

JuLIA: Transformando a Justiça no Piauí com Inteligência Artificial

Dimmy Magalhães¹, Eucássio Lima Júnior¹, Jozé Rozendo¹, Gleydson Vilanova¹,
Janayna Lustosa¹, Leonardo Sales¹, José Cavalcante²,
Des. José Wilson Ferreira de Araújo Júnior¹

¹Laboratório de Inovação Opala Lab – Tribunal de Justiça do Piauí (TJPI)
Teresina, Piauí - Brasil

²Escola de Tecnologia – Instituto de Ensino Superior iCEV
Teresina, Piauí - Brasil

{dimmy.magalhaes, eucassio.lima, joze.rozendo}@tjpi.jus.br

{gleydson.vilanova, janayna.lustosa, leonardo.sales}@tjpi.jus.br

jose.luis.cavalcante@somosicev.com, josewilson@tjpi.jus.br

Abstract. *The JuLIA (Justice Assisted by Artificial Intelligence) tool was developed to optimize judicial process management at the Court of Justice of Piauí (TJPI). Using advanced AI techniques, including RAG (Retrieval-Augmented Generation) and GPT-3.5, JuLIA automates procedural tasks, analyzes petitions, and facilitates access to public information. This study highlights JuLIA's efficiency in reducing case closure time by 25%, managing a large volume of cases, and resolving stagnant cases. Additionally, JuLIA has improved communication with litigants, exchanging 35,000 messages, and promoted transparency at TJPI. JuLIA's success demonstrates its potential to transform justice administration and suggests future AI integration in other courts.*

Resumo. *A ferramenta JuLIA (Justiça Auxiliada por Inteligência Artificial) foi desenvolvida para otimizar a gestão de processos judiciais no Tribunal de Justiça do Piauí (TJPI). Utilizando técnicas avançadas de IA, incluindo a arquitetura RAG (Retrieval-Augmented Generation) e o modelo GPT-3.5, a JuLIA automatiza tarefas processuais, analisa petições e facilita o acesso à informação pública. Este estudo destaca a eficiência da JuLIA em reduzir o tempo de baixa de processos em 25%, gerir um grande volume de casos e resolver processos estagnados. Além disso, a JuLIA melhorou a comunicação com os jurisdicionados, trocando 35 mil mensagens, e promoveu a transparência no TJPI. O sucesso da JuLIA demonstra seu potencial para transformar a administração da justiça e sugere futuras integrações de IA em outros tribunais.*

1. Introdução

Nos últimos anos, o Brasil tem se destacado no cenário global da inteligência artificial (IA) por meio de iniciativas que visam integrar tecnologias avançadas em diversas áreas, incluindo o judiciário, a saúde, a educação e a segurança pública. O Conselho Nacional de Justiça (CNJ) tem desempenhado um papel fundamental nesse processo, coordenando

esforços para regulamentar e promover o uso ético e eficiente da IA no sistema judiciário brasileiro.

O acesso a meios de informação e a popularização de medidas do Judiciário para acessibilidade à justiça tem aumentado o fluxo de entrada de novos processos judiciais no acesso brasileiro. Esse panorama é evidente também na área judicial piauiense, uma vez que o número de processos legais cresceu devido a três principais fatores: 1) o judiciário está sendo mais demandado pela população; 2) novas ferramentas computacionais criam um acesso mais fácil ao judiciário; e 3) um novo objeto de demanda: casos diretamente relacionados à consignações financeiras. O crescimento na demanda pelo Judiciário exige a criação de novas ferramentas, e, nessa perspectiva, o uso de técnicas de inteligência artificial deve ajudar a mitigar esse problema.

O Brasil tem investido significativamente em plataformas e projetos específicos que utilizam IA para melhorar a eficiência e a acessibilidade dos serviços públicos. A plataforma Sinapses¹, mantida pelo CNJ em parceria com o Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia, é um exemplo notável. Esta plataforma oferece uma infraestrutura comum para armazenamento, treinamento, distribuição e auditoria de modelos de IA, incentivando a colaboração e a transparência entre os diversos órgãos do judiciário.

Existem diversas iniciativas para aplicar IA no domínio judicial [Walker et al. 2017, Lu et al. 2011, Wagh 2013]. O Supremo Tribunal Federal (STF) também tem sido pioneiro na aplicação de IA em suas operações, com iniciativas notáveis que têm contribuído para a modernização e eficiência do sistema judiciário brasileiro. Entre essas iniciativas, destacam-se os projetos Vitória² e VICTOR³. O projeto Vitória agrupa processos por similaridade de temas, facilitando a gestão e análise de casos com características semelhantes. Já o projeto VICTOR, desenvolvido em parceria com a Universidade de Brasília (UnB), utiliza IA para a classificação de temas de repercussão geral, auxiliando na triagem e priorização de processos que possuem maior impacto na sociedade.

Neste cenário, iniciativas como o Projeto JuLIA (Justiça Auxiliada por Inteligência Artificial) proposta aqui neste trabalho demonstram o potencial transformador da IA em agilizar processos judiciais, reduzir custos e melhorar a comunicação entre o tribunal e a população. Com a automação de tarefas processuais e a análise textual de petições, JuLIA exemplifica como soluções de inteligência computacional podem trazer benefícios significativos para a administração da justiça. Define-se JuLIA como conjunto de soluções de Inteligência Computacional que trabalham coordenadas visando melhorar a eficiência e a acessibilidade da Justiça Piauiense. Para construir a ferramenta, foram coletados *insights* de todo o Poder Judiciário, buscando encontrar narrativas congruentes no que se refere a agilidade processual.

Em seguida, todos os gargalos no trâmite do processo judicial foram categorizados e priorizados. Dessa forma, foi possível criar um fluxo de trabalho otimizado para a ferramenta. O principal foco do projeto é então aumentar o Índice de Atendimento a Demanda (IAD)⁴. Esta métrica é utilizada pelo Poder Judiciário brasileiro para avaliar a

¹<https://www.cnj.jus.br/sistemas/plataforma-sinapses/>

²<https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=507120ori=1>

³<https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=471331ori=1>

⁴<https://www.cnj.jus.br/gestao-estrategica-e-planejamento/estrategia-nacional-do-poder-judiciario->

eficiência e a capacidade de resposta do sistema judicial em relação ao volume de novos casos apresentados. Este índice mede a relação entre o número de processos baixados e o número de casos novos em um determinado período, oferecendo uma visão clara da performance e da capacidade do judiciário de lidar com a demanda crescente.

O IAD é calculado separadamente para o 1º e 2º grau de jurisdição e fornece *insights* sobre a habilidade do judiciário em atender à demanda de novos processos. É um indicador essencial para a gestão judicial, permitindo identificar áreas que necessitam de melhorias e monitorar a eficácia de políticas e procedimentos implementados para acelerar o trâmite processual. A métrica tem visa garantir que o número de processos baixados acompanhe ou supere o número de novos casos, reduzindo assim o acúmulo de processos e acelerando a entrega da justiça.

A JuLIA fornece como saída: 1) automação processual, quando automatiza diversas tarefas processuais, garantindo maior rapidez e precisão no manuseio dos processos. As atividades incluem: Distribuição de processos para tarefas específicas, identificação de julgamentos monocráticos, cálculo de prazos de intimação, movimentação automatizada de processos no sistema PJe⁵; 2) análise textual, quando realiza a leitura e análise textual de petições iniciais, permitindo uma avaliação preliminar rápida e precisa dos documentos submetidos; 3) acesso a informação, quando facilita o acesso à informação para os cidadãos e partes envolvidas, melhorando a transparência e a comunicação no sistema judiciário; 4) comunicação ativa, quando desempenha um papel crucial na comunicação rápida e eficiente dentro do sistema judiciário.

Este trabalho está organizado da seguinte forma. A Seção 2 aborda soluções anteriores aplicadas à classificação de textos e que combinam inteligência artificial e o domínio do direito. A arquitetura da ferramenta é apresentada na Seção 3, com detalhes sobre os componentes que fornecem cada uma das funcionalidades do sistema. Em seguida, a Seção 4 descreve os resultados alcançados dentro do Tribunal de Justiça. Finalmente, a Seção 5 conclui o artigo com uma discussão sobre os resultados e direcionamentos futuros.

2. Trabalhos Relacionados

A aplicação de IA no sistema judiciário brasileiro tem sido objeto de diversos estudos e projetos, destacando-se iniciativas que visam melhorar a eficiência processual, a transparência e a acessibilidade. Nesta seção, são discutidos alguns dos principais trabalhos relacionados ao uso de IA no judiciário, com foco em projetos desenvolvidos pelo Supremo Tribunal Federal, pelo Conselho Nacional de Justiça e por outras instituições.

O Projeto VICTOR, desenvolvido pelo Supremo Tribunal Federal, é uma das iniciativas mais notáveis no uso de IA no judiciário brasileiro. Este projeto utiliza algoritmos de IA para a classificação de temas de repercussão geral, auxiliando na triagem e priorização de processos que possuem maior impacto na sociedade. A aplicação do VICTOR permite ao STF identificar rapidamente temas recorrentes e litigantes fre-

2009-2014/indicadores/05-indice-de-atendimento-a-demanda/

⁵O Processo Judicial Eletrônico (PJe) é um sistema desenvolvido pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) em parceria com diversos tribunais brasileiros para a automação do trâmite processual judicial. O PJe visa substituir os processos judiciais em papel por um sistema digital, proporcionando maior eficiência, transparência e acessibilidade no Judiciário.

quentes, agilizando a tomada de decisões e contribuindo para a celeridade processual. Estudos como os de [de Jesus Dias et al. 2023], [VERAS and BARRETO 2022], e [Prado and de Andrade 2022] destacam a eficiência do projeto em economizar tempo na identificação de casos de repercussão geral, facilitando a organização e a gestão dos processos.

Outro projeto relevante é o Projeto Athos, implementado pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ). Este projeto tem como objetivo agrupar processos por similaridade de temas, facilitando a identificação de novos temas repetitivos e otimizando o processamento dos casos. [Figueiredo 2022] descreve como o Athos melhora a eficiência administrativa ao permitir que os processos sejam classificados e agrupados automaticamente, reduzindo a carga de trabalho manual e acelerando a resolução de casos.

A Plataforma Sinapses, desenvolvida pelo CNJ em parceria com o Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia, é uma infraestrutura inovadora projetada para o armazenamento, treinamento, distribuição e auditoria de modelos de IA no âmbito do sistema judiciário brasileiro. Esta plataforma tem como objetivo principal promover a colaboração e a transparência entre diferentes órgãos judiciais, facilitando a implementação de soluções de IA de forma ética e eficiente. O sistema permite que tribunais de diversas regiões compartilhem modelos de IA, otimizando recursos e garantindo a interoperabilidade entre sistemas judiciais distintos. Com essa abordagem centralizada e colaborativa, a Sinapses representa um avanço significativo na modernização do judiciário brasileiro, proporcionando ferramentas que melhoram a eficiência processual e a acessibilidade à justiça.

Em [Junior et al. 2012] é proposto um modelo de conhecimento jurídico brasileiro baseado em Engenharia do Conhecimento, com o objetivo de conceituar, inferir necessidades e definir soluções a partir da perspectiva do conhecimento jurídico. Em [Júnior 2001], os autores utilizaram técnicas de raciocínio baseado em casos (RBC) para inferir similaridades entre fatos. Recentemente, o Projeto Victor [Maia Filho and Junquillo 2018] utiliza técnicas de análise de frequência para inferir semântica em processos judiciais eletrônicos. Embora não seja um projeto finalizado, ele tem orientado pesquisas e objetivos na área de processamento automático de documentos judiciais.

[Rocha and Bressan 2023] aborda as questões éticas relacionadas ao uso de IA no processo de decisões judiciais, analisando o potencial enviesamento decisório e a opacidade algorítmica. [ESTEVEZ 2022] examina os parâmetros que a IA de confiança deve adotar para respeitar os direitos humanos e fundamentais, enquanto [de Oliveira and de Mello 2022] discutem a relação entre IA, sustentabilidade e custos operacionais no contexto do judiciário.

Os trabalhos indicam que o uso de IA no judiciário brasileiro está crescendo, com projetos como VICTOR e Athos já demonstrando benefícios significativos em termos de eficiência e celeridade processual. No entanto, ainda há desafios a serem superados, especialmente em relação à ética, transparência e a garantia de que os sistemas de IA respeitem os direitos fundamentais. A pesquisa contínua e o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas são essenciais para maximizar os benefícios da IA no judiciário e garantir que estas ferramentas sejam utilizadas de forma responsável e eficaz. O projeto JuLIA, por outro lado, é uma solução específica e aplicada diretamente ao contexto TJPI, focando na

automação e otimização dos processos judiciais internos. JuLIA é um conjunto de ferramentas de IA que visa melhorar a eficiência processual e a acessibilidade à justiça de maneira integrada e prática, em várias vertentes diferentes, buscando um posicionamento ubíquo para o poder judiciário piauiense.

3. Abordagem

Nesta seção é apresentada as abordagens propostas no projeto JuLIA: automação processual e acesso à informação. O objetivo é descrever a arquitetura da ferramenta.

3.1. Automação Processual

O módulo de automação processual do Projeto JuLIA utiliza uma ontologia como base para a sua implementação. Essa abordagem é fundamental para garantir que as tarefas processuais sejam automatizadas de maneira precisa, eficiente e conforme os procedimentos legais estabelecidos. No contexto da ciência da computação e da inteligência artificial, uma ontologia é uma estrutura formal que representa o conhecimento em um domínio específico, organizando conceitos e suas relações de forma lógica e estruturada. Ontologias são usadas para modelar informações complexas, facilitando a interoperabilidade entre sistemas e a automatização de processos. A utilização de uma ontologia no módulo de automação processual de JuLIA proporciona várias vantagens, como:

- **Precisão e Consistência:** A ontologia garante que todos os conceitos e termos utilizados no processo judicial sejam claramente definidos e consistentemente aplicados. Isso elimina ambiguidades e reduz erros, assegurando que as decisões automatizadas estejam em conformidade com as normas e procedimentos legais.
- **Interoperabilidade:** A ontologia facilita a integração de JuLIA com outros sistemas judiciais e plataformas tecnológicas. Ao padronizar a terminologia e as relações entre conceitos, é possível garantir que diferentes sistemas compreendam e processem informações de maneira uniforme.
- **Eficiência:** A automação baseada em ontologia permite a execução rápida e precisa de tarefas processuais, como a distribuição de processos, cálculo de prazos e movimentações processuais. A ontologia serve como um guia para a IA, ajudando-a a entender e executar ações complexas com base em regras bem definidas.
- **Flexibilidade e Escalabilidade:** A ontologia pode ser expandida e modificada conforme novas regras e procedimentos legais sejam introduzidos. Isso permite que o sistema de automação processual se adapte rapidamente a mudanças legislativas ou operacionais, mantendo-se sempre atualizado e eficiente.

A Figura 1 mostra o fluxo de atuação das funcionalidade de automação da ferramenta JuLIA. A ferramenta automatiza o processo de gestão de processos judiciais, desde o julgamento até a baixa dos processos. Inicialmente, a ferramenta verifica todos os processos distribuídos para identificar se já foram julgados e se foram baixados após o julgamento. Para isso, considera a data da primeira baixa e trabalha com os processos não baixados, dividindo-os em julgados e não julgados. O foco da automação é nos processos julgados, neste ponto verifica-se a localização do processo, se está no gabinete (isto é, com o juiz) ou na secretaria (isto é, no processo burocrático). A ferramenta trabalha especificamente com os processos na secretaria.

Após identificar os processos julgados, a ferramenta verifica se há movimentações de suspeição. Na ausência de suspeições, analisa se há intimações pelo julgamento. Quando um processo é intimado, verifica-se a existência de petições subsequentes à intimação. Se houver petições, o processo é classificado como "analisar intimação". Caso a intimação seja concluída, a ferramenta verifica se todos os expedientes estão fechados e se os prazos não expiraram, necessitando aguardar o encerramento dos prazos. Os processos que atendem a todos os critérios são classificados como aptos a baixa, otimizando o fluxo processual e garantindo uma gestão eficiente dos processos judiciais. Por fim, o módulo de movimentação processual é executado, transferindo o processo judicial para a tafera [JuLIA] Aptos à Baixa, dentro do Processo Judicial Eletrônico (PJe).

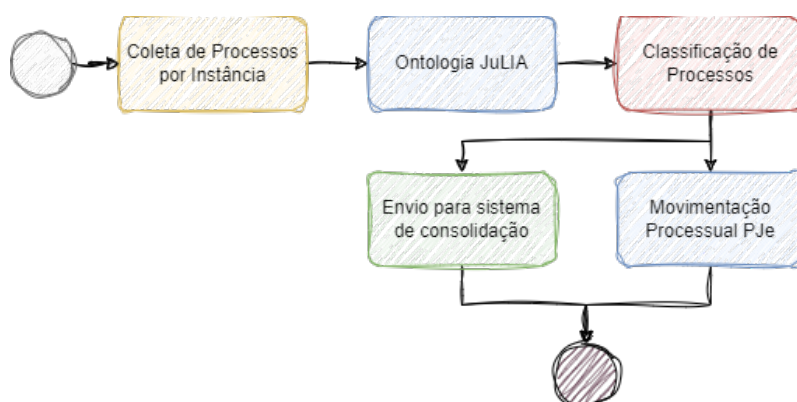


Figura 1. Fluxo de automação da ferramenta JuLIA

3.2. Acesso a informação

O módulo de acesso à informação da ferramenta JuLIA foi desenvolvido para otimizar e facilitar o acesso às informações públicas disponibilizadas pelo TJPI. Utilizando uma abordagem de Arquitetura de Recuperação de Informação (RAG), do inglês *Retrieval-Augmented Generation*, combinada com o modelo GPT-3.5 da OpenAI⁶, o módulo é capaz de fornecer respostas precisas e contextualizadas a consultas sobre dados de transparência pública do tribunal. Esta seção descreve o funcionamento, a arquitetura e as capacidades do módulo, destacando como ele melhora a acessibilidade e a usabilidade das informações públicas.

A tecnologia RAG com GPT-3.5 foram utilizadas na ferramenta JuLIA para processar e gerar respostas naturais e contextuais a partir de grandes volumes de dados judiciais. Sua integração com a arquitetura permitiu que a ferramenta não apenas gerasse texto, mas também recuperasse informações específicas de bases de dados judiciais, garantindo que as respostas fornecidas fossem tanto precisas quanto contextualizadas. A arquitetura RAG funciona em duas fases principais: recuperação de documentos relevantes e geração de respostas, com o GPT-3.5 responsável por interpretar e formular essas respostas com base nos dados recuperados. (Figura 2):

- **Recuperação de Informação:** Nesta etapa, o módulo Q&A identifica e recupera documentos ou trechos relevantes dos repositórios de dados públicos do TJPI.

⁶<https://openai.com/>

Estes dados podem incluir fichas funcionais, matérias em diário oficial ou website, informações importantes, resoluções, transcrições, dentre outros. Esta fase é crítica para garantir que as informações utilizadas para gerar respostas sejam precisas e atualizadas.

- **Geração de Texto:** Uma vez recuperadas as informações relevantes, o modelo GPT-3.5 é utilizado para gerar respostas claras e coerentes às consultas dos usuários. O GPT-3.5 processa os dados recuperados, formulando respostas que são tanto informativas quanto de fácil compreensão.

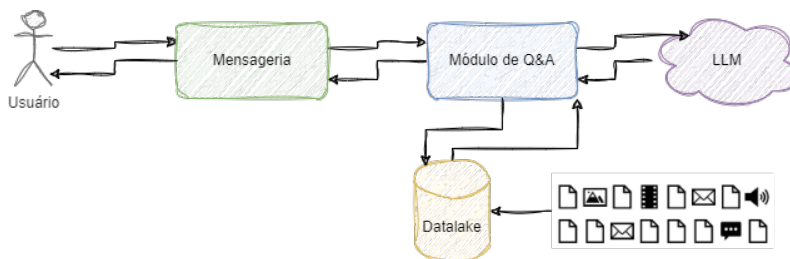


Figura 2. Arquitetura RAG

O GPT-3.5 é um modelo de linguagem desenvolvido pela OpenAI, conhecido por sua capacidade de gerar texto natural e altamente contextualizado. Na ferramenta JuLIA, o GPT-3.5 é integrado ao módulo de acesso à informação para transformar dados brutos em respostas compreensíveis. Esta integração permite que o módulo responda a uma ampla variedade de consultas relacionadas à transparência pública, fornecendo informações detalhadas e contextuais de maneira eficiente.

O módulo de acesso à informação da ferramenta JuLIA oferece diversas funcionalidades que facilitam o acesso e a interpretação de dados públicos do TJPI. Entre as principais funcionalidades, destacam-se:

- **Consulta de Dados Públicos:** Os usuários podem realizar consultas sobre uma ampla gama de dados públicos, incluindo estatísticas de processos, decisões judiciais, despesas e orçamentos.
- **Respostas Contextualizadas:** Utilizando o GPT-3.5, o módulo fornece respostas que não apenas apresentam os dados, mas também contextualizam as informações, explicando seu significado e relevância.
- **Atualização Dinâmica:** O módulo é projetado para acessar os repositórios de dados em tempo real, garantindo que as informações fornecidas sejam sempre atualizadas e precisas.
- **Interface Amigável:** A interface do módulo é intuitiva, visto que usa o sistema de mensageria amplamente utilizado no Brasil, o WhatsApp⁷, permitindo que usuários de diferentes níveis de familiaridade com a tecnologia possam acessar informações facilmente (Figura 3).

O módulo de acesso à informação da ferramenta JuLIA representa um avanço significativo na forma como os dados públicos do TJPI são acessados e utilizados. Combinando a arquitetura RAG e o modelo GPT-3.5, o módulo oferece uma solução eficiente e acessível para a obtenção de informações precisas e contextuais

⁷<https://www.whatsapp.com/>

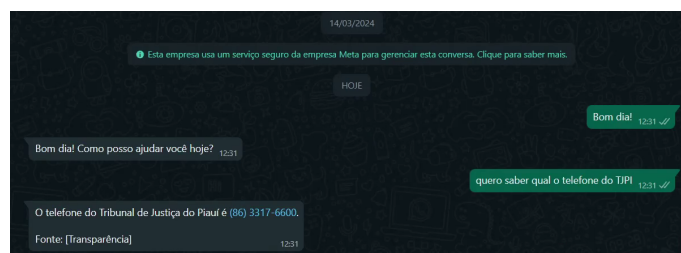


Figura 3. Exemplo de conversação de usuário com a ferramenta JuLIA.

4. Resultados e Discussão

Os resultados da ferramenta JuLIA foram categorizados em três principais grupos de atuação, conforme descrito a seguir:

- **Processos não intimados e não classificados como aptos a baixa:** Este grupo compreendeu 5.745 processos, com um tempo médio para baixa de aproximadamente 64 dias e 30 horas.
- **Processos em que a JuLIA intimou ou classificou como aptos a baixa:** Neste grupo, a ferramenta geriu um total de 23.492 processos, com um tempo médio para baixa de aproximadamente 48 dias e 36 horas.
- **Processos intimados e classificados como aptos a baixa:** Neste grupo, foram geridos 5.156 processos, com um tempo médio para baixa de aproximadamente 42 dias e 31 horas.

Os dados apresentados são referentes a todos os processos judiciais do grupo final de análise ontológica, isto é, que a ferramenta faz o juízo sobre se é ou não apto à baixa. Esses números indicam que a ferramenta JuLIA, ao classificar e gerir os processos, contribuiu significativamente para a redução do tempo médio para baixa, especialmente nos casos em que os processos foram tanto intimados quanto classificados como aptos a baixa. Processos que a JuLIA não atuou (um total de 5.745) tem tempo para baixa de 64 dias em média. Quando a ferramenta atuou em algum fluxo (seja intimando as partes, ou seja classificando como apto), o tempo médio para baixa é de 48 dias, isso representa uma redução de 25% do tempo de espera para esse movimento.

A ferramenta JuLIA atuou em um total de 36.783 processos, seja intimando ou classificando-os como aptos a baixa. Além disso, a ferramenta geriu um número total de 193.215 partes envolvidas nesses processos. Esses dados evidenciam a ampla cobertura e eficiência da ferramenta na gestão de um grande volume de processos e partes, otimizando os recursos do TJPI e melhorando a eficiência operacional.

Um dos aspectos mais notáveis da ferramenta JuLIA é sua capacidade de atuar em processos "esquecidos" ou não movimentados há muito tempo. Especificamente, a ferramenta atuou em 11 processos que estavam intimados ou não baixados há mais de 100 dias. Essa atuação é crucial para a resolução de processos pendentes e atrasados, demonstrando a eficácia da JuLIA em identificar e movimentar processos que, de outra forma, poderiam permanecer estagnados por longos períodos.

A interação eficiente entre o poder judiciário e os jurisdicionados é fundamental para garantir a transparência e a agilidade nos processos. Nesse contexto, a ferramenta JuLIA tem se destacado não apenas pela gestão de processos, mas também pela

comunicação direta e eficaz com os cidadãos. Desde sua implementação, a JuLIA já facilitou a troca de aproximadamente 35 mil mensagens com jurisdicionados de todo o país. Esse alto volume de comunicação reflete a capacidade da ferramenta de atender às demandas dos usuários de maneira ágil e precisa, proporcionando esclarecimentos, atualizações de processos e orientações diversas.

5. Conclusão

A implementação da ferramenta JuLIA no Tribunal de Justiça do Piauí (TJPI) representa um avanço significativo na aplicação de inteligência artificial no sistema judiciário brasileiro. A JuLIA tem demonstrado uma capacidade notável de melhorar a eficiência processual, reduzir o tempo médio para a baixa de processos e aumentar a transparência e a acessibilidade da justiça.

Os resultados indicam que a ferramenta JuLIA, ao classificar e gerir os processos, contribuiu significativamente para a redução do tempo médio para baixa, especialmente nos casos em que os processos foram tanto intimados quanto classificados como aptos a baixa. Em processos onde a JuLIA atuou, houve uma redução de aproximadamente 25% no tempo médio para baixa em comparação com processos onde a ferramenta não foi utilizada. Além disso, a capacidade da JuLIA de identificar e movimentar processos esquecidos, demonstrada pela atuação em processos que estavam intimados ou não baixados há mais de 100 dias, evidencia sua eficácia em lidar com casos estagnados.

A JuLIA também facilitou a comunicação direta e eficaz com os jurisdicionados, trocando aproximadamente 35 mil mensagens com cidadãos de todo o país. Esse alto volume de comunicação reflete a capacidade da ferramenta de atender às demandas dos usuários de maneira ágil e precisa, proporcionando esclarecimentos, atualizações de processos e orientações diversas. Essa interação intensiva contribui para a redução de incertezas e ansiedade dos jurisdicionados, fortalecendo a confiança no sistema judiciário.

O uso da arquitetura RAG combinada com o modelo GPT-3.5 para o módulo de acesso à informação mostrou-se eficiente na recuperação e geração de respostas contextuais e precisas a consultas sobre dados de transparência pública. Isso demonstra como soluções avançadas de IA podem ser integradas para melhorar a acessibilidade e a usabilidade das informações públicas. A experiência com a JuLIA no TJPI serve como um modelo para outros tribunais brasileiros e internacionais, demonstrando como a Inteligência Computacional pode ser aplicada de maneira eficaz e ética para transformar a administração da justiça.

Para os próximos passos no desenvolvimento da JuLIA, estão previstas importantes melhorias que incluem a incorporação de funcionalidades de conversa por áudio e a classificação automatizada de temas relacionados ao Supremo Tribunal Federal (STF) e ao Superior Tribunal de Justiça (STJ). A implementação de um módulo de interação por voz permitirá que os usuários se comuniquem com a JuLIA de maneira mais acessível, facilitando o acesso a informações e a resolução de dúvidas processuais através de comandos de áudio. Além disso, a JuLIA será aprimorada para classificar automaticamente os temas dos processos em tramitação no STF e STJ, utilizando técnicas avançadas de processamento de linguagem natural para identificar e agrupar processos por similaridade temática. Isso permitirá uma triagem mais eficiente de casos garantindo que o sistema judicial opere de maneira mais ágil e organizada. Essas melhorias visam não apenas

otimizar a automação processual, mas também expandir a usabilidade e a abrangência da JuLIA no cenário jurídico brasileiro.

Referências

- de Jesus Dias, S. A., Sátiro, R. M., Neves, K. B., Traguetto, J., and Neves, J. B. (2023). Inteligência artificial e redes de colaboração: O caso victor, ia do supremo tribunal federal. *Revista Contemporânea*, 3(07):7608–7635.
- de Oliveira, L. J. M. and de Mello, M. B. C. (2022). Inteligência artificial, trabalho e sustentabilidade: perspectivas e desafios. In *iv congresso internacional de direitos humanos de coimbra: uma visão transdisciplinar*, page 9.
- ESTEVES, A. S. (2022). *Um Estudo sobre a Construção da Inteligência Artificial de Confiança sob o Enfoque dos Direitos Humanos*. PhD thesis, UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ.
- Figueiredo, G. S. (2022). Projeto athos: um estudo de caso sobre a inserção do superior tribunal de justiça na era da inteligência artificial.
- Junior, E. S., Rotta, M., Vieira, P., da Silva, E. R. G., Rover, A. J., and Sell, D. (2012). Modelagem de sistema baseado em conhecimento em um tribunal de justiça utilizando commonkads. *Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico*, 2(7).
- Júnior, M. d. S. B. (2001). *Proposta de modelo RBC para a recuperação inteligente de jurisprudência na Justiça Federal*. PhD thesis, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico.
- Lu, Q., Conrad, J. G., Al-Kofahi, K., and Keenan, W. (2011). Legal document clustering with built-in topic segmentation. In *Proceedings of the 20th ACM international conference on Information and knowledge management*, pages 383–392. ACM.
- Maia Filho, M. S. and Junquillo, T. A. (2018). Projeto victor: perspectivas de aplicação da inteligência artificial ao direito. *Revista de Direitos e Garantias Fundamentais*, 19(3):218–237.
- Prado, D. A. and de Andrade, M. D. (2022). Inteligência artificial para a redução do tempo de análise dos recursos extraordinários: o impacto do projeto victor no supremo tribunal federal. *REVISTA QUAESTIO IURIS*, 15(1):53–78.
- Rocha, J. R. D. and Bressan, P. R. (2023). O uso de inteligência artificial no processo de decisões judiciais: uma perspectiva sobre a ética e justiça.
- VERAS, K. D. O. and BARRETO, G. (2022). A inteligência artificial no setor público: uma análise do projeto victor no poder judiciário. *Encontro Brasileiro de Administração Pública*.
- Wagh, R. S. (2013). Knowledge discovery from legal documents dataset using text mining techniques. *International Journal of Computer Applications*, 66(23).
- Walker, V. R., Han, J. H., Ni, X., and Yoseda, K. (2017). Semantic types for computational legal reasoning: propositional connectives and sentence roles in the veterans' claims dataset. In *Proceedings of the 16th edition of the International Conference on Artificial Intelligence and Law, ICAIL 2017, London, United Kingdom, June 12-16, 2017*, pages 217–226.