebemos que estas podem otimizar significativamente o processamento dessas ações, reduzindo a

<sup>1</sup> Professor de aprendizado de máquina do Instituto Metrópole Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. [elias.jacob@ufrn.br](mailto:elias.jacob@ufrn.br) Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9152955193794784>.

<sup>2</sup> Mestranda em Direito pela UFRN. [fernanda.lira.118@ufrn.edu.br](mailto:fernanda.lira.118@ufrn.edu.br) Lattes <http://lattes.cnpq.br/2389175092181567>.

sobrecarga do sistema e melhorando a celeridade na tomada de decisões judiciais. No entanto, a pesquisa também identificou limitações para a utilização da IA, dentre elas: a falta de infraestrutura tecnológica adequada e a escassez de profissionais qualificados, que representam desafios à implementação eficaz da IA. Por fim, a originalidade deste estudo reside em sua abordagem inovadora ao combinar uma análise quantitativa dos impactos das ações coletivas com a aplicação prática da IA, oferecendo uma perspectiva valiosa sobre o uso de tecnologias emergentes para melhorar a administração da justiça no Brasil e garantir um sistema judiciário mais acessível e eficiente.

**Palavras-chave:** Ações Coletivas; Inteligência Artificial; TRF5; Congestionamento do Judiciário; Análise Quantitativa.

**Abstract:** The Brazilian Judiciary faces one of its greatest challenges with the high number of active legal cases, which hinders the quick resolution of conflicts and compromises the fulfillment of constitutional principles, such as access to justice, efficiency, and the reasonable duration of proceedings. Thus, this article aims to assess the impact of class actions in the Federal Regional Court of the 5th Region (TRF5) and to understand how artificial intelligence is being applied within this court. The methodology employed consists of a quantitative analysis of data obtained through the Julia System API, complemented by data processing with Python, to examine the volume and evolution of class actions over the years, helping us to understand the true situation of such demands in this court. The results indicate a significant impact of such actions on TRF5. Furthermore, by analyzing the AI initiatives being applied and developed in TRF5, we observe that they can significantly optimize the processing of these actions, reducing the system's overload and improving the speed of judicial decision-making. However, the research also identified limitations to the use of AI: the lack of adequate technological infrastructure and the shortage of qualified professionals, which pose challenges to the effective implementation of AI. Finally, the originality of this study lies in its innovative approach by combining a quantitative analysis of the impacts of class actions with the practical application of AI, offering a valuable perspective on the use of emerging technologies to improve the administration of justice in Brazil and ensure a more accessible and efficient judicial system.

**Keywords:** Class Actions; Artificial Intelligence; TRF5; Judicial Overload; Quantitative Analysis.

## 1. Introdução

No âmbito do Poder Judiciário Brasileiro, um dos problemas mais críticos é a elevada quantidade de processos judiciais ativos, que impede a resolução célere de todos os casos e compromete a observância dos princípios constitucionais fundamentais, dentre eles: acesso à justiça, celeridade e duração razoável do processo. De acordo com o relatório Justiça em Números 2024 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), o ano de 2023 terminou com um acervo de 83,8 milhões de processos em tramitação, o que representa um aumento de 1,1% em relação ao ano anterior<sup>3</sup>.

Nessa perspectiva, essa enorme quantidade de processos em andamento evidencia a crise que afeta o Judiciário brasileiro, tornando-se uma preocupação central, especialmente no que se refere à possível violação dos direitos fundamentais dos litigantes. A gestão desse volume processual impõe desafios consideráveis,

---

<sup>3</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (Brasil). *Justiça em números*: 2024. Brasília: CNJ, 2024. 448 p.

exigindo soluções que busquem não apenas a eficiência processual, mas também a preservação do acesso à justiça e a garantia de um julgamento justo e célere para todos.

Ainda, embora tenham sido implementados procedimentos visando à redução do número absoluto de processos no Judiciário, acompanhados pelo crescimento da máquina pública, essas medidas não abordam a raiz do problema. Não basta apenas diminuir a quantidade de processos, é essencial resolvê-los de maneira efetiva. Os Panoramas Justiça em Números realizados anualmente pelo Conselho Nacional de Justiça fornecem dados quantitativos significativos, mas carecem de uma análise que considere a complexidade de cada demanda. Avaliar processos apenas pelo número não reflete adequadamente o grau de dificuldade envolvido em cada caso<sup>4</sup>.

Neste cenário, a inteligência artificial emerge como uma ferramenta promissora para enfrentar esses desafios, especialmente no contexto das ações coletivas. Entretanto, a principal dificuldade reside em estabelecer parâmetros precisos para a aplicação dessa tecnologia na otimização do processamento dessas ações. Considerando que grande parte do problema decorre da complexidade e volume de demandas coletivas, torna-se imperativo explorar as possibilidades que a inteligência artificial oferece para superar esses obstáculos e promover uma justiça mais eficiente.

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo geral, verificar o impacto das ações coletivas no Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5) e compreender de que forma a inteligência artificial está sendo aplicada no âmbito deste tribunal. A pergunta de pesquisa que orienta este estudo é: qual é o impacto das ações coletivas no TRF5 e de que maneira a inteligência artificial está sendo utilizada para enfrentar os desafios e sendo incorporada ao Judiciário brasileiro, com ênfase no TRF5?

## **2. O que são ações coletivas e seu enquadramento no sistema jurídico nacional**

A nova realidade jurídica toma corpo direitos que não se personalizam, não se individualizam numa única pessoa, mas, ao contrário, pertencem, igualmente, a toda uma coletividade de pessoas. Inicialmente, esses direitos que extrapolam a esfera de subjetividade de uma pessoa individualmente considerada foram agrupados sob a denominação de direitos difusos ou coletivos. Contudo, atualmente, com o maior desenvolvimento dos estudos científicos sobre a matéria, estes passaram a ser identificados como direitos metaindividuais, transindividuais ou supra-individuais<sup>5</sup>.

Nesse sentido, a preocupação com o acesso à justiça começou a se fazer presente no início do século XX, quando a sociedade impulsionada pela revolução industrial, cresceu em tamanho, complexidade e exigências, iniciando-se pela consagração, inclusive, em nível constitucional, dos chamados “novos direitos”, especialmente, dos direitos sociais<sup>6</sup>.

Contudo, no cenário atual, existem alguns obstáculos ao acesso à justiça, sendo eles: a) o problema dos custos judiciais, no qual se insere também o tempo do processo, na medida em que, quanto mais demorada, mais custosa é a demanda; b) a possibilidade de as partes efetivamente buscarem o Judiciário, considerando os seus recursos financeiros, sua aptidão para reconhecer o direito que está sendo pleiteado, sua aptidão para reconhecer um direito e propor a ação correspondente, bem como as dificuldades reais dos “litigantes eventuais” em face dos “litigantes habituais”, grandes empresas; e, finalmente, os problemas referentes o acesso à

---

<sup>4</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (Brasil). *Justiça em números 2024*. CNJ, Brasília, 2024. 448 p.

<sup>5</sup> SANTOS CHAVES, C. *Ações coletivas & coisa julgada*. Juruá, Curitiba, 2004. 236 p.

<sup>6</sup> GUEDES JUNIOR, W. D. *Esqueceram do réu: a repetição de ações coletivas no insuficiente microssistema processual coletivo brasileiro*. Thoth, Londrina, PR, 2024. 174 p. ISBN 978-65-5959-731-4.

justiça para a tutela dos direitos difusos, problemas estes que, na época, referiam-se a legitimidade para a tutela de tais direitos<sup>7</sup>.

Nessa perspectiva, as ações coletivas foram pensadas como uma ferramenta importante de acesso à justiça, utilizadas para permitir uma prestação jurisdicional ampla e plural, concretizando o direito material das partes de modo efetivo e gerando economia processual, duração razoável do processo e isonomia. Logo, a ampliação no uso das demandas coletivas para a proteção de interesses frente ao Poder Público torna-se, então, mecanismo de participação da sociedade na administração da coisa pública. Assim, as demandas coletivas acabam assumindo o papel de verdadeiro instrumento de democracia participativa, servindo para extravasar as diversas orientações populares sobre os rumos a serem adotados pelo governo nacional<sup>8</sup>.

Seguindo essa linha de raciocínio, as ações coletivas são definidas principalmente pelo pedido formulado. Isso ocorre porque uma mesma situação pode ser abordada sob diferentes perspectivas, seja espacial ou subjetiva, com maior ou menor abrangência. Esses limites são estabelecidos para identificar quais sujeitos e quais aspectos específicos são afetados pelos efeitos da ação (limites subjetivos e objetivos). Assim, a doutrina indica que é o pedido na petição inicial da ação coletiva que determina se a matéria se enquadra como direito difuso, coletivo ou individual homogêneo<sup>9</sup>.

Ao passo que as ações coletivas ganham destaque como instrumentos essenciais para a ampliação do acesso à justiça, é importante refletir sobre os desafios práticos e teóricos que ainda cercam sua aplicação. A complexidade dos direitos metaindividuais exige uma abordagem judicial diferenciada, que não só reconheça a multiplicidade de interesses envolvidos, mas, também, garanta uma proteção efetiva e célere desses direitos. Nesse contexto, a adequada definição dos limites subjetivos e objetivos das ações coletivas torna-se fundamental para evitar decisões conflitantes e assegurar a uniformidade na tutela dos interesses coletivos.

Um dos principais desafios enfrentados pelas ações coletivas é a questão da legitimidade ativa, ou seja, quem está apto a representar e defender os direitos de uma coletividade em juízo. Historicamente, essa legitimidade foi atribuída a entes públicos, associações civis e outros representantes coletivos, mas a crescente complexidade das demandas sociais e a ampliação dos direitos metaindividuais impõem uma reavaliação constante desses critérios. A definição da legitimidade ativa é crucial para garantir que os interesses da coletividade sejam adequadamente representados e que as decisões judiciais proferidas tenham eficácia prática na proteção desses direitos<sup>10</sup>.

Outro grave fator a ser considerado é a maneira como as ações coletivas são contabilizadas em instrumentos de avaliação do sistema judiciário, como o relatório "Justiça em Números". Estes instrumentos costumam registrar as ações coletivas como uma única ação, sem levar em conta o impacto real que elas exercem no sistema. No entanto, uma única ação coletiva pode originar diversas execuções individuais, já que envolve múltiplos beneficiários. Essa contagem limitada subestima a carga de trabalho imposta ao Judiciário e a complexidade intrínseca de tais processos. Dessa forma, essa subnotificação pode levar a uma percepção distorcida

---

<sup>7</sup> GUEDES JUNIOR, W. D. *Esqueceram do réu: a repetição de ações coletivas no insuficiente microsistema processual coletivo brasileiro*. Thoth, Londrina, PR, 2024. 174 p.

<sup>8</sup> ASSUMPÇÃO NEVES, D. A. *Manual de Processo Coletivo*. Juspodivm, Salvador, 2021. 573 p.

<sup>9</sup> ASSUMPÇÃO NEVES, D. A. *Manual de Processo Coletivo*. Juspodivm, Salvador, 2021. 573 p.

<sup>10</sup> REBELLO PRESGRAVE, A. B. F.; ARAÚJO BARROSO, I. A *(i)legitimidade ativa do Ministério Público para promover a execução coletiva de decisão judicial que reconhece violação a direito individual homogêneo: uma análise do Recurso Especial nº 1801518/RJ*. In: VITORELLI, Edilson; OSNA, Gustavo; ZANETI JÚNIOR, Hermes; REICHEL, Luis Alberto; JOBIM, Marco Félix; ARENHART, Sérgio Cruz (orgs.). *Coletivização e Unidade do Direito*, vol. IV. Thoth, Londrina 2023. p. 81-94.

da eficiência do sistema judicial e à subestimação dos recursos necessários para a gestão adequada das ações coletivas<sup>11</sup>.

Portanto, é crucial que a contagem e a análise das ações coletivas sejam realizadas de maneira que reflitam a real magnitude dessas demandas no contexto do sistema judiciário. A falta de um registro mais preciso dificulta o planejamento de políticas públicas voltadas à melhoria da eficiência do Judiciário e ao aprimoramento da tutela coletiva. Um sistema de contabilização que considere não apenas a ação coletiva em si, mas também o volume de execuções dela decorrentes, poderia proporcionar uma visão mais clara do impacto das ações coletivas no sistema de justiça e auxiliar na alocação adequada de recursos e na formulação de estratégias para lidar com a complexidade desses processos.

### **3. A inteligência artificial aplicada ao direito e sua relevância**

A cultura jurídica brasileira tradicionalmente se baseou no processo judicial como instrumento para a resolução de disputas. A importância de conferir status constitucional ao acesso à justiça não pode ser subestimada. No entanto, como a cultura jurídica brasileira tradicionalmente tem confiado no processo judicial como o principal meio de resolver disputas, a jurisdição foi fortalecida sem muita atenção aos meios preventivos ou alternativos de resolução de conflitos<sup>12</sup>.

O modelo de jurisdição no Brasil apresenta várias características que aumentam o volume de casos jurídicos, incluindo recursos. As mais importantes são as características estabelecidas pela Constituição. A Constituição não apenas define o acesso à justiça como um direito humano e o garante. Ela também contempla certas diretrizes de transformação social. Além disso, a Constituição prescreve comportamentos em todo o espectro da vida e da política. Como resultado, qualquer questão pode ser levada ao judiciário<sup>13</sup>.

Devido a essa extrema necessidade de fornecer uma solução para tamanho problema surge a inteligência artificial (IA) que vem mostrando a sua importância em diversas áreas jurídicas. Contudo, no âmbito do Poder Judiciário, esta promove inúmeras discussões, principalmente consubstanciadas no princípio da duração razoável do processo. A compreensão das bases da inteligência artificial é fundamental para refletir sobre suas aplicações, benefícios e desafios éticos. Dessa forma, será analisado como a inteligência artificial funciona, suas principais áreas de aplicação e os impactos sociais e culturais associados ao seu desenvolvimento. Esse entendimento é crucial para aprofundar a discussão sobre como a inteligência artificial está sendo utilizada para enfrentar os desafios e sendo incorporada ao Judiciário brasileiro, com ênfase no Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5)<sup>14</sup>.

Nesse sentido, a inteligência artificial (IA) é o campo da ciência da computação que tem como foco o desenvolvimento de máquinas ou sistemas que possam resolver problemas que requerem a inteligência humana. A realidade é que os sistemas de inteligência artificial são capazes de produzir resultados frequentemente úteis. Esses sistemas fazem isso amplamente por meio de heurísticas, detectando padrões em dados e usando conhecimento, regras e informações que não foram especificamente codificados por pessoas.

---

<sup>11</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (Brasil). *Justiça em números 2024*. CNJ, Brasília, 2024. 448 p.

<sup>12</sup> MENEZES NETO, E. J.; MIRANDA CLEMENTINO, M. B. Using deep learning to predict outcomes of legal appeals better than human experts: A study with data from Brazilian federal courts. *PLoS ONE*, v. 17, n. 7, p. e0272287, 2022.

<sup>13</sup> MENEZES-NETO, E. J.; MIRANDA CLEMENTINO, M. B. Using deep learning to predict outcomes of legal appeals better than human experts: A study with data from Brazilian federal courts. *PLoS ONE*, v. 17, n. 7, p. e0272287, 2022.

<sup>14</sup> JIUKOSKI SILVA, S. J.; FONTÃO PIRES, T. C. "Perspectivas sobre a responsabilidade civil por danos causados pelas aplicações de Inteligência Artificial no delineamento do perfil do consumidor no Brasil", *Cadernos de Direito Actual*, n. 16, p. 369-383, 2021.

As máquinas são treinadas por meio de algoritmos responsáveis por definir como elas executarão uma atividade específica. As técnicas de aprendizado de máquina (machine learning) permitem criar programas que melhoram automaticamente seu desempenho por meio de sucessivos processos de tentativa, erro e ajustes. Esse processo visa, em linhas gerais, otimizar uma função, que descreve numericamente a relação entre entradas (inputs) e saídas (outputs). Em essência, o que caracteriza todos os algoritmos de aprendizado de máquina é a otimização de um critério de desempenho utilizando dados ou experiências anteriores<sup>15</sup>.

Nesse contexto, a inteligência artificial desempenha um papel crucial na identificação e aplicação das normas que devem ser adotadas para orientar a superação dos conflitos de interesse, funcionando como um instrumento eficaz de política pública jurídica. Esta nova ciência contribui para a definição de estratégias argumentativas e para a racionalização de novos tipos de argumentos, proporcionando maior eficiência na resolução de litígios<sup>16</sup>.

A tecnologia jurídica, por meio da inteligência artificial, permite que programas computacionais desenvolvam mecanismos capazes de adquirir conhecimento com base na performance acumulada. Assim, a inteligência artificial se torna uma ferramenta indispensável à modernização e aprimoramento do sistema judiciário, potencializando a capacidade de resolução de conflitos de maneira eficiente e alinhada com os princípios legais.

No Brasil, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) tem desempenhado um papel central na formulação de diretrizes para o uso da Inteligência Artificial nos tribunais, com a Resolução CNJ n. 332/2020, que instituiu a Política de Governança e Uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário. Ainda, esta resolução estabelece diretrizes que incluem a necessidade de transparência, confiabilidade, segurança, e privacidade dos dados utilizados nos sistemas de inteligência artificial, além de garantir que o uso dessas tecnologias esteja em conformidade com os direitos fundamentais previstos na Constituição. Ela também define a importância de treinamentos contínuos para magistrados e servidores, de modo a capacitá-los para o uso correto e crítico das ferramentas de inteligência artificial<sup>17</sup>.

Ainda, no TRF5 foi instituído o Ato nº 495/2022, emitido pela Presidência do Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5), instituindo o Comitê Permanente de Governança em Inteligência Artificial no âmbito da Justiça Federal da 5ª Região. Este comitê é composto por uma equipe multidisciplinar, incluindo juízes federais, diretores de sistemas, servidores do TRF5 e consultores acadêmicos. O objetivo principal do comitê é elaborar propostas de diretrizes que irão normatizar a atuação da inteligência artificial na 5ª Região, além de indicar os documentos necessários para orientar a política de governança em inteligência artificial. Essa iniciativa demonstra o compromisso do TRF5 com a inovação e a modernização do sistema judicial, assegurando que o uso da inteligência artificial seja conduzido de forma ética, transparente e alinhada com os princípios de justiça<sup>18</sup>.

<sup>15</sup> CORMEN H., T. *Introduction to Algorithms*. 4th ed. The MIT Press, Cambridge, 2022.

<sup>16</sup> SILVA LIMA, M. G. *Aspectos éticos e regulatórios para a implantação de soluções baseadas em inteligência artificial no poder judiciário brasileiro*. Dissertação (Mestrado em Direito) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.

<sup>17</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). *Resolução nº 332*, de 21 de 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/files/original191707202008255f4563b35f8e8.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2024.

<sup>18</sup> TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 5ª REGIÃO. *Ato nº 495/2022*. Institui, no âmbito da Justiça Federal da 5ª Região, o Comitê Permanente de Governança em Inteligência Artificial. Disponível em:

Além das normas específicas, há precedentes judiciais que começam a moldar o uso da inteligência artificial no direito. Por exemplo, a implementação de sistemas de IA para triagem de processos, como o uso de algoritmos para identificar demandas repetitivas ou para priorizar casos urgentes, tem sido objeto de decisões judiciais que avaliam a sua compatibilidade com os princípios do devido processo legal e da ampla defesa.

Diante disso, a inteligência artificial tem o potencial de transformar significativamente a maneira como as ações coletivas são gerenciadas no TRF5, oferecendo soluções para os desafios complexos enfrentados por esse tribunal. Ao automatizar processos, identificar padrões em grandes volumes de dados e fornecer análises preditivas, a IA pode agilizar o trâmite dessas ações, reduzir o tempo de processamento e aumentar a padronização das decisões judiciais. Além disso, a implementação da inteligência artificial na tutela coletiva abre perspectivas promissoras para o futuro do direito no Brasil, ao permitir uma justiça mais acessível e eficiente. A utilização dessa tecnologia pode não apenas melhorar a eficiência do sistema judiciário, mas, também, fortalecer a confiança da sociedade na justiça, ao assegurar que os direitos coletivos sejam protegidos de maneira mais eficaz e célere.

#### **4. Metodologia científica**

O presente estudo realizou uma pesquisa empírica com a abordagem quantitativa, de objetivo descritivo e exploratório, e natureza aplicada. Para tanto, foi desenvolvida uma ferramenta de coleta de dados oriundos do sistema de busca de jurisprudência do TRF5 denominado "Júlia". A ferramenta foi desenvolvida em linguagem Python.

A primeira etapa do processo envolveu o desenvolvimento de uma função, responsável por realizar as requisições à API do sistema Júlia. Esta função foi projetada para ser flexível, permitindo que o usuário especifique um intervalo de datas e um termo de pesquisa, filtrando assim os documentos de interesse. A URL de requisição foi construída dinamicamente para incluir esses parâmetros, garantindo a precisão da coleta de dados. A função realiza uma solicitação HTTP do tipo GET à API do sistema Júlia, converte a resposta JSON em um dicionário Python e exibe a quantidade de documentos retornados, fornecendo um feedback imediato sobre o sucesso das requisições.

Ainda, com as ferramentas e funções preparadas, o processo de coleta foi implementado em um loop que percorre os intervalos de tempo desejados, utilizando a função que realiza as requisições à API do sistema Júlia, coletando os dados de cada período. Após a coleta, os dados foram convertidos em formato tabular para facilitar a análise. Para mitigar o impacto do processo de coleta de dados nos servidores do TRF5, foi inserida uma pausa entre as requisições, garantindo que o processo fosse executado de forma respeitosa com os recursos do servidor.

O processo de coleta envolveu os processos em fase recursal, com data do acórdão entre 01/01/2015 e 04/07/2024. Estas datas foram escolhidas de modo que a avaliação ficasse adstrita às ações sob vigência do Código de Processo Civil de 2015.

O objetivo da implementação desse mecanismo ocorreu diante da necessidade de serem adotados procedimentos padronizados na geração de relatórios estatísticos do Tribunal e das Seções Judiciárias vinculadas. Uma das principais funções do sistema é a o acompanhamento da quantidade de processos, bem como a padronização da jurisprudência processual, para que fossem organizados os dados extraídos dos sistemas judiciais, nas quais podem ser utilizadas com o objetivo de auxiliar os gestores na tomada de decisão.

Em posse de tais dados, pretende-se responder parte da pergunta de pesquisa sobre qual o impacto das ações coletivas no TRF5. Possibilitando a análise, em um segundo momento, de que maneira a inteligência artificial está sendo utilizada para enfrentar os desafios e sendo incorporada ao Judiciário brasileiro.

### **5. Análise das ações coletivas em trâmite no trf 5**

Após a coleta de dados, o próximo passo foi o processamento e a análise. Essa etapa focou, inicialmente, em uma análise de dados, com ênfase em verificar a quantidade de ações coletivas registradas em cada ano, identificando tendências e variações ao longo do tempo. Para isso, foi aplicado uma operação usando expressões regulares, (regex). Em um primeiro momento, optamos por realizar a busca através das expressões "Coletiv", "Ação", "Fazenda Pública", porém a expressão que trouxe uma maior acurácia para ser a string do regex foi o termo "Ação coletiva", a qual possibilitou identificar se caso constasse no texto esse termo a ação foi considerada como de ação coletiva.

Também foi realizada uma operação de agrupamento das ações coletivas por ano permitindo uma análise temporal detalhada, do crescimento desse tipo de ação com o tempo em relação ao total de ações do tribunal.

Em 2015, foram registradas 38.734 ações coletivas, o que corresponde a 0,87% do total. Este número continua a crescer nos anos seguintes, atingindo um pico em 2020, com 55.385 ações, correspondendo a 3,17% do total. Após um leve recuo em 2021, onde foram contabilizadas 52.291 ações coletivas (3,38% do total), os números voltam a subir em 2022, com 54.248 ações (3,48%), alcançando o maior percentual em 2023, com 55.489 ações, correspondendo a 4,09% do total. Por fim, no ano de 2024, os dados mostram uma leve queda no número de ações, totalizando 49.195, o que ainda representa uma parcela significativa (3,77%) do total de ações.

Ademais, os dados indicam uma crescente utilização das ações coletivas como instrumento jurídico, uma vez que a taxa média de crescimento, culminando em um percentual total de 2,87%, demonstra a relevância crescente dessas ações no âmbito do Tribunal Regional Federal da 5ª Região ao longo do período analisado. Dessa forma, a metodologia empregada, baseada na consulta à API do Sistema Júlia e no processamento dos dados com Python, mostrou-se eficaz para captar o volume e a evolução dessas ações ao longo dos anos.

Sendo assim, ao analisarmos quantitativamente já conseguimos perceber um elevado impacto destes processos no âmbito do Tribunal Regional Federal da 5ª Região. Contudo, ao refletirmos sobre a complexidade e a escala dessas ações temos ações impõem-se desafios consideráveis à gestão processual, tornando imperativo o uso de tecnologias avançadas. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) emerge como uma ferramenta promissora para otimizar o processamento dessas demandas, aliviando a sobrecarga no sistema judiciário e garantindo uma tutela mais eficiente dos direitos coletivos. Na próxima seção, analisaremos de que maneira a inteligência artificial está sendo utilizada para enfrentar os desafios e sendo incorporada ao Judiciário brasileiro, realizando uma análise das iniciativas presentes no Tribunal Regional Federal da 5ª Região.

### **6. A inteligência artificial no trf5: uma realidade**

A compreensão do Judiciário como um prestador de serviços exige ir além da avaliação sobre a capacidade do sistema de justiça em produzir decisões a um custo menor. É fundamental refletir sobre se a Justiça desempenha efetivamente suas funções e considerar a relação entre a qualidade do serviço prestado e os resultados obtidos. Medir os custos na Administração Pública é um desafio metodológico

significativo, devido à dificuldade em mensurar os benefícios gerados, identificar todos os elementos de custo e atribuir-lhes valores monetários precisos<sup>19</sup>.

Nessa perspectiva, a inteligência artificial (IA) tem sido cada vez mais utilizada em diversos setores da sociedade, incluindo o Judiciário<sup>20</sup>. Com o avanço tecnológico, tornou-se possível desenvolver sistemas de inteligência artificial capazes de analisar grandes volumes de dados e tomar decisões complexas de forma automática. No contexto do Judiciário, a aplicação da inteligência artificial pode trazer benefícios como a agilidade na análise de processos, a identificação de padrões e a redução de erros e vieses nos processos de tomada de decisão. No entanto, apesar dos esforços anteriores do Judiciário para utilizar meios virtuais, a pandemia catalisou esse processo, resultando na adoção quase completa de meios virtuais para estabelecer relações pessoais, o que intensificou o uso de ferramentas tecnológicas<sup>21</sup>.

Seguindo por essa linha de raciocínio, as tecnologias de aprendizado de máquina, como demonstrado pelo Projeto Victor, revelam-se particularmente benéficas quando aplicadas ao sistema judiciário, promovendo não apenas a eficiência, mas também a transparência e a acessibilidade dos processos judiciais. O Projeto Victor, desenvolvido em parceria entre o Supremo Tribunal Federal (STF) e a Universidade de Brasília (UnB), exemplifica como uma abordagem multidisciplinar pode resultar em soluções inovadoras para desafios complexos enfrentados pelo Judiciário. Com a colaboração de pesquisadores de Direito, Engenharia de Software e Ciência da Computação, o projeto avançou em três fases distintas, cada uma enfrentando desafios únicos relacionados ao tratamento e análise de dados judiciais<sup>22</sup>.

A fase inicial, focada na criação de um separador de peças processuais, destacou a dificuldade de lidar com a heterogeneidade das plataformas eletrônicas e a necessidade de técnicas como o reconhecimento óptico de caracteres (OCR) para transformar imagens em textos legíveis. Esse desafio evidencia a necessidade de uma maior uniformização dos processos eletrônicos no Brasil, fator essencial para o sucesso de iniciativas que buscam aplicar inteligência artificial ao Judiciário. A experiência adquirida com o Projeto Victor fornece lições valiosas para futuras aplicações de inteligência artificial, reforçando a importância de uma abordagem humanocêntrica e transparente no desenvolvimento de tecnologias que atendam aos interesses da coletividade<sup>23</sup>.

Nessa perspectiva, as iniciativas desenvolvidas por meio de parcerias com o Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5) mostram-se como promissoras para o desenvolvimento de ferramentas de Inteligência Artificial aplicadas ao Poder Judiciário.

Um grande exemplo de iniciativa de Inteligência Artificial (IA) desenvolvida em parceria entre o Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5), a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e a Justiça Federal em Sergipe (JFSE), foi o que foi destaque na edição de 2023 do Prêmio de Inovação do Judiciário Exponencial, o qual demonstra o potencial da inteligência artificial (IA) para otimizar a gestão processual ao automatizar a triagem e agrupamento de processos por similaridade<sup>24</sup>.

---

<sup>19</sup> CHEN ZHIYUAN.; BING LIU. Lifelong Machine Learning. *Morgan & Claypool*, 2018.

<sup>20</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Pesquisa uso de inteligência artificial (IA) no Poder Judiciário: 2023*. Brasília: CNJ, 2024. 120 p. Disponível em: <https://bibliotecadigital.cnj.jus.br/jspui/handle/123456789/858>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>21</sup> BURTON SIMON, et al. "Mind the Gaps: Assuring the Safety of Autonomous Systems from an Engineering, Ethical, and Legal Perspective", *Artificial Intelligence*, 279, 2020, p. 4.

<sup>22</sup> AGUIAR JUNQUILHO, T.; MAIA FILHO, M. S. "Inteligência artificial no poder judiciário: lições do projeto Victor". *Revista Humanidades e Inovação*, Tocantins, v. 8, n. 48, p. 147-160, jun. 2021.

<sup>23</sup> AGUIAR JUNQUILHO, T.; MAIA FILHO, M. S. "Inteligência artificial no poder judiciário: lições do projeto Victor". *Revista Humanidades e Inovação*, Tocantins, v. 8, n. 48, p. 147-160, jun. 2021.

<sup>24</sup> TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 5ª REGIÃO. *Projeto de Inteligência Artificial desenvolvido no TRF5 é finalista em prêmio nacional de inovação*. Disponível em:

Ademais, tal ferramenta possui a capacidade de leitura de aproximadamente 70 palavras por segundo e a identificação de palavras-chave, a ferramenta pode reunir processos semelhantes, facilitando não apenas a triagem, mas também o desenvolvimento e a aplicação de precedentes. Esse tipo de automação representa um avanço significativo para a Corte, proporcionando maior eficiência na gestão das ações coletivas. Além de reduzir o tempo e o esforço manual necessário para essas tarefas, a tecnologia pode contribuir para uma aplicação mais consistente dos precedentes, promovendo a uniformidade nas decisões judiciais<sup>25</sup>.

A Justiça Federal do Rio Grande do Norte, através do Programa de Resiliência em Tecnologia da Informação criou o Red Alert Instant, programa responsável por otimizar a gestão e priorização de processos urgentes. Caso tal tecnologia pudesse ser aplicada ao tratamento das ações coletivas, o Judiciário poderia não apenas acelerar a análise e julgamento desses casos, mas também garantir que os direitos coletivos sejam protegidos de maneira mais eficiente. A utilização do Red Alert Instant para monitorar e priorizar ações coletivas contribuiria para uma gestão mais eficaz desses processos, aliviando a sobrecarga judicial e promovendo uma justiça mais ágil e acessível para todos os envolvidos<sup>26</sup>.

Além disso, a Terceira Turma de Residência da Justiça Federal do Rio Grande do Norte em conjunto com o Instituto Metrópole Digital iniciou o projeto Nísia Chatbot, o qual foi criado com o objetivo de otimizar a prestação de serviços, proporcionando agilidade e reduzindo o trabalho físico dos servidores responsáveis pelo atendimento. O assistente possui como base a Carta de Serviços da Justiça Federal do Rio Grande do Norte e utiliza o framework Rasa. O chatbot aplica técnicas de aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural para interagir de forma eficiente com os usuários, possibilitando tornar mais célere o processo de prestação de serviços aos cidadãos e reduzir a carga de trabalho físico dos servidores encarregados pelo atendimento ao público<sup>27</sup>.

Ainda, destaca-se a importância do Centro de Inteligência da Justiça Federal do Rio Grande do Norte, uma iniciativa do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), que visa otimizar a gestão dos processos judiciais e melhorar a eficiência da Justiça Federal da 5ª Região (JF5). Este centro promove a inovação e a eficiência e integra uma rede de inovação que inclui a Corregedoria da JF5. A Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), por meio de um convênio com o TRF5, é responsável pelo desenvolvimento de um dashboard para o Centro de Inteligência, focado na detecção de demandas predatórias e repetitivas. Esta colaboração exemplifica como a parceria entre o poder judiciário e as instituições acadêmicas pode resultar em soluções tecnológicas avançadas, que facilitam a gestão processual e aprimoram a qualidade da prestação jurisdicional. Por fim, tais soluções, incluindo o uso de ferramentas como o Red Alert Instant, mostram como a inovação pode ser aplicada para enfrentar desafios críticos no sistema judicial, promovendo maior celeridade e eficiência na resolução de conflitos<sup>28</sup>.

Ademais, a Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial, realizada em parceria com instituições de ensino superior, como a

---

<https://www.trf5.jus.br/index.php/noticias/leitura-de-noticias?id=325226>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>25</sup> TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 5ª REGIÃO. *Projeto de Inteligência Artificial desenvolvido no TRF5 é finalista em prêmio nacional de inovação*. Disponível em: <https://www.trf5.jus.br/index.php/noticias/leitura-de-noticias?id=325226>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>26</sup> JUSTIÇA FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. *Red Alert Instant*. Disponível em: <https://residenciaregional.jfrn.jus.br/index.php/redalert-instant/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>27</sup> TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 5ª REGIÃO (s.d.) *Nísia Chatbot*. Disponível em: <https://residencia.jfrn.jus.br/index.php/nisia-chatbot/> (Acesso em: 23 de agosto de 2024).

<sup>28</sup> JUSTIÇA FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. *Centro de Inteligência*. Disponível em: <https://residenciaregional.jfrn.jus.br/index.php/centro-de-inteligencia/>. Acesso em: 14 ago. 2024

Universidade Federal de Alagoas (UFAL), exemplifica o compromisso da Justiça Federal em integrar inovação tecnológica à sua prática diária. O projeto tem como foco a criação de ferramentas que potencializam a eficiência do Judiciário, como o CliqueJunta, uma solução voltada para agregar valor ao trabalho das varas federais, permitindo a juntada de arquivos diretamente do ambiente do cliente, facilitando o processo de validação e a adequação ao formato exigido pelo PJe. Essa solução destaca-se por sua capacidade de reduzir significativamente o tempo e o esforço necessários para a manipulação de documentos eletrônicos, proporcionando maior agilidade e precisão na gestão processual<sup>29</sup>.

Além disso, a Matriz de Competências para a Inovação é outro destaque da Residência, voltada para a capacitação e o desenvolvimento contínuo de servidores e colaboradores da Justiça Federal. Com início em 2023, o projeto visa não apenas a difusão de conhecimento sobre novas tecnologias, mas também a implementação prática dessas inovações no dia a dia dos laboratórios de inovação. Ao promover a cultura da inovação, a Justiça Federal fortalece sua capacidade de adaptação e melhoria contínua, essencial para enfrentar os desafios de uma sociedade cada vez mais complexa e digitalizada<sup>30</sup>.

Uma outra iniciativa é o Clique e Junte, esta é uma ferramenta desenvolvida no âmbito da Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial, em parceria com a Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Essa solução foi criada para otimizar o trabalho nas varas federais, especialmente no que diz respeito à junção de arquivos em processos eletrônicos. O sistema permite a anexação automática de documentos diretamente do cliente, eliminando a necessidade de etapas manuais de validação e adequação ao formato exigido pelo Processo Judicial Eletrônico (PJe). A funcionalidade não só reduz o tempo necessário para a manipulação de documentos, mas também melhora a precisão e a eficiência dos procedimentos, contribuindo para uma gestão processual mais ágil e eficaz dentro do judiciário<sup>31</sup>.

Seguindo por essa linha de raciocínio, a Residência da UFAL, também foi responsável por desenvolver o JUSTUS que é um chatbot criado para facilitar a busca de informações e responder perguntas comuns no contexto da justiça federal. Com sua aplicação mais destacada em consultas referentes a diligências realizadas no PJe/TRF5, o JUSTUS é capaz de retornar informações como nome do oficial, número do processo, data da visita, resultado, e gerar um PDF com as informações contidas no processo. Por fim, é importante ressaltarmos que essa automação reduz significativamente o tempo gasto em consultas rotineiras, melhorando a eficiência operacional<sup>32</sup>.

Outra importante solução desenvolvida pela Justiça Federal de Alagoas é o NOOB, um software responsável pela automação de atividades no PJe. Ele utiliza bibliotecas que manipulam interfaces web para automatizar tarefas que anteriormente eram realizadas manualmente, como a remessa de processos para a Turma Recursal e a análise inicial de perícias. Ainda, tais automações operam principalmente durante a madrugada, garantindo que as atividades diárias não sejam interrompidas e permitindo o rastreamento das operações, aumentando a transparência e a eficiência no gerenciamento de processos<sup>33</sup>.

Nessa perspectiva, existem algumas ferramentas em desenvolvimento, dentre elas destaca-se o CARboeta, um software que une visão computacional e inteligência

---

<sup>29</sup> JUSTIÇA FEDERAL DE ALAGOAS. *Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://residencia.jfal.jus.br/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>30</sup> JUSTIÇA FEDERAL DE ALAGOAS. *Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://residencia.jfal.jus.br/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>31</sup> JUSTIÇA FEDERAL DE ALAGOAS. *Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://residencia.jfal.jus.br/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>32</sup> JUSTIÇA FEDERAL DE ALAGOAS. *Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://residencia.jfal.jus.br/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>33</sup> JUSTIÇA FEDERAL DE ALAGOAS. *Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://residencia.jfal.jus.br/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

artificial para análise de imagens de câmeras de segurança e identificação de placas de veículos. Esta solução visa aprimorar a segurança no acesso aos prédios da Justiça Federal, identificando automaticamente veículos com restrições e notificando as autoridades competentes<sup>34</sup>.

Do mesmo modo, o Medusa é outro projeto inovador, cujo objetivo principal é simplificar o acesso e assegurar a disponibilidade contínua dos dados gerados para o sistema de Business Intelligence do TRF5. Em uma analogia à figura mitológica grega que petrificava quem a olhasse, este projeto também se empenha em fornecer meios para que os dados se tornem imutáveis após a inserção, assegurando que, em qualquer consulta às informações de um ponto específico no tempo, o resultado permaneça constante e inalterado. Isso promove a consistência e a confiabilidade dos dados, fundamentais para o sucesso das análises e tomadas de decisão<sup>35</sup>.

Por fim, a extensão de navegador com melhorias ao "microsistema PJe" mantida pelo CNJ. A extensão PJe+R ou pjemaisr busca aumentar a racionalidade, a rapidez e a relevância do sistema PJe e sistemas satélites, de forma a assegurar mais acessibilidade, eficiência e melhoria da experiência do usuário, além de provê automações e integração entre esses sistemas. É um projeto colaborativo, com a atuação de diversos desenvolvedores voluntários, inspirado pelo uso de scripts de usuário (como os utilizados pelo GreaseMonkey e assemelhados) e pela extensão SEI++. A residência em TI da JFAL está participando do projeto do PJe+r do CNJ, atuando em três frentes de apoio colaborativo: 1) Testagem automatizada das melhorias desenvolvidas; 2) Melhoria do layout ao usuário e; 3) Implementação de novas automações sem a intervenção do usuário<sup>36</sup>.

Sendo assim, tais iniciativas tecnológicas evidenciam como a inovação pode ser eficazmente incorporada ao sistema judiciário para superar os desafios específicos. A implementação dessas ferramentas não apenas promove uma maior eficiência e celeridade processual, mas também fortalece a confiança da sociedade na justiça, ao assegurar que os direitos sejam tratados com a atenção e a rapidez que merecem. Na próxima seção, serão discutidos os desafios e as perspectivas da utilização da inteligência artificial no poder judiciário.

## 7. Desafios e perspectivas futuras

A implementação de Inteligência Artificial (IA) no Poder Judiciário Brasileiro tem sido acompanhada tanto por benefícios promissores quanto por desafios significativos. Embora a adoção de tecnologias de inteligência artificial traga a promessa de maior eficiência, agilidade na tramitação dos processos e otimização de recursos, a realidade revela um cenário complexo, onde diversas barreiras precisam ser superadas para que esses benefícios sejam plenamente alcançados. A falta de recursos humanos especializados, limitações financeiras e tecnológicas, e questões estratégicas ou de prioridade são alguns dos principais obstáculos identificados pelos tribunais que ainda não possuem projetos de inteligência artificial<sup>37</sup>.

Além disso, a resistência interna e a necessidade de adaptação dos processos estabelecidos indicam que a transformação tecnológica exige também uma mudança cultural e organizacional profunda. A dificuldade em encontrar profissionais qualificados, bem como as preocupações com a privacidade e a segurança dos dados, são desafios técnicos que precisam ser enfrentados para garantir uma

<sup>34</sup> JUSTIÇA FEDERAL DE ALAGOAS. *Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://residencia.jfal.jus.br/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>35</sup> JUSTIÇA FEDERAL DE ALAGOAS. *Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://residencia.jfal.jus.br/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>36</sup> JUSTIÇA FEDERAL DE ALAGOAS. *Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://residencia.jfal.jus.br/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>37</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Pesquisa uso de inteligência artificial (IA) no Poder Judiciário*: 2023. Brasília: CNJ, 2024. 120 p. Disponível em: <https://bibliotecadigital.cnj.jus.br/jspui/handle/123456789/858>. Acesso em: 14 ago. 2024.

implementação bem-sucedida e sustentável da inteligência artificial no âmbito judicial<sup>38</sup>.

A obtenção de dados de qualidade e em quantidade suficiente para alimentar os sistemas de inteligência artificial é outro desafio crucial, uma vez que a maturidade de dados pode determinar o sucesso ou o fracasso de projetos mais complexos, como aqueles baseados em aprendizado de máquina. A ausência de dados adequados não só pode impedir o início de iniciativas inovadoras, como também pode resultar em resultados inexpressivos, comprometendo a tomada de decisões.

Nesse contexto, a superação desses desafios requer uma abordagem multifacetada que inclua, além da formação e capacitação de pessoal, a adaptação dos processos internos e a garantia de conformidade com as normativas legais e éticas. É essencial que os tribunais se preparem não apenas tecnicamente, mas também cultural e organizacionalmente, para integrar a inteligência artificial de maneira eficaz em suas operações.

Seguindo por essa linha de raciocínio, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) elaborou a Pesquisa sobre o uso de Inteligência Artificial (IA) no Poder Judiciário em 2023, a qual foi responsável por oferecer uma compreensão atualizada do estado da inteligência artificial no Judiciário brasileiro. O estudo não apenas traça um panorama dos avanços tecnológicos, mas também fornece percepções críticas sobre as implicações éticas, operacionais e estratégicas dessas inovações. Dessa maneira, contribui para os esforços do CNJ em direcionar o desenvolvimento tecnológico no Judiciário de maneira responsável e orientada para o futuro<sup>39</sup>.

Nessa linha de raciocínio, restou evidente na pesquisa que um dos principais obstáculos é a dificuldade em captar profissionais qualificados na área de Inteligência Artificial, mencionada por 55,7% das respostas, evidenciando a escassez de especialistas. Outro desafio significativo é a obtenção de dados de qualidade, citada em 42,8% das respostas, essencial para o funcionamento eficaz dos algoritmos de inteligência artificial, mas frequentemente limitada pela falta de infraestrutura adequada. A integração com sistemas existentes também se apresenta como um problema técnico relevante, com 34,3% das respostas apontando essa dificuldade, que é particularmente complexa em um ambiente onde diferentes sistemas precisam ser harmonizados para operar em conjunto. Por fim, questões de privacidade e segurança dos dados também emergem como preocupações significativas, particularmente no ramo eleitoral, refletindo a necessidade de garantir que as soluções de inteligência artificial estejam em conformidade com as exigências legais e normativas<sup>40</sup>.

Ademais, é salutar enfatizarmos que a análise dos dados sobre o desenvolvimento de projetos de Inteligência Artificial (IA) no sistema judiciário brasileiro revela a importância crucial das parcerias, especialmente com universidades, para o sucesso e avanço dessas iniciativas. Embora uma parcela significativa dos tribunais opte por desenvolver projetos de forma independente, as colaborações interinstitucionais, particularmente com o meio acadêmico, destacam-se como um fator determinante para a inovação e o desenvolvimento de soluções tecnológicas eficazes. A parceria com universidades, como a Universidade Federal de Pernambuco, Universidade de Brasília, Universidade de São Paulo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte e diversas outras instituições acadêmicas, oferecem acesso a pesquisas de ponta, conhecimentos técnicos avançados e especialistas renomados em inteligência artificial, elementos essenciais para a superação dos

---

<sup>38</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Pesquisa uso de inteligência artificial (IA) no Poder Judiciário*: 2023. Brasília: CNJ, 2024. 120 p. Disponível em: <https://bibliotecadigital.cnj.jus.br/jspui/handle/123456789/858>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>39</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Pesquisa uso de inteligência artificial (IA) no Poder Judiciário*: 2023. Brasília: CNJ, 2024. 120 p. Disponível em: <https://bibliotecadigital.cnj.jus.br/jspui/handle/123456789/858>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>40</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Pesquisa uso de inteligência artificial (IA) no Poder Judiciário*: 2023. Brasília: CNJ, 2024. 120 p. Disponível em: <https://bibliotecadigital.cnj.jus.br/jspui/handle/123456789/858>. Acesso em: 14 ago. 2024.

desafios técnicos e para a adaptação das soluções de inteligência artificial às especificidades do sistema judiciário<sup>41</sup>.

Dessa forma, as universidades desempenham um papel fundamental não apenas na condução de pesquisas avançadas, mas também na formação de profissionais qualificados, um dos principais desafios identificados na implementação da inteligência artificial. Além disso, a interação com o meio acadêmico permite que os tribunais estejam na vanguarda das inovações tecnológicas, beneficiando-se de estudos e práticas que podem ser rapidamente adaptados e implementados no contexto jurídico. Essa colaboração é também uma oportunidade de explorar novas abordagens e soluções customizadas, que respondam de forma mais direta às necessidades específicas dos tribunais<sup>42</sup>.

A experiência positiva relatada por tribunais que já estabeleceram parcerias com universidades reforça a necessidade de expandir e fortalecer esses laços. A cooperação entre o judiciário e as instituições acadêmicas não só potencializa a inovação, como também promove uma sinergia que enriquece ambas as partes, permitindo que o conhecimento teórico seja aplicado em situações práticas e que os desafios enfrentados pelos tribunais sejam abordados com maior precisão e eficácia.

Diante disso, é imperativo que os tribunais brasileiros continuem a buscar e estabelecer parcerias com universidades, reconhecendo que essa colaboração é um caminho estratégico para a implementação bem-sucedida de projetos de Inteligência Artificial. As universidades não apenas trazem uma riqueza de conhecimento e inovação, mas também oferecem os recursos humanos e técnicos necessários para superar os obstáculos mais desafiadores, garantindo que o judiciário esteja preparado para enfrentar as demandas de um mundo cada vez mais digital e automatizado.

Seguindo por essa linha de raciocínio, a importância das parcerias entre o judiciário e as universidades é claramente exemplificada pela Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial da Justiça Federal de Alagoas (JFAL), da Justiça Federal do Rio Grande do Norte (JFRN), do Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5). Esses programas são frutos de colaborações bem-sucedidas entre o judiciário e instituições acadêmicas, demonstrando como a união de esforços pode levar ao desenvolvimento de soluções tecnológicas avançadas que atendem às necessidades específicas dos tribunais<sup>43-44</sup>.

Nessa perspectiva, tais exemplos ilustram como as parcerias com universidades podem não apenas trazer inovação tecnológica, mas também proporcionar soluções sob medida que atendem às demandas específicas dos tribunais. A colaboração com o meio acadêmico oferece uma plataforma para o desenvolvimento de projetos de inteligência artificial que são tanto tecnicamente robustos quanto estrategicamente alinhados com os objetivos institucionais do judiciário<sup>45</sup>.

---

<sup>41</sup> CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Pesquisa uso de inteligência artificial (IA) no Poder Judiciário*: 2023. Brasília: CNJ, 2024. 120 p. Disponível em: <https://bibliotecadigital.cnj.jus.br/jspui/handle/123456789/858>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>42</sup> JUSTIÇA FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. *Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://residencia.jfrn.jus.br/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>43</sup> TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 5ª REGIÃO. *Parceria entre TRF5, UFCG e JFSE desenvolve sistema de inteligência artificial para o Judiciário*. Disponível em: <https://www.trf5.jus.br/index.php/noticias/leitura-de-noticias?id=324727>. Acesso em: 15 ago. 2024.

<sup>44</sup> JUSTIÇA FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. *Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://residencia.jfrn.jus.br/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

<sup>45</sup> TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 5ª REGIÃO. *Parceria entre TRF5, UFCG e JFSE desenvolve sistema de inteligência artificial para o Judiciário*. Disponível em:

Portanto, a experiência da JFAL, da JFRN e do TRF5 reforça a necessidade de expandir essas parcerias, reconhecendo que a sinergia entre o judiciário e as universidades é essencial para o avanço contínuo e sustentável da tecnologia no sistema de justiça. Assim, tais colaborações não apenas ajudam a superar desafios técnicos e de capacitação, mas também garantem que as inovações sejam implementadas de forma que promovam a eficiência, a celeridade e a justiça no processamento de ações judiciais.

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho teve como objetivo verificar o impacto das ações coletivas no Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5) e compreender como a inteligência artificial está sendo utilizada para enfrentar os desafios e ser incorporada ao Judiciário brasileiro, com ênfase no TRF5. A coleta de dados por meio da API do Sistema Júlia e o subsequente processamento desses dados utilizando Python mostraram-se métodos eficazes para capturar o volume e a evolução dessas ações ao longo dos anos, permitindo uma análise detalhada do cenário atual.

Nessa perspectiva, a análise revelou que as ações coletivas têm um impacto significativo no volume de processos em trâmite no Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5). No entanto, a complexidade e a escala dessas ações agravam ainda mais a situação, apresentando desafios substanciais para a gestão processual. Diante disso, se torna imprescindível a adoção de tecnologias avançadas. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) surge como uma ferramenta promissora para otimizar o processamento dessas demandas, reduzindo a sobrecarga do sistema judiciário e assegurando uma proteção mais eficiente dos direitos coletivos.

Dessa forma, a inteligência artificial tem o potencial de contribuir de maneira significativa para a gestão das ações coletivas, abordando desafios como a complexidade dos processos e a sobrecarga do sistema judiciário. Ferramentas como o agrupamento automático de processos, a identificação de padrões em grandes volumes de dados e a aplicação consistente de precedentes são exemplos concretos de como ela pode agilizar e tornar mais eficiente.

Além disso, as iniciativas tecnológicas já implementadas e em desenvolvimento no TRF5, em parceria com universidades e outras instituições, demonstram que a colaboração interinstitucional é fundamental para o sucesso da aplicação da inteligência artificial. Projetos como o Red Alert Instant e o Nísia Chatbot, ilustram como a IA pode ser utilizada para priorizar e gerenciar processos complexos e urgentes de forma eficiente, promovendo uma justiça mais ágil e eficaz.

No entanto, a pesquisa também identificou obstáculos significativos para a plena implementação da inteligência artificial, incluindo a escassez de profissionais qualificados, a necessidade de adaptação dos processos internos e questões relacionadas à segurança e privacidade dos dados. Superar esses desafios requer uma abordagem estratégica e colaborativa, que combine investimentos contínuos em inovação tecnológica com um comprometimento firme com a formação e capacitação dos recursos humanos.

Dessa forma, conclui-se que a inteligência artificial representa uma solução promissora para os desafios enfrentados pelas ações coletivas no TRF5. A aplicação dessas tecnologias tem o potencial de transformar a administração da justiça, promovendo maior eficiência, celeridade e confiança na proteção dos direitos coletivos. No entanto, para que o uso da inteligência artificial no Judiciário seja efetivo e sustentável, é fundamental que se continue a investir em formação especializada, desenvolver parcerias interinstitucionais robustas e adotar políticas de governança que assegurem a ética e a transparência no uso dessas tecnologias.

Nessa linha de raciocínio, verificamos que entender o impacto das ações coletivas no TRF5 é fundamental para enfrentar os desafios que essas demandas

impõem ao sistema judiciário. Diante disso, a inteligência artificial surge como uma solução promissora nesse cenário, alinhando-se ao objetivo de identificar os principais desafios e explorar as perspectivas para a tutela coletiva. A aplicação dessas tecnologias tem o potencial de transformar a administração da justiça, aumentando a eficiência, a celeridade e a confiança na proteção dos direitos coletivos.

Portanto, as perspectivas para o uso da inteligência artificial no futuro da tutela coletiva no Brasil são amplamente positivas, sugerindo um cenário em que a tecnologia não apenas melhora o desempenho do sistema judiciário, mas também fortalece o acesso à justiça e a equidade na resolução de conflitos coletivos. Com a adoção de estratégias tecnológicas inovadoras e parcerias interinstitucionais, o Judiciário pode se tornar mais adaptável e eficiente, promovendo uma justiça mais ágil e eficiente para todos. Este trabalho destaca a importância contínua de investir em inteligência artificial como um meio de modernizar e aprimorar a capacidade do sistema judicial em lidar com o volume e a complexidade crescentes das ações coletivas, garantindo assim uma resposta mais eficiente às demandas da sociedade.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR JUNQUILHO, T.; MAIA FILHO, M. S. "Inteligência artificial no poder judiciário: lições do projeto Victor". *Revista Humanidades e Inovação*, Tocantins, v. 8, n. 48, p. 147-160, jun. 2021.
- ASSUMPCÃO NEVES, D. A. *Manual de Processo Coletivo*. Juspodivm, Salvador, 2021. 573 p
- BURTON SIMON, et al. "Mind the Gaps: Assuring the Safety of Autonomous Systems from an Engineering, Ethical, and Legal Perspective", *Artificial Intelligence*, 279, 2020, p. 4.
- CHEN ZHIYUAN.; BING LIU. *Lifelong Machine Learning*. Morgan & Claypool, 2018.
- CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (Brasil). *Justiça em números 2024*. CNJ, Brasília, 2024. 448 p.
- CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). *Resolução nº 332*, de 21 de 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.
- CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Pesquisa uso de inteligência artificial (IA) no Poder Judiciário: 2023*. CNJ, Brasília, 2024. 120 p.
- CORMEN H., T. *Introduction to Algorithms*. 4th ed. The MIT Press, Cambridge, 2022.
- EPSTEIN LEE; GARY KING. *Pesquisa empírica em direito [livro eletrônico] : as regras de inferência*. Direito GV, São Paulo, 2013.
- GUEDES JUNIOR, W. D. *Esqueceram do réu: a repetição de ações coletivas no insuficiente microssistema processual coletivo brasileiro*. Thoth, Londrina, PR, 2024. 174 p. ISBN 978-65-5959-731-4.
- JIUKOSKI SILVA, S. J.; FONTÃO PIRES, T. C. "Perspectivas sobre a responsabilidade civil por danos causados pelas aplicações de Inteligência Artificial no delineamento do perfil do consumidor no Brasil", *Cadernos de Direito Actual*, n. 16, p. 369-383, 2021.
- JUSTIÇA FEDERAL DE ALAGOAS. *Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://residencia.jfal.jus.br/>. Acesso em: 14 ago. 2024.
- JUSTIÇA FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. *Centro de Inteligência*. Disponível em: <https://residenciaregional.jfrn.jus.br/index.php/centro-de-inteligencia/>. Acesso em: 14 ago. 2024.
- JUSTIÇA FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. *Red Alert Instant*. Disponível em: <https://residenciaregional.jfrn.jus.br/index.php/redalert-instant/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

- JUSTIÇA FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. *Residência em Desenvolvimento de Sistemas com Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://residencia.jfrn.jus.br/>. Acesso em: 14 ago. 2024.
- MENEZES-NETO, E. J.; MIRANDA CLEMENTINO, M. B. Using deep learning to predict outcomes of legal appeals better than human experts: A study with data from Brazilian federal courts. *PLoS ONE*, v. 17, n. 7, p. e0272287, 2022.
- REBELLO PRESGRAVE, A. B. F.; ARAÚJO BARROSO, I. A *(i)legitimidade ativa do Ministério Público para promover a execução coletiva de decisão judicial que reconhece violação a direito individual homogêneo: uma análise do Recurso Especial nº 1801518/RJ*. In: VITORELLI, Edilson; OSNA, Gustavo; ZANETI JÚNIOR, Hermes; REICHEL, Luis Alberto; JOBIM, Marco Félix; ARENHART, Sérgio Cruz (orgs.). *Coletivização e Unidade do Direito*, vol. IV. Thoth, Londrina 2023. p. 81-94.
- SANTOS CHAVES, C. *Ações coletivas & coisa julgada*. Juruá, Curitiba, 2004. 236 p.
- SILVA LIMA, M. G. *Aspectos éticos e regulatórios para a implantação de soluções baseadas em inteligência artificial no poder judiciário brasileiro*. Dissertação (Mestrado em Direito) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.
- TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 5ª REGIÃO (s.d.) *Nísia Chatbot*. Disponível em: <https://residencia.jfrn.jus.br/index.php/nisia-chatbot/> (Acesso em: 23 de agosto de 2024).
- TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 5ª REGIÃO. *Ato nº 495/2022*. Institui, no âmbito da Justiça Federal da 5ª Região, o Comitê Permanente de Governança em Inteligência Artificial. Disponível em: [https://arquivos.trf5.jus.br/TRF5/Governanca\\_de\\_TI\\_IA\\_Docs\\_Gerais/2024/03/03/20240303\\_44D713\\_SEITRF52970755AtodaPresidencia.PDF](https://arquivos.trf5.jus.br/TRF5/Governanca_de_TI_IA_Docs_Gerais/2024/03/03/20240303_44D713_SEITRF52970755AtodaPresidencia.PDF). Acesso em: 14 ago. 2024.
- TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 5ª REGIÃO. *Parceria entre TRF5, UFCG e JFSE desenvolve sistema de inteligência artificial para o Judiciário*. Disponível em: <https://www.trf5.jus.br/index.php/noticias/leitura-de-noticias?id=324727>. Acesso em: 15 ago. 2024.
- TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 5ª REGIÃO. *Projeto de Inteligência Artificial desenvolvido no TRF5 é finalista em prêmio nacional de inovação*. Disponível em: <https://www.trf5.jus.br/index.php/noticias/leitura-de-noticias?id=325226>. Acesso em: 14 ago. 2024.