



**ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INFORMAÇÕES BÁSICAS

Número do processo: 8512691-65.2025.8.06.0000

Código contratação: AQSETIN2024026

Área da Demanda: SETIN/Gerência de Robotização e Inteligência Artificial

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no DOD/DFD, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a decisão de atendimento.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE:

1.1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE NEGÓCIO

1.1.1. Diante da política de planejamento, asseguradas no Plano de Contratações de STIC, no Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), além do Planejamento Estratégico Institucional, alinhada com a Estratégia Nacional do Poder Judiciário e Estratégia Nacional de TIC (ENTIC-JUD), com o objetivo de prover soluções de Inteligência Artificial (IA) inovadoras e disruptivas sem comprometer o abastecimento das unidades administrativas e judiciárias, nem mesmo deixá-las obsoletas, faz-se necessário avaliar a necessidade da disponibilização de serviço de IA generativa relacionado ao DOD/DFD que provocou estes estudos preliminares, a fim de evitar falta ou excesso e desperdício de bens ou serviços.

1.1.2. Neste sentido, primeiramente foram avaliadas as efetivas necessidades que justificam o serviço de IA generativa pretendido, conforme indicado no DOD/DFD a demanda de disponibilização de serviço de IA generativa para as seguintes necessidades de negócio atualmente existentes:



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

1.1.2.1. Sumarização de Processos:

O judiciário brasileiro enfrenta um sério problema quanto à sobrecarga de processos que diariamente chegam aos tribunais de justiça. Com essa problemática, os juízes não conseguem atender todas as demandas e os processos acabam demorando mais para serem julgados e concluídos. Dentro desse contexto, pesquisadores da Universidade de Fortaleza (UNIFOR), instituição da Fundação Edson Queiroz, criaram a Inteligência Artificial (IA) SARA com o objetivo de aumentar a agilidade através da produção automática de resumos dos processos judiciais, facilitando o trabalho dos magistrados. Um resumo de um processo judicial é uma versão simplificada e concisa que destaca os principais elementos e informações do caso, como os pedidos das partes, fundamentos legais, decisões anteriores e a situação atual. A IA começou a ser inicialmente desenvolvida para o Supremo Tribunal Federal (STF), que buscava uma forma de resumir os processos da Corte. Logo depois, a SARA passou a ser adaptada para fazer o mesmo com os processos que tramitam no Tribunal de Justiça do Ceará (TJCE). A IA é capaz de gerar resumos de qualidade destes processos, aumentando a eficiência de magistrados e servidores, dando maior celeridade aos serviços oferecidos pelo TJCE. Ao gerar resumos automáticos de qualidade, a IA SARA permite que magistrados e servidores acessem de forma rápida e clara os pontos principais de cada processo, reduzindo o tempo necessário para análise e tomada de decisão. Isso é especialmente relevante no contexto de sobrecarga de trabalho enfrentada pelo TJCE, onde o volume de processos é muito maior do que a capacidade de julgamento e movimentação atual. No ANEXO I – RELATO SARA, é apresentada a experiência positiva de magistrados do TJCE com uma prova de conceito da solução SARA. Deste modo, surge a necessidade de implantação de serviço de IA generativa no ambiente do TJCE para a absorção e implantação da solução em ambiente de produção do TJCE;

1.1.2.2. Classificação de Documentos:

O banco de dados do PJE 1º Grau (PJE1G) conta com uma grande quantidade de documentos de processos judiciais de diferentes tipos,



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

tais como petições iniciais, contestações, decisões etc. A classificação do tipo de um documento é de extrema relevância para que este seja entregue aos corretos interessados e processado pelas aplicações corretas. Contudo, atualmente o tipo de um documento é definido pelo usuário durante o processo de inclusão deste documento, sendo tal definição passível de falhas ou inexiste. Deste modo, o TJCE necessita de uma solução de IA capaz de classificar com precisão os diferentes tipos de documentos já armazenados e futuros, com a IA generativa auxiliando a classificação em casos ambíguos;

1.1.2.3. Busca Ativa de Jurisprudência:

Atualmente, o sistema de Busca de Jurisprudência (SJURIS) do TJCE realiza buscas com base em palavras-chave para encontrar acórdãos, decisões monocráticas e súmulas com base na existência destas palavras-chave nos corpos dos documentos. Esta busca permite que magistrados e servidores localizem documentos que possam ser relevantes para novos processos sendo julgados, ajudando a embasar a tomada de decisões. Contudo, o atual sistema de buscas consegue apenas encontrar documentos que possuam exatamente as palavras-chave em seu corpo, não tendo a capacidade de considerar sinônimos, proximidade semântica etc. Com a evolução planejada para integrar IA generativa, será possível identificar com maior acurácia as relações jurídicas presentes nos acórdãos e verificar sua compatibilidade com os casos em análise, oferecendo resultados mais relevantes e coerentes com o processo específico. Essa inovação contribuirá diretamente para a redução do tempo de pesquisa jurídica, aumentando a produtividade dos magistrados e servidores, além de fornecer suporte mais robusto na fundamentação das decisões judiciais;

1.1.2.4. Previsão de Precedentes:

O TJCE visa otimizar o agrupamento e análise de processos por temas de precedentes judiciais, principalmente relacionados a decisões de tribunais superiores, como o STJ. A IA generativa deve permitir a organização eficiente de processos, extrair informações relevantes das peças processuais e gerando resumos automáticos de forma estratégica, facilitando a visualização e compreensão dos grupos. Essa abordagem busca aumentar a agilidade, precisão e eficiência no tratamento de grandes volumes de dados jurídicos, contribuindo para



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

uma gestão mais inteligente da informação no TJCE.

1.1.3. Atualmente, o TJCE já vem desenvolvendo as soluções de IA supracitadas em parceria com instituições externas através do Programa Cientista Chefe pelo projeto intitulado “Ciência de Dados e Inteligência Artificial em Apoio às Atividades Judiciárias”, em parceria com a Universidade de Fortaleza (UNIFOR); e através do contrato “Modernização do Judiciário” realizado diretamente com pessoa física desenvolvedor de software pelo contrato Nº 105-2022 e o aditivo AD1/CT Nº 105/2022. A UNIFOR implementou as soluções de Sumarização de Processos (Sistema de Análise e Resumos de Ações - SARA), Classificação de Documentos e Busca Ativa de Jurisprudência, todas por meio do Programa Cientista Chefe. Já a “Modernização do Judiciário” desenvolveu a solução de Previsão de Precedentes. Estas soluções em desenvolvimento utilizam IAs generativas, tornando necessária a implantação deste tipo de tecnologia para a absorção e implantação destas soluções no ambiente de produção do TJCE.

1.1.4. A absorção urgente da solução SARA no TJCE é essencial para enfrentar a sobrecarga processual e a escassez de recursos humanos, que prejudicam a celeridade na tramitação de processos. A rápida disponibilização do serviço de IA generativa é um requisito prioritário, pois permitirá a automação de tarefas, como a geração de resumos processuais, acelerando o trabalho de magistrados e servidores. Essa solução visa reduzir os tempos de análise e julgamento, melhorando o fluxo de trabalho e a eficiência do atendimento judicial.

1.1.5. Portanto, a disponibilização do serviço de IA generativa é necessária para o atendimento da demanda de absorção das aplicações de IA no TJCE, além de ser essencial para o desenvolvimento e implantação eficaz de projetos, salvaguardando a posição de pioneirismo e excelência do TJCE no desenvolvimento tecnológico no Poder Judiciário e assegurando a relevância e impacto positivo das soluções tecnológicas na instituição, vide fonte <https://www.tjce.jus.br/noticias/tjce-atinge-nivel-maximo-de-excelencia-em-indice-de-governanca-de-tecnologia-da-informacao-do-cnj/>.

1.1.6. Resta evidenciada a necessidade da conclusão do processo de absorção e implantação das soluções de IA citadas no item 1.1.2, e, para tanto, exige a



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

disponibilização de serviço de IA generativa para o TJCE.

- 1.1.7. Importante, para definir a solução para a necessidade efetiva que sustenta a demanda, essencialmente caracterizada como serviço, que sejam aprofundados os seguintes aspectos:
 - 1.1.7.1. Periodicidade da necessidade: 36 meses.
 - 1.1.7.2. Locais da execução: o serviço de IA generativa deverá estar hospedado em uma plataforma de nuvem privada.
 - 1.1.7.3. Unidade de medida de consumo: Créditos de Serviços em Nuvem (CSN).
 - 1.1.7.4. Quantidade requerida aproximada: 909 CSN. O item 8 deste documento apresenta detalhes dos cálculos desta estimativa.
 - 1.1.7.5. Disponibilidade dos serviços: Os serviços devem estar disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana, durante todo o período do contrato.
 - 1.1.7.6. Objetivando a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) (Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019), que garante a segurança e a privacidade de dados pessoais, bem como a natureza confidencial dos dados tratados no âmbito do TJCE, conforme a Resolução do Órgão Especial nº 40/2022, que estabelece a Política Geral de Privacidade e Proteção de Dados Pessoais (PGPPDP), visando assegurar a proteção e sigilo de dados no uso de tecnologias da informação dentro do Judiciário cearense, apresenta-se a necessidade da contratação de um provedor de serviços de IA generativa que disponibilize serviços privados e com recursos para garantir a segurança dos dados. Desta forma, é vedado o repasse dos dados fornecidos ao serviço para terceiros, bem como sua utilização no treinamento de modelos ou em serviços disponibilizados ao público externo ao TJCE.
- 1.1.8. Havendo o atendimento dessa demanda, o TJCE contará com o melhor serviço de IA generativa que seja compatível com as aplicações já sendo desenvolvidas e que garanta a segurança e privacidade dos dados. Enfatizando que, caso contrário, ocorreria o risco de incapacidade de manter o desenvolvimento e implantação de soluções avançadas de inteligência artificial e ciência de dados. Isso pode resultar em decisões menos embasadas, processos menos eficientes e a perda de oportunidades de inovação, o que poderia afetar negativamente a qualidade e



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

disponibilidade dos serviços relacionados à atividade-fim do TJCE.

1.2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE TECNOLÓGICA

- 1.2.1. Atualmente, o desenvolvimento de soluções que utilizam serviço de IA generativa se operacionaliza por meio de parceria com a UNIFOR e através do contrato de “Modernização do Judiciário”, conforme descrito no item 1.1.3, ficando a cargo destes o provimento do serviço de IA generativa necessário. Portanto, é imperioso que a contratação deste serviço seja feita diretamente pelo TJCE para a absorção e implantação destas soluções no ambiente de produção do tribunal.
- 1.2.2. O serviço de IA generativa contratado deve ser compatível com as tecnologias já sendo utilizadas no desenvolvimento das soluções via parcerias, descritas no item 1.1.2, tendo em vista o custo oneroso para a adaptação, experimentação e avaliação das soluções, caso estas utilizem serviços de IA generativa diferentes. Atualmente, as tecnologias empregadas no desenvolvimento utilizam IAs generativas da família GPT, desenvolvidas pela *OpenAI* e fornecidas pela *Microsoft*.
- 1.2.3. É vedado o repasse dos dados fornecidos ao serviço para terceiros, bem como sua utilização no treinamento de modelos ou em serviços disponibilizados ao público externo ao TJCE.
- 1.2.4. Deve ser de responsabilidade do provedor de serviços de IA generativa ou fabricante o cumprimento dos seguintes requisitos:
 - 1.2.4.1. A fabricante deve ser responsável pela instalação e manutenção da infraestrutura necessária para a execução dos serviços, realizando redimensionamento e provisionamento das unidades computacionais e de armazenamento, balanceamento de carga, controle de fluxo de rede etc.
 - 1.2.4.2. A fabricante deve oferecer recursos de segurança que garantam a privacidade dos dados, tais como, *endpoints* de acesso privado, modelo de IA generativa privado, redes virtuais privadas etc.
- 1.2.5. O serviço de IA generativa adquirido deve ter sua qualidade e desempenho amplamente aceitos pela comunidade via *benchmarks*, *rankings*, *leaderboard*, ou quaisquer outros meios de avaliação mantidos por entidades independentes. O modelo oferecido deve alcançar as seguintes pontuações mínimas (ver seção 10.1.4.6) para seus respectivos



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

benchmarks:

- 1.2.5.1. *Massive Multi-task Language Understanding (MMLU): 88%;*
- 1.2.5.2. *HumanEval benchmark - Coding challenges: 90%;*
- 1.2.5.3. *Multilingual Understanding: 90%.*

2. ANÁLISE DE SOLUÇÕES ANTERIORES

- 2.1. Não há contratação anterior que seja compatível com a necessidade apresentada, assim não tendo parâmetros de contratações internas para comparação preliminar.

3. FORMAS DE ATENDIMENTO DA NECESSIDADE

- 3.1. Diante das particularidades da necessidade identificada, além de informações técnicas obtidas, foram consideradas, para a solução da necessidade identificada, os seguintes meios:

- 3.1.1. Contratação de serviço de IA generativa;
- 3.2. Analisadas as possíveis formas de solução para o atendimento interno da demanda, foram também promovidas medidas e consideradas outras opções de atendimento da demanda, tais como:

- 3.2.1. Remanejamento interno: Realocação de recursos ou equipes já existentes no TJCE para absorver a demanda sem a necessidade de contratação ou desenvolvimento de novas soluções, otimizando o uso de pessoal ou infraestrutura disponíveis. No entanto, o TJCE enfrenta uma realidade de sobrecarga processual, onde há um grande número de processos parados aguardando movimentação ou decisões. Essa situação é agravada pela insuficiência de mão de obra em relação à quantidade de processos em tramitação, resultando em longos períodos de espera para que as partes envolvidas obtenham uma resposta judicial. Esse atraso não só compromete o acesso à justiça, mas também eleva o volume de trabalho acumulado, perpetuando o ciclo de morosidade no sistema judicial;

- 3.2.2. Compartilhamento de outras soluções existentes: Utilização de soluções



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

já implementadas em outras áreas do TJCE ou, se possível, adaptações de ferramentas ou sistemas já em uso que possam ser reutilizados para atender à nova demanda, evitando a criação de novos projetos. Embora já haja a disponibilidade de serviço de IA generativa dentre o catálogo de soluções ofertadas pelos serviços de nuvem adotados pelo TJCE através de outras contratações, seu uso é limitado pelo número de créditos contratados disponíveis. No entanto, estes créditos foram dimensionados considerando apenas as demandas existentes em sua época de contratação. Portanto, hoje, estes são insuficientes para a grande demanda apresentada pelas atuais soluções de IA em desenvolvimento;

- 3.2.3. Retardamento ou atendimento provisório por solução alternativa: Adoção de uma solução temporária, que atenda parcialmente a demanda enquanto se desenvolve uma solução definitiva. Em alguns casos, pode-se optar por postergar o atendimento da demanda até que seja viável implementar uma solução mais robusta ou ajustada às necessidades específicas. No entanto, a absorção da solução SARA é uma demanda de caráter urgente no TJCE.
- 3.3. Ao final da análise, identificou-se que a melhor alternativa é a Contratação de serviço de IA generativa. Esta solução possibilita o tratamento imediato das demandas relacionadas sem a necessidade de contratação ou remanejamento de mão obra humana. Além disso, exime o TJCE da necessidade de aquisição, configuração e manutenção da infraestrutura necessária para execução dos serviços. Desta maneira, fica a cargo do provedor o rebalanceamento e a realocação dos recursos necessários para dar suporte à carga de trabalho apresentada pelas aplicações. Além disso, esta solução dá acesso a uma ampla gama de modelos de IA generativa privados, de outro modo inacessíveis por meios *open-source* e implantação local.

4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

- 4.1. A presente demanda refere-se à contratação de serviço de IA generativa para o uso deste no desenvolvimento e implantação de aplicações de IA no TJCE.



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

- 4.2. O acesso ao serviço de IA generativa dá-se por meio de plataformas de computação em nuvem, tais como *Microsoft Azure*, *Amazon AWS*, *Google Cloud* etc. As empresas mantenedoras de tais plataformas são denominadas provedor de serviços em nuvem (*cloud provider*). Tais plataformas podem ser assinadas diretamente com os provedores ou através de parceiros locais, denominados *cloud brokers*, responsáveis pela intermediação da distribuição dos serviços de plataformas de nuvem. Um *cloud broker* é um corretor de serviços de nuvem especializado em oferecer serviços em nuvem que se encaixam no perfil de cada cliente. Deste modo, a contratação de serviços em nuvem pelo TJCE será viabilizada pela contratação de uma empresa parceira (*cloud broker*) que intermediará o fornecimento destes serviços.
- 4.3. Serviços de IA generativa utilizam o modelo de pagamento *Pay-As-You-Go* (PAYG), onde o pagamento é feito conforme o uso. Esses serviços são cobrados com base na quantidade de *tokens* (*palavras*) processados. O pagamento dos serviços contratados via um *cloud broker* pode ser feito através de créditos de serviços em nuvem. Cada unidade de crédito equivale a um valor monetário a ser consumido num período específico para serviços em nuvens que sejam utilizados. Este valor é composto de um valor base, estipulado pela provedora de serviços de nuvem, multiplicado por um *valor de markup* para cada fornecedor parceiro, que inclui os custos e margem de lucro da empresa. O valor de *markup* é um índice utilizado para determinar o preço de venda de um produto ou serviço a partir do seu custo. Ele representa a diferença entre o custo de produção (ou aquisição) e o preço final que será cobrado do consumidor, geralmente expressa como uma porcentagem sobre o custo. O valor de *markup* também se aplica aos serviços a serem consumidos, sendo sempre mais vantajosa para o órgão contratante a compra da unidade de crédito com o preço mais barato.
- 4.4. As soluções apresentadas no item 1.1.2 já estão em desenvolvimento no âmbito de parcerias com instituições externas, como esclarecido no ponto 1.1.3, e serão absorvidas para serem implantadas no ambiente do TJCE, sendo estas prioritárias em um primeiro momento.
- 4.5. A seguir estão listados alguns exemplos de propostas de soluções que podem vir a ser desenvolvidas no TJCE e que serão beneficiadas com esta contratação:



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

- 4.5.1. Assistente virtual para perguntas e respostas contextualizadas: Atua sobre um documento específico selecionado pelo usuário, respondendo perguntas de acordo apenas com o conteúdo do documento, visando o auxílio da compreensão e a rápida localização de informações específicas.
- 4.5.2. Assistente virtual para a escrita semiautomatizada de documentos de contratação: considerando o tipo do documento a ser escrito, o sistema solicita ao usuário as informações necessárias para preencher o padrão conhecido do documento, gerando como resultado a sugestão de texto para o documento com base em documentos similares já previamente criados.
- 4.5.3. Sistema de extração de informações estruturadas de contratos: o sistema minera e extrai informações de contratos, gerando representações estruturadas destes. Tais informações podem ser utilizadas por sistemas já existentes para arquivar e gerenciar novos contratos.
- 4.5.4. Sistema de validação e higienização de dados: o sistema minera e extrai informações estruturadas de documentos não estruturados entrados pelo usuário. Tais informações são então comparadas com as informadas pelo usuário no ato de inserção do documento, indicando possíveis inconsistências e solicitando sua revisão.
- 4.5.5. Assistente virtual para busca de processos similares: indica processos e seus trechos similares já cadastrados. Tal informação pode ser utilizada para confirmar a intenção do autor de incluir um novo processo em litispendência e/ou identificar possíveis casos de perempção.
- 4.5.6. Sistema de recomendação para soluções em processo de mediação/conciliação: sistema para auxiliar o servidor/juiz, apresentando situações prévias semelhantes e recomendando possíveis soluções.
- 4.5.7. *Chatbot* para a Central de Atendimento Judicial (CAJ): solução inteligente utilizando técnicas de *Retrieval-Augmented Generation* (RAG)



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

sobre a base da CAJ para gerar um *Chatbot* humanizado para a central de atendimento, atendendo demandas primárias dos usuários.

- 4.6. Desta forma, o fornecimento identificado para suprir a necessidade objeto deste estudo se relaciona indiretamente com a atividade-fim do TJCE, pois diz respeito ao objetivo do plano estratégico: prover soluções de TIC inovadoras e integradas para a transformação digital, que é essencial para a prestação dos serviços atribuídos ao TJCE.

5. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

- 5.1. Para a contratação em questão, foram analisados processos similares anteriores, feitos pelo TJCE e por outros órgãos e entidades, como também pesquisa de oferta de soluções do mercado, com objetivo de identificar as diversas possibilidades e a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor supririam as necessidades do TJCE.

5.2. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

- 5.2.1. Solução A: Aditivar contratação de fornecimento de créditos do *Microsoft Azure Prepayment* já existente no TJCE.
- 5.2.2. Descrição da solução A: Atualmente, o TJCE já possui contratos com a plataforma de nuvem *Microsoft Azure* por meio do contrato Nº 54/2023 do TJCE, Solução de Infraestrutura para o Balcão Virtual do TJCE. Esta contratação resultou na aquisição de 15 créditos *Microsoft Azure Prepayment* (*SKU 6QK-00001*), totalizando o valor de R\$ 359.010,90. Os créditos *Microsoft Azure Prepayment* (*SKU 6QK-00001*) permitem acesso aos mais de 200 serviços disponíveis no catálogo da plataforma *Microsoft Azure*, localizados no link <https://azure.microsoft.com/pt-br/products>. Dentro destes serviços, encontra-se o *Azure OpenAI Service*, que disponibiliza os modelos de IA generativa da família GPT de maneira privada para clientes da plataforma. O serviço *Azure OpenAI* fornece acesso à API REST para modelos de linguagem avançados do *OpenAI*, incluindo GPT-4o, GPT-4 Turbo com Visão, GPT-4, GPT-3.5-Turbo e as séries de modelos de incorporações. Esses modelos podem ser facilmente



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

adaptados a tarefas específicas, incluindo, entre outros, geração de conteúdo, sumarização, reconhecimento de imagem, pesquisa semântica e tradução de linguagem natural para código. Os usuários podem acessar o serviço por meio de APIs REST, SDK do Python ou a partir da interface baseada na *Web* no Estúdio do *OpenAI* do *Azure*. Portanto, a solução mais simples para o atendimento da atual demanda seria o compartilhamento dos créditos já adquiridos para a solução do Balcão Virtual. Contudo, estes créditos foram dimensionados considerando apenas as demandas existentes em sua época de contratação para a aplicação do Balcão Virtual. Por consequência, hoje, estes são insuficientes para a grande demanda apresentada pelas atuais soluções de IA em desenvolvimento. Por sua vez, a aditivação da contratação em até 25% do valor do contrato, para adicionar mais créditos, obteria no máximo um total de 3,75 créditos *Microsoft Azure Prepayment*, que seria insuficiente para suprir a atual demanda das soluções de IA, tendo em vista o quantitativo necessário exposto no item 8. Diante disso, a opção por esta solução não atenderia nossa demanda e resultaria na necessidade de futuras contratações.

- 5.2.3. Solução B: Contratação de empresa certificada pela *Microsoft* como *government partner* (GP) para fornecimento de serviço de IA generativa através da plataforma *Microsoft Azure*.
- 5.2.4. Descrição da solução B: A *Microsoft* tem uma política de comercialização para a Administração Pública, na qual os parceiros, *Government Partners* – GP, são habilitados para atuar no setor público com o objetivo de assinar contratos nos modelos dos clientes, de forma que estes tenham total capacidade para participar de processos licitatórios junto ao poder público, conforme se verifica no Portal da *Microsoft*, na página de Parceiros LSP, disponível em <https://partner.microsoft.com/pt-br/licensing/Parceiros%20LSP>. Onde verifica-se que a empresa possui uma política interna de não conceder registro de oportunidade para parceiros comerciais. Como já explicado na solução A, o serviço *Azure OpenAI* disponibiliza os modelos de IA generativa já utilizados durante o desenvolvimento das soluções apresentadas no item 1.1.2. Além disso, com o *Azure OpenAI*, os clientes



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

obtêm os recursos de segurança do *Microsoft Azure* enquanto executam os mesmos modelos que os da *OpenAI*. O *Azure OpenAI* oferece rede privada (VNETS), *Endpoints* de acesso privados, disponibilidade regional e filtragem de conteúdo de IA responsável. Além disso, o serviço conta com uma fácil integração a todos os outros serviços providos pela *Microsoft* e uma ampla rede de suporte. O serviço está disponível no link <https://azure.microsoft.com/pt-br/products/ai-services/openai-service>.

Portanto, uma solução viável para a atual demanda é a contratação de um GP local da *Microsoft* para fornecer a totalidade do serviço de IA generativa *Azure OpenAI Service* necessário para a atual demanda, incluindo os recursos da plataforma *Microsoft Azure* que permitirão desenvolver, testar, implantar e monitorar as aplicações que fazem uso da IA generativa.

- 5.2.5. Solução C: Implantação de serviço de IAs generativas *open-source*.
- 5.2.6. Descrição da solução C: IAs generativas *open-source* oferecem uma alternativa poderosa e flexível às soluções proprietárias. Com acesso total ao código-fonte, as empresas podem adaptar e personalizar esses modelos conforme suas necessidades específicas, promovendo inovação e independência tecnológica. Pode ser mais econômico do que soluções proprietárias, especialmente para empresas que possuem recursos internos para implementar e manter esses modelos. Além disso, a ausência de taxas de licenciamento oferece uma economia significativa a longo prazo. Com o controle total sobre o código-fonte, as empresas podem adaptar as IAs generativas para atender aos requisitos de segurança e conformidade específicos do seu setor, garantindo que os dados sejam tratados de acordo com os mais altos padrões. O modelo mais popular de IA generativa *open-source* da atualidade é o Llama, desenvolvido pela empresa Meta (antiga Facebook), disponível no link <https://llama.meta.com/>.
- 5.2.7. Solução D: Contratação de um serviço de IA generativa de um fabricante diferente da *Microsoft*.
- 5.2.8. Descrição da solução D: Além da *Microsoft*, empresas como *Google*, *Amazon* e *OpenAI* oferecem serviços de nuvem com acesso a serviços de IA generativa. O *Vertex AI* é uma plataforma integrante do *Google Cloud* que oferece acesso aos modelos do Google, tais como, o *Gemini*, *Imagen* e *Codey*; bem como modelos de terceiros (família de modelos Claude da *Anthropic*) e de código aberto (Gemma e Llama 3.1). O serviço está



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

disponível no link <https://cloud.google.com/vertex-ai>. O *Amazon Bedrock* é um serviço totalmente gerenciável que oferece várias opções de modelos de base de alta performance das principais empresas de IA, como *AI21 Labs*, *Anthropic*, *Cohere*, *Meta*, *Mistral AI*, *Stability AI* e *Amazon*, por meio de uma única API, além de um amplo conjunto de recursos necessários para criar aplicações de IA generativa com segurança, privacidade e IA responsável. O serviço está disponível no link <https://aws.amazon.com/pt/bedrock/>. O *OpenAI Enterprise* é a versão corporativa das soluções de inteligência artificial da OpenAI, voltada para grandes empresas que buscam incorporar IA de ponta em suas operações. Essa plataforma oferece acesso a modelos de IA avançados, como o GPT-4, GPT-4o e GPT-4o mini, com maior capacidade de processamento, segurança de nível empresarial, conformidade com regulamentações e personalização para necessidades específicas de negócios. O serviço está disponível no link <https://openai.com/chatgpt/enterprise/>.

5.3. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVÍAVEIS

5.3.1. Dentre as opções consideradas, foram identificadas inviáveis as seguintes:

5.3.1.1. Implantação de serviço de IAs generativas *open-source* (Solução C)

5.3.1.1.1. Esta solução é inviável porque não possibilita o acesso aos modelos proprietários considerados os mais avançados atualmente, além da imposição da exigência de o TJCE instalar e manter infraestrutura do serviço internamente. A seguir, encontra-se uma justificativa detalhada para a inviabilidade da adoção de soluções *open-source*:

5.3.1.1.1.1. IAs generativas exigem recursos computacionais avançados, como servidores potentes, unidades de processamento gráfico (GPUs) para acelerar a computação e sistemas de armazenamento de alta capacidade. Além disso, é necessário manter uma infraestrutura de software robusta para suportar o processamento em larga escala.

5.3.1.1.1.2. A implementação de IA generativa demanda uma equipe com conhecimento especializado em linguagem



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

natural, aprendizado de máquina e processamento de texto. Isso pode exigir o treinamento da equipe atual ou a contratação de especialistas externos para ajustar e otimizar os modelos.

5.3.1.1.1.3. Os modelos de IA generativa precisam de grandes conjuntos de dados para gerar textos de qualidade. Obter e preparar esses dados pode ser difícil, especialmente em áreas específicas, exigindo esforço significativo para coleta, limpeza e preparação.

5.3.1.1.1.4. O treinamento de uma IA generativa é demorado e intensivo em recursos, podendo levar semanas ou meses, dependendo da complexidade do modelo e da infraestrutura. O processo demanda monitoramento contínuo e ajustes ao longo do treinamento.

5.3.1.1.1.5. IAs generativas precisam ser constantemente atualizadas devido aos avanços regulares na área. Isso exige um esforço contínuo para garantir que os modelos estejam atualizados e alinhados com as melhores práticas.

5.3.1.2. Contratação de um serviço de IA generativa de um fabricante diferente da *Microsoft* (Solução D)

5.3.1.2.1. Durante o processo de desenvolvimento das soluções apresentadas no item 1.1.2, foi adotada a IA generativa da família GPT fornecida pelos serviços disponibilizados na plataforma *Microsoft Azure*. Os custos envolvidos no desenvolvimento das soluções em parceria com a UNIFOR foram de R\$ 1.824.150,00 durante 24 meses, havendo também a necessidade da participação de juízes do TJCE na etapa de avaliação qualitativa dos resultados. Por sua vez, os custos envolvidos no desenvolvimento da solução através do contrato “Modernização do Judiciário” foram de R\$ 246.952,59 durante 13 meses. Portanto, a somatória dos investimentos para o desenvolvimento das atuais soluções é totalizada em R\$ 2.071.102,59 por 37 meses.

5.3.1.2.2. Segundo análise da equipe técnica de desenvolvimento, a mudança do serviço de IA generativa utilizado exigiria



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

adaptações nas soluções já desenvolvidas. Tais adaptações não são limitadas a simples alteração de linhas de código, incidindo também a necessidade de realização de novos experimentos e reavaliação qualitativa dos resultados, gerando assim custos monetários e temporais para os desenvolvedores e juízes envolvidos.

5.3.1.2.3. Segundo análise da equipe técnica de desenvolvimento, os custos necessários para adaptação e validação das soluções, caso ocorra a mudança de modelo de IA generativa, é prevista em 50% dos atuais custos de desenvolvimento, tendo em vista a alta demanda de tempo nas tarefas de experimentação e validação dos resultados, vide ANEXO II - CUSTO TROCA LLM.

5.3.1.2.4. Esta solução foi considerada inviável, pois os custos de adaptação são estimados em R\$ 1.035.551,29 por 19 meses. Custos esses que ainda serão acrescidos aos custos de manutenção do serviço de IA generativa.

5.3.1.2.5. A média de preço dos serviços de IA generativa concorrentes é USD 0,0027 e USD 0,012 para 1.000 *tokens* de entrada e saída respectivamente, como apresentado na Tabela 1. Considerando este preço médio, resultará num custo total de R\$ 7.127.580,00.

5.3.1.2.6. O custo médio estimado para manutenção do serviço de IA generativa de outros fabricantes (R\$ 7.127.580,00) somado aos custos para adaptação (R\$ 1.035.551,29) resultaria num custo esperado de R\$ 8.163.131,00, ultrapassando os valores estimados para o uso da solução *Microsoft Azure* apresentados no item 8.

Serviços de IA Generativa	Preço por 1.000 Tokens de entrada (USD)	Preço por 1.000 Tokens de saída (USD)
Azure OpenAI Service GPT 4-0	0,0025	0,010
OpenAI GPT 4-0	0,0025	0,010



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

Google Gemini 1.5 Pro	0,0025	0,010
Antrhopic Claude 3.5 Sonnet	0,003	0,015
Média excluindo Azure OpenAI Service	0,0027	0,012

Tabela 1: Comparação de preços entre serviços de IA Generativa. Fonte: Preços extraídos dos sites oficiais dos serviços no dia 06/02/2025.

5.3.1.2.7. Além disso, o custo adicional de tempo de 19 meses para adaptação e experimentação das soluções de IA em desenvolvimento é um ponto digno de atenção ao ser optado por esta solução, tendo em vista a urgência da necessidade para absorção da solução SARA.

6. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÃO ANUAL

6.1. A contratação ora pretendida está em consonância com os objetivos estratégicos deste TJCE (conforme Planejamento Estratégico 2025), visto que prevê prover soluções de TIC inovadoras e integradas para a transformação digital, o que é imprescindível para o funcionamento do TJCE no desempenho de suas atividades institucionais.

6.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2025, especificamente no Código da Contratação TJCESETIN_2025_0026.

7. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO



**ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ**

- 7.1. A empresa deve possuir estrutura e experiência em fornecimentos compatíveis com objeto demandado;
- 7.2. Nos casos de fornecimentos, ou parte deles, controlados ou de exercício mediante autorização prévia, caberá à empresa a regularização e obtenção de respectiva(s) licença(s) ou registro(s);
- 7.3. No caso de produtos de mercado restrito, a empresa deverá certificar-se, ainda antes de eventual participação em licitação ou contratação, de que possui fabricantes ou fornecedores aptos ao tipo de objeto requerido nesta demanda.
- 7.4. Comprovar, como condição prévia à assinatura do contrato e para a manutenção contratual, o atendimento das seguintes condições:
- 7.5. Não possuir inscrição no cadastro de empregadores flagrados explorando trabalhadores em condições análogas às de escravo, instituído pela Portaria Interministerial MTPS/MMIRDH Nº 4 DE 11/05/2016;
- 7.6. Não ter sido condenada, a EMPRESA ou seus dirigentes, por infringir as leis de combate à discriminação de raça ou de gênero, ao trabalho infantil e ao trabalho escravo, em afronta a previsão aos artigos 1º e 170 da Constituição Federal de 1988; do artigo 149 do Código Penal Brasileiro; do Decreto nº 5.017, de 12 de março de 2004 (promulga o Protocolo de Palermo) e das Convenções da OIT nos 29 e 105;

8. ESTIMATIVAS DE QUANTIDADE

- 8.1. Na observância do volume da necessidade e seu detalhamento, foram considerados:
 - 8.1.1. Projetos em desenvolvimento pela unidade demandante e implantação de soluções;
 - 8.1.2. Históricos de demandas internas;
 - 8.1.3. Perspectiva de novos projetos;
- 8.2. Atualmente, os provedores de serviços de IAs generativas adotam o modelo de pagamento *Pay-As-You-Go* (PAYG), ou pagamento conforme o uso. Neste



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

modelo o pagamento dos serviços é realizado conforme a quantidade de recursos utilizados. O preço do serviço é calculado de acordo com a quantidade de *tokens* dados como entrada e gerados como saída. Nesse contexto, os *tokens* são unidades fundamentais de texto utilizadas como entrada pelos modelos de *Large Language Models* (LLMs). Deste modo, a quantidade necessária do serviço deve ser medida em função do número de *tokens* a serem tratados nas aplicações apresentadas no item 4 deste documento.

8.3. A análise detalhada das estimativas de volumetria e custos está apresentada no ANEXO III - VOLUMETRIA. Neste ETP, utilizamos o custo máximo esperado para a execução unitária das aplicações multiplicado pela quantidade de execuções necessárias tanto para o processamento da carga de trabalho pendente (dados históricos), quanto para a nova carga de trabalho projetada para os próximos 36 meses, referentes às aplicações analisadas. O objetivo desta metodologia é evitar a falta de recursos necessários para fornecer o serviço de IA generativa. A análise de custos considera a tabela de preços fornecida pelo *Azure OpenAI Service* da Microsoft, disponível em <https://azure.microsoft.com/pt-br/pricing/details/cognitive-services/openai-service/>, e obtida no dia 06/02/2025.

8.4. Portanto, considerando uma análise técnica das estatísticas de uso das aplicações em estágio de implementação e de outras soluções similares implementadas no TJCE, a melhor estimativa de *tokens* da carga de trabalho final é estimada em 411.130.285.867 *tokens* de entrada e 13.928.354.702 *tokens* de saída, equivalentes à R\$ 6.849.764,20, considerando a calculadora de preços fornecida pelo *Azure OpenAI Service* da Microsoft, disponível no link <https://azure.microsoft.com/en-au/pricing/calculator/>, e obtida no dia 06/02/2025, pois:

Aplicação	Tokens de entrada	Tokens de saída	Custo (R\$)
SARA	361.307.410.191	13.742.450.163	R\$ 6.107.827,36
Classificador de documentos	39.412.450.696	5.579.339	R\$ 578.606,60
Previsão de precedentes	5.476.012.980	39.342.000	R\$ 82.655,77



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

Busca ativa por jurisprudência	4.934.412.000	140.983.200	R\$ 80.674,45
Total	411.130.285.867	13.928.354.702	R\$ 6.849.764,20

8.5. Esta demanda pode ser convertida em créditos *Microsoft Azure* utilizando o preço médio anual praticado pelas parceiras locais de R\$ 8.670,58, conforme aferido no MAPA DE PREÇOS.

8.6. Por fim, é possível concluir que a estimativa de quantidade demandada é de aproximadamente 790 unidades de créditos *Microsoft Azure*, equivalentes a R\$ 6.849.764,20. No entanto, é importante esclarecer que esta quantidade foi estimada com base em estatísticas de desenvolvimento e uso preliminar das soluções de IA. Diante disso, não é possível prever com precisão a taxa de adoção e uso futuro destas e de outras soluções que usarão o serviço de IA generativa. Portanto, os quantitativos indicados são meramente estimativos, não gerando para o TJCE a obrigação de pagamento por quantidades não solicitadas. Entretanto, considerando o aumento contínuo no volume de dados e a crescente demanda por soluções de inteligência artificial no Tribunal de Justiça do Estado do Ceará (TJCE), recomenda-se a inclusão de um percentual de crescimento de 15%. A aplicação deste percentual resulta em uma necessidade de 908,5 créditos *Microsoft Azure*, tendo em vista a indivisibilidade do objeto, é necessário proceder ao arredondamento para 909 unidades. Consequentemente, uma estimativa razoável de custo totaliza R\$ 7.881.557,22 para 909 créditos *Azure*.

9. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

9.1. Cálculo dos Custos Totais de Propriedade

9.1.1. Solução A - Aditivar contratação de fornecimento de créditos do *Microsoft Azure Prepayment* já existente no TJCE.

9.1.1.1. Para o cálculo do *Total Cost of Ownership* (TCO), consideramos os seguintes aspectos:



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

9.1.1.2. Ao optar pela solução A, os custos envolvidos inicialmente seriam apenas os custos dos novos créditos *Microsoft Azure Prepayment*.

9.1.1.3. Contudo, tendo em vista a impossibilidade do suprimento da quantidade total demandada pelas soluções de IA em desenvolvimento, a opção por esta solução representaria a necessidade de futuras novas contratações.

9.1.1.4. Foi considerado o valor médio de créditos obtidos atualmente no mercado presente no Mapa de preços de R\$ 8.670,58.

9.1.2. Solução B - Contratação de empresa certificada pela *Microsoft* como *Government Partner* (GP) para fornecimento de serviço de IA generativa através da *plataforma Microsoft Azure*.

9.1.2.1. Para o cálculo do TCO, consideramos os seguintes aspectos:

9.1.2.1.1. Ao optar pela solução B, é necessário computar apenas os custos envolvidos inicialmente seriam apenas os custos dos novos créditos *Microsoft Azure Prepayment*.

9.1.2.1.2. Foi considerado o valor médio de créditos obtidos atualmente no mercado presente no Mapa de preços de R\$ 8.670,58.

9.1.3. Solução C - Implantação de serviço de IAs generativas *open-source*.

9.1.3.1. Para o cálculo do *Total Cost of Ownership* (TCO), consideramos os seguintes aspectos:

9.1.3.2. Ao optar pela solução C, os custos envolvidos inicialmente são os custos de obtenção dos equipamentos, tais como Graphics Processing Unit (GPU) ou Unidades de Processamento Gráfico, Unidades de Armazenamento, etc. Contudo, também é necessário considerar os custos da manutenção do equipamento, tais como, eletricidade, equipe de suporte técnico, etc. Por conta da complexidade do cálculo envolvido no custo da manutenção, neste documento será avaliado apenas o custo dos equipamentos.

9.1.3.3. Foram consideradas, apenas as GPUs, sendo estas os equipamentos mais críticos necessários. O modelo considerado é



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

conforme a análise do Blog: <https://www.eddieoz.com/quais-gpus-podem-rodar-llama-3-1-405b/>

9.1.3.3.1. 8 x GPUs NVIDIA H100 80GB no modo de 8 bits. Com o valor unitário médio de cada GPU sendo, confirme pesquisa no Google R\$ 253.666,00 realizada em 16/12/2024 apresentada na Figura 1.

Produto	Preço	Seller	Entrega
Placa de vídeo NVIDIA H100 (80GB, PCIe 5.0) - PNY NVH100TCGPU-KIT PCI Express - PNY	R\$ 259.999,99	WAZ	Entrega gratuita
NVIDIA H100 Placa Gráfica, 80GB HBM2e Memória, Deep Learning GPU HDMI - HBM2 - Placa gráfica	R\$ 593.984,00	Ubuy	Entrega de R\$ 50,00
Placa de vídeo NVIDIA H100 NVL (94GB, PCIe 5.0) - NVH100NVLTCGPU-KIT PCI Express - PNY	R\$ 259.999,99	WAZ	Entrega gratuita
Nv100tcgpu-kit Pny Placa de Vídeo H100 Tensor Core 80gb Hbm3 PCI Express - PNY - HBM	R\$ 134.680,50	Net Computadores	Frete não incluído

Figura 1. Preços da GPU NVIDIA H100 80GB encontrados no Google em 16/12/2024.

9.1.4. Solução D - Contratação de um serviço de IA generativa de um fabricante diferente da Microsoft.

9.1.4.1. Para o cálculo do *Total Cost of Ownership* (TCO), consideramos os seguintes aspectos:

9.1.4.2. Ao optar pela solução D, são envolvidos os custos para adaptação das atuais soluções, além dos custos necessários para manutenção do serviço de IA generativa.

9.1.4.3. Os custos de adaptação são estimados em R\$ 1.035.551,29 por 19 meses, como apresentado no item 5.3.1.2.4.

9.1.4.4. A Tabela 1 no item 5.3.1.2.6 apresenta a comparação dos custos para a manutenção dos serviços de IA generativa de diversos



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

fabricantes. Nestes cálculos serão utilizados os custos médios no caso da opção de fabricantes diferentes da *Microsoft*.

- 9.1.4.4.1. Custo por *tokens* de entrada do modelo, onde \$ 0,0027 USD são cobrados por 1000 *tokens*.
- 9.1.4.4.2. Custo por *tokens* gerados na saída do modelo, onde \$ 0,012 USD são cobrados por 1000 *tokens*.
- 9.1.4.4.3. A cotação do Dólar adotada nestes cálculos foi 1 USD = R\$ 5,56.

9.2. Mapa Comparativo dos Cálculos Totais de Propriedade (TCO)

9.2.1. Considerando as diversas formas para atender a necessidade descrita neste documento, foram considerados os respectivos valores aproximados para o fornecimento, abaixo listados, que indicam como razoável a estimativa em torno de R\$ 7.881.557,22, pois:

- 9.2.1.1. A solução A, que envolve o aditivo de 25% da contratação do Balcão Virtual, resultaria em 3,75 *Microsoft Azure Prepayment* – 6QK-00001, sendo considerados 4 unidades, tendo em vista que os créditos são indivisíveis. Esta quantidade de créditos resultaria em média um custo estimado de R\$ 34.682,32. Contudo, esta opção não seria capaz de suprir toda demanda apresentada no item 8.
- 9.2.1.2. A solução B, que envolve a Contratação de empresa certificada pela *Microsoft* como *government partner* (GP) para o fornecimento de IA generativa no volume máximo de, aproximadamente, 790 créditos *Microsoft Azure*, resultaria numa estimativa de custo, aproximada, de R\$ 6.849.764,20.
- 9.2.1.3. A solução C, que envolve a Implantação de serviço de IAs generativas *open-source*. Considerando a quantidade mínima de equipamentos necessários, o custo da aquisição é estimado em aproximadamente R\$ 2.029.328,00 para as 8 unidades de GPUs NVIDIA H100 80GB. Além disso, seria necessário também considerar os preços de outros equipamentos, tais como fontes de alimentação, unidades de armazenamento, etc., além dos custos de manutenção, tais como, eletricidade, equipe de suporte técnico, etc. No entanto, tal solução não possibilita o acesso às IAs da família



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

GPT, indicando também a necessidade da adaptação do código, incidindo no valor de R\$ 1.035.551,29 por 19 meses. Portanto, o custo mínimo desta solução pode ser avaliado em R\$ 3.064.879,29, embora seja impossível avaliar no momento a infraestrutura necessárias com exatidão, além do seu preço de manutenção.

9.2.1.4. A solução D, que envolve a Contratação de um serviço de IA generativa de um fabricante diferente da Microsoft no volume máximo de, aproximadamente, 790 créditos *Microsoft Azure*, resultaria numa estimativa de custo, aproximada, de R\$ 8.163.131,00, ao considerar o custo médio estimado para manutenção do serviço de IA generativa de outros fabricantes (R\$ 7.127.580) somado aos custos para adaptação (R\$ 1.035.551,29).

9.2.1.5. Assim, a estimativa que melhor se alinha aos requisitos desta contratação, em conformidade com os princípios de economicidade, é apresentada pela Solução B, no valor de R\$ 6.849.764,20 para a aquisição de 790 unidades de créditos *Microsoft Azure*. Entretanto, considerando o aumento contínuo no volume de dados e a crescente demanda por soluções de inteligência artificial no Tribunal de Justiça do Estado do Ceará (TJCE), recomenda-se a inclusão de um percentual de crescimento de 15%. A aplicação deste percentual resulta em uma necessidade de 908,5 créditos *Microsoft Azure*, tendo em vista a indivisibilidade do objeto, é necessário proceder ao arredondamento para 909 unidades. Consequentemente, uma estimativa razoável de custo totaliza R\$ 7.881.557,22 para 909 créditos *Azure*.

9.2.2. Portando, a opção pela solução B no plano de pagamento pós-pago por 36 meses no modelo *Enterprise Agreement*, acrescida a taxa de 15%, atende as atuais demandas do TJCE com o menor custo, como verificado na tabela a baixo:

Ano	Consumo Anual de Créditos	Custo Anual (R\$)	Valor Unitário Créditos Azure (R\$)



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

1	303	2.627.185,74	8.670,58
2	303	2.627.185,74	8.670,58
3	303	2.627.185,74	8.670,58
Total	909	7.881.557,22	

10. SOLUÇÃO ESCOLHIDA

10.1. Após as análises das particularidades da necessidade e das possibilidades de atendimento, identificou-se como a melhor opção para solução da necessidade a “Contratação de empresa certificada pela *Microsoft* como *government partner* (GP) para fornecimento de serviço de IA generativa através da plataforma *Microsoft Azure*” apresentado como “solução B” no item 5.2.3. Com o intento de confrontar não apenas vantagens pecuniárias, mas, de forma primordial, o atendimento aos requisitos descritos no item “Requisitos de Negócio da Área Requisitante – Necessidade de Negócio e Necessidade Tecnológica” e na já existência de contrações ao serviço dentro do TCJE, de fato, o aporte para a contratação de serviço de IA generativa disponibilizada através da plataforma *Microsoft Azure* apresenta significativos ganhos tecnológicos e administrativos, pois esta solução apresenta as seguintes vantagens que embasaram sua escolha:

10.1.1. Embora a Solução A seja inicialmente viável, a opção por esta solução não seria capaz de suprir toda a demanda apresentada no item 8, efetuando a contratação de apenas 4 créditos dos 790 necessários. Logo, tornando necessárias futuras contratações. Portando, a opção pela solução B gera economia ao dispensar a necessidade de elaboração de futuras contratações, simplificando o processo de gerenciamento de múltiplas contratações, além



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

de fixar os preços atuais de mercado que estão propensos a sofrerem correções, ocasionado seu aumento de preço;

10.1.2. As Soluções C e D não forneceria o acesso aos modelos de IA generativa requisitados pelas soluções de IA já desenvolvidas, acarretando nos de adaptação.

10.1.3. Além disso, a manutenção do uso dos serviços da fabricante *Microsoft*, em contraste as Soluções C e D, oferece as seguintes vantagens:

10.1.3.1. Evitaria o desperdício de recursos, tendo em vista que já houve investimentos de R\$ 2.071.102,59 por 37 meses utilizando os serviços de IA generativa desta fabricante;

10.1.3.2. Além disso, o custo médio estimado para manutenção dos serviços de IA generativa de outros fabricantes (R\$ 7.127.580,00) somado aos custos para adaptação (R\$ 1.035.551,29) resultaria em um custo esperado de R\$ 8.163.131,00, ultrapassando os valores estimados para o uso da solução *Azure OpenAI Service* apresentados no item 8.

10.1.3.3. Além disso, o custo adicional de tempo de 19 meses para adaptação e experimentação das soluções de IA em desenvolvimento é um ponto digno de atenção, tendo em vista a urgência da necessidade para absorção da solução SARA.

10.1.4. Como vantagens técnicas da IA generativa da fabricante *Microsoft*, temos:

10.1.4.1. É compatível com as soluções das demandas já sendo desenvolvidas, evitando o custo oneroso para a adaptação, experimentação e avaliação das soluções, caso estas utilizem serviços de IA generativa diferentes;

10.1.4.2. Rápida implantação das soluções já desenvolvidas, tendo em vista que haveria apenas a necessidade da alteração da chave de acesso da API do serviço de IA generativa;

10.1.4.3. Já há contratação ao serviço de nuvem *Microsoft Azure* no TJCE;



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

- 10.1.4.4. Fácil integração com os serviços da *Microsoft* já utilizados no TJCE;
- 10.1.4.5. Funcionalidades da *Microsoft Azure* que permitem desenvolver, testar, implantar e monitorar as aplicações que fazem uso da IA generativa;
- 10.1.4.6. Proporciona avançados recursos de segurança e privacidade, tais como, *Endpoints* privados e *VNETs* para o acesso aos serviços de maneira segura, garantindo a privacidade dos dados. O *Microsoft Azure* se revela uma plataforma de computação em nuvem que cumpre rigorosamente os requisitos de segurança do governo brasileiro, abrangendo inclusive a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Sua robustez na área de segurança é atestada por certificações emitidas pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI) e do Conselho Nacional de Segurança da Informação (CNSI).
- 10.1.4.7. Proporciona acesso a uma variedade de modelos e aplicações de IA generativa, tais como, aos modelos da família GPT. Os modelos da família GPT são considerados atualmente os mais avançados conforme o *benchmark* independente “*Artificial Analysis*”, disponível no link <https://artificialanalysis.ai/leaderboards/models>. O *leaderboard* que agrupa e compara os relatórios técnicos dos modelos disponíveis, gerenciado pela instituição *Vocify Inc.*, disponível no link <https://www.vellum.ai/llm-leaderboard>, também atesta os modelos da família GPT como os melhores em cargas de trabalho multitarefas e matemáticas, sendo o segundo melhor em tarefas de codificação. Abaixo, são apresentadas comparações do mais atual modelo da família GPT, o GPT-4o, disponibilizadas na atual data (11/09/2024) que fundamentam estas conclusões:



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

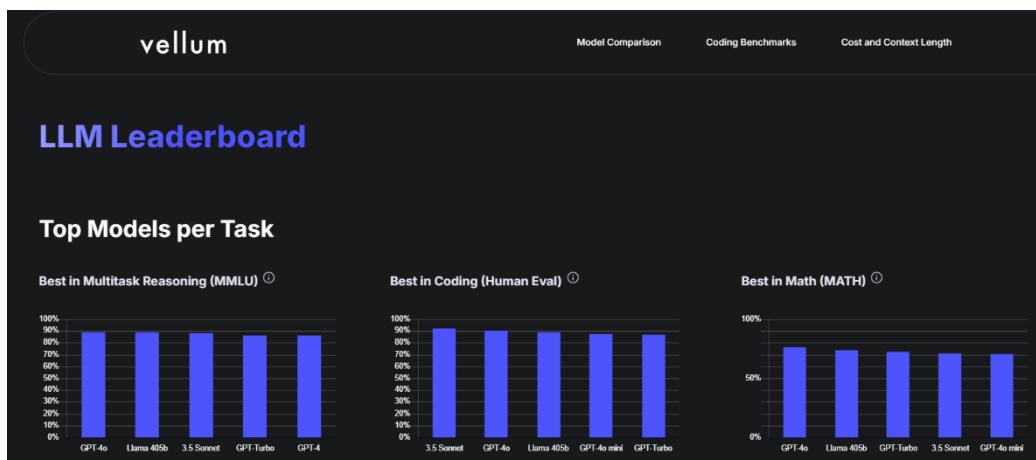


Figura 3: Comparação geral dos principais modelos de IA generativa. Fonte: <https://www.vellum.ai/llm-leaderboard>

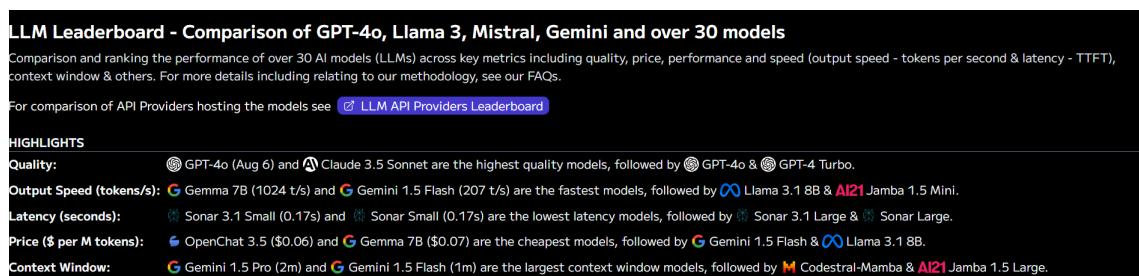


Figura 4: Comparação geral dos principais modelos de IA generativa. Fonte: <https://artificialanalysis.ai/leaderboards/models>



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

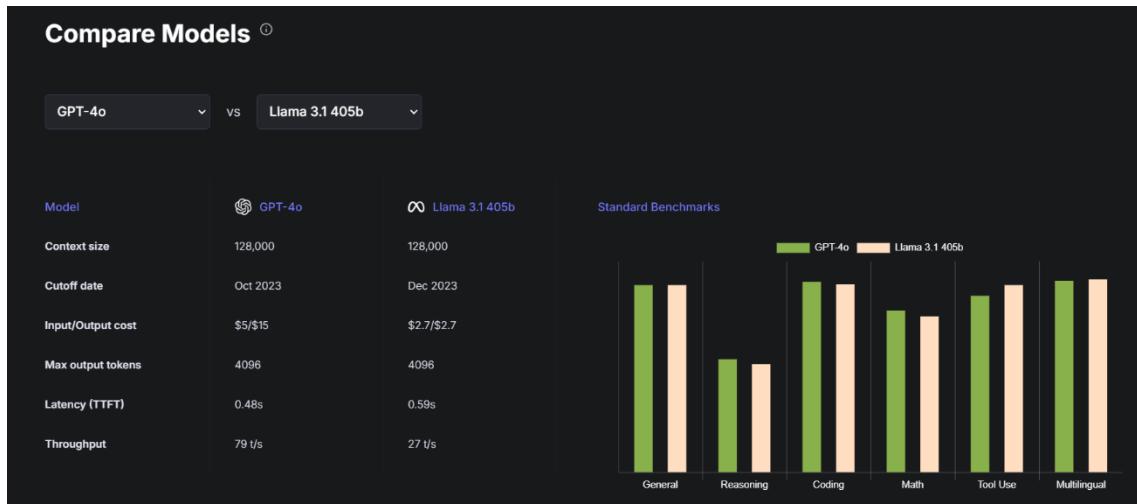


Figura 5: Comparação GPT-4o e LaMa 3.1 405b. Fonte: <https://www.vellum.ai/llm-leaderboard>

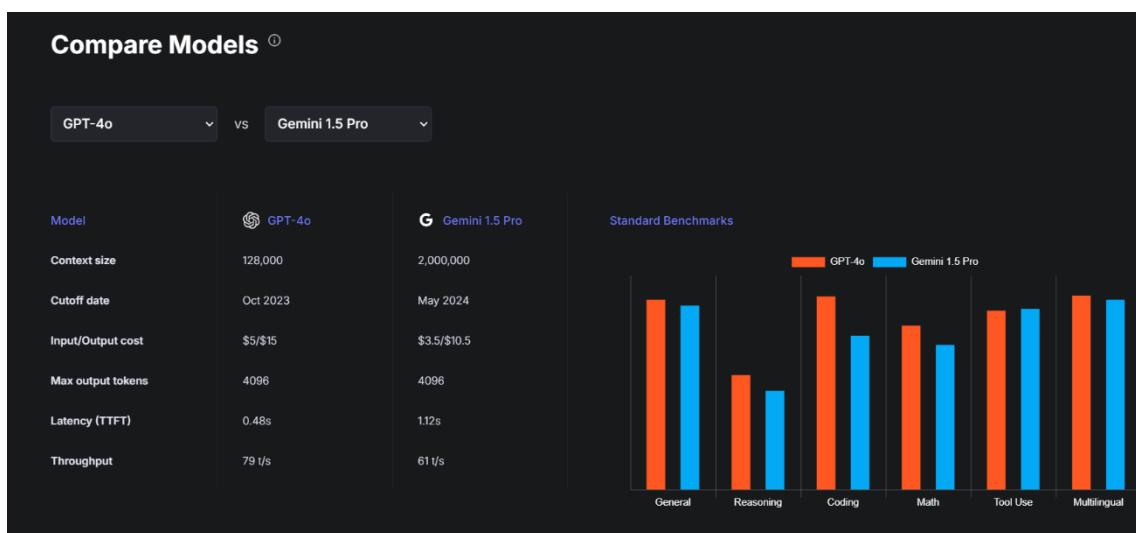


Figura 6: Comparação GPT-4o e Gemini 1.5 Pro. Fonte: <https://www.vellum.ai/llm-leaderboard>



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

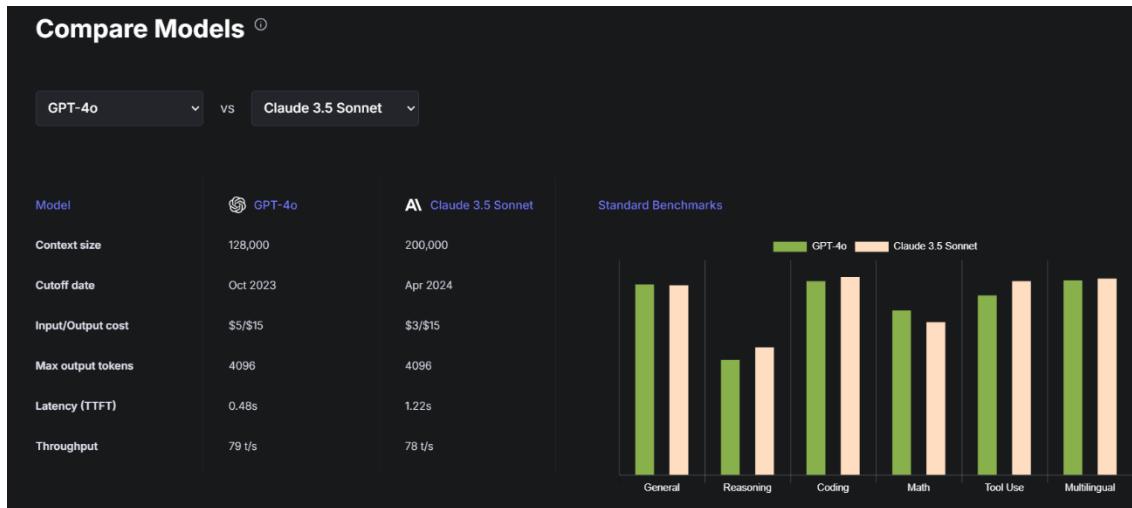


Figura 7: Comparação GPT-4o e Claude 3.5 Sonnet Pro. Fonte:
<https://www.vellum.ai/llm-leaderboard>

11. JUSTIFICATIVA DO PARCELAMENTO OU NÃO

11.1. Avaliando a possibilidade e a pertinência do parcelamento do objeto para atendimento da necessidade, considerou-se o tipo de objeto pretendido, assim como os aspectos técnicos, operacionais e econômicos, de modo que resultou na identificação de melhor opção em licitar lote único, pois importa em:

11.1.1. serviço único e com características especiais, heterogeneidade ou complexidade;

11.1.2. menor preço do objeto;

11.1.3. pertinência de concentração de responsabilidade técnica pela solução;

11.1.4. dificuldade e oneração excessiva para administrar mais de um contrato;



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

12. DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS PRETENDIDOS

12.1. A solução indicada permitirá o suprimento das necessidades de implementação de tecnologias de IA generativa nas aplicações de IA do TJCE. Isso garantirá, ao menos em relação a este insumo, a não interrupção e a continuidade eficiente das seguintes áreas:

- 12.1.1. Implantação no TJCE das aplicações desenvolvidas em parcerias externas: A disponibilização destes serviços para o setor de IA do TJCE permitirá a implantação em ambiente de produção do TJCE das aplicações desenvolvidas em ambientes mantidos pelas instituições parceiras. Isto acarretará uma maior eficiência e produtividade nas atividades-fim do tribunal, contribuindo com aplicações de IA que automatizem processos e forneçam sugestões aos usuários.
 - 12.1.2. Desenvolvimento de novas soluções de IA internamente: A disponibilização destes serviços para o setor de IA do TJCE permitirá o desenvolvimento de novas soluções de IA pela equipe interna de servidores do TJCE, aumentando a autonomia do setor.
 - 12.1.3. Maior sigilo dos dados: A contratação direta de um serviço privado fornecerá ao tribunal maior capacidade de gerência e monitoramento dos serviços. Quando acompanhados pelos recursos de segurança e privacidade garantidos pelos provedores privados, garantirá a conformidade com os requisitos de sigilo inerentes da natureza dos dados tratados no poder judiciário.
- 12.2. A solução escolhida é viável técnica e economicamente, sendo a mais eficiente para o TJCE, uma vez que aproveita as soluções já desenvolvidas no âmbito de parcerias externas, além de integrar-se às soluções da *Microsoft* já adotadas no TJCE.

13. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

13.1. Para a execução e viabilidade da solução, não será necessária a adequação dos ambientes de trabalho do órgão, exigindo-se apenas que os



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

servidores possuam acesso à internet e equipamentos compatíveis (computadores, *tablets* ou *smartphones*).

14. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

14.1. No TJCE já houve a contratação do serviço de nuvem *Microsoft Azure* para atender a solução específica do Balcão Virtual (contrato Nº 54/2023 do TJCE, Solução de Infraestrutura para o Balcão Virtual do TJCE). A *Microsoft Azure* oferece em seu amplo catálogo, o serviço de IAs generativas, garantindo critérios de qualidade e segurança. Contudo, os créditos na plataforma foram dimensionados especificamente para a aplicação do Balcão Virtual, impossibilitando seu compartilhamento. A análise da contratação havida fez com que a Equipe de Planejamento formasse convicção de que não há inconsistências relevantes e merece implementação do mesmo tipo de solução outrora implementada.

15. DESCRIÇÕES DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

15.1. Seguindo o Plano de Logística Sustentável do Poder Judiciário do Estado do Ceará – PLS-TJCE 2021-2026 – que é um normativo de planejamento que permite a institucionalização de práticas de sustentabilidade, visando, dentre outros objetivos, a racionalização de gastos e de consumo por meio da construção e análise de indicadores e metas.

15.2. A empresa deverá possuir a licenças ambientais condizentes com a sua atividade produtiva e estar em dia com as respectivas licenças;

15.3. Os produtos devem observar os critérios de sustentabilidade ambiental decorrentes de sua fabricação, nos termos da legislação de regência e suas eventuais alterações;

15.4. As empresas poderão comprovar (por outros meios de prova válidos e regulares admitidos pelo direito) que seus produtos atendem aos requisitos de sustentabilidade ambiental (Acórdão no. 508/2013 – TCU Plenário; Acórdão no. 2.403/2012 – TCU – Plenário e Acórdão no. 1.929/2013 – TCU – Plenário).



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

15.5. Os resíduos decorrentes dos produtos cotados deverão ter destinação ambiental adequada, como coleta seletiva nas unidades do TJCE.

16. CLASSIFICAÇÃO DOS ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

16.1. Não há necessidade de classificar estes Estudos Preliminares como sigilosos, nos termos da Lei nº 12.527, de 2011 (Lei de Acesso à Informação).

17. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO OBJETO

17.1. O tipo de solução identificada como mais acertada para atendimento da necessidade atrai a disciplina específica das seguintes normas, que merecem atenção na implementação da solução:

17.1.1. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 que estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

17.1.2. Resolução CNJ Nº 468 de 15/07/2022, que dispõe sobre diretrizes para as contratações de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos órgãos submetidos ao controle administrativo e financeiro do Conselho Nacional de Justiça (CNJ);

17.1.3. Resolução Nº 332 de 21/08/2020 do CNJ que dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências;

17.1.4. Resolução do Órgão Especial nº 40/2022 do TJCE que dispõe sobre a Política Geral de Privacidade e Proteção de Dados Pessoais (PGPPDP) do Poder Judiciário do Estado do Ceará.

18. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

18.1. Com base nas informações levantadas ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, foi identificada solução viável de prosseguir e ser concretizada para atendimento da necessidade, na medida em que:



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

- 18.1.1. A necessidade apontada é clara e adequadamente justificada;
- 18.1.2. O atendimento está alinhado com os objetivos estratégicos do órgão e com os programas/atividades inerentes ao TJCE;
- 18.1.3. As quantidades estão coerentes com os requisitos quantitativos e qualitativos que precisam ser atendidos para resolução da necessidade identificada;
- 18.1.4. A análise de opções demonstra haver forma de atender ao demandado.
- 18.2. Os resultados pretendidos com a solução escolhida atendem aos requisitos apresentados e agregam ganhos de eficiência administrativa;
- 18.3. Foram realizadas estimativas expeditas de preços de mercado, a fim de que se permita avaliar, aprovar e programar o provimento dos recursos necessários ao longo de todo o período de implantação da solução e os valores estimados mostram-se razoáveis e coerentes ao que a solução abrange;
- 18.4. Diante do exposto, indica-se como viável e recomendado promover-se a contratação de empresa certificada pela *Microsoft* como *government partner* (GP) para fornecimento de serviços de IA generativa através da plataforma *Microsoft Azure*.

Fortaleza, 29 de julho de 2025

Equipe de Planejamento:

Documento assinado digitalmente
gov.br CAIO VIKTOR DA SILVA AVILA
Data: 29/07/2025 13:19:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Caio Viktor da Silva Avila - 52463

Integrante Técnico

JOSEANE PEREIRA
RODRIGUES:01145616569

Assinado de forma digital por JOSEANE
PEREIRA RODRIGUES:01145616569
Dados: 2025.07.29 15:16:22 -03'00'



ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ

Joseane Pereira Rodrigues - 9347

Integrante Requisitante

FRANCISCO JOSE
PESSOA
FURTADO:32211473334

Assinado de forma digital por
FRANCISCO JOSE PESSOA
FURTADO:32211473334
Dados: 2025.07.29 13:35:01
-03'00'

Francisco José Pessoa Furtado - 8284

Integrante Administrativo



ter, 18 junho 2024 18:10

Desenvolvida na Unifor, inteligência artificial SARA começa a ser implementada no TJCE

Recurso tem como função aumentar agilidade do trâmite de processos judiciais



A ferramenta funciona lendo, agregando e resumindo os documentos que compõem um processo judicial (Ilustração: Getty Images)

O judiciário brasileiro enfrenta um sério problema quanto à sobrecarga de processos que diariamente chegam aos tribunais de justiça. Com essa problemática, os juízes não conseguem atender todas as demandas e os processos acabam demorando mais para serem julgados e concluídos. Dentro desse contexto, pesquisadores da Universidade de Fortaleza, instituição da [Fundação Edson Queiroz](#), criaram a **Inteligência Artificial SARA** com o objetivo de aumentar a agilidade através da produção automática de resumos dos processos judiciais, facilitando o trabalho dos magistrados.

O projeto foi desenvolvido pelo Cientista-Chefe [Vasco Furtado](#) e por [Vládia Pinheiro](#), docentes do curso de [Ciência da Computação](#) e do [Programa de Pós-Graduação em Informática Aplicada](#). [João Monteiro Neto](#), docente do curso de [Direito](#), e uma equipe de estudantes de ambas as graduações também contribuíram para o desenvolvimento da SARA.

A IA começou a ser inicialmente desenvolvida para o Supremo Tribunal Federal (STF), que buscava uma forma de resumir os processos da Corte. Logo depois a SARA passou a ser adaptada para fazer o mesmo com os processos que tramitam no Tribunal de Justiça do Ceará (TJCE).

O recurso funciona lendo, agregando e resumindo os documentos que compõem um processo judicial, colocando em destaque os pontos mais importantes do que está sendo julgado para a compreensão do caso pelo magistrado. “O trabalho de um analista judiciário para fazer um resumo pode levar de três a cinco dias para ser feito. SARA faz qualquer resumo em poucos minutos”, pontua Vasco, que também é coordenador do [Laboratório de Ciências de Dados e Inteligência Artificial](#) da Unifor.

Com isso, mesmo a IA ainda estando em fase experimental, foi possível constatar pelos testes até então realizados, que a ferramenta contribui para realização de trabalhos repetitivos e que demandam muito tempo para serem realizados



Experiência positiva

A SARA já vem demonstrando os seus benefícios para os magistrados, pois a IA complementa o trabalho dos juízes, a partir da sua capacidade de processamento rápido para estruturar informações e esboçar documentos de forma mais eficiente.

Danielle Estevam Albuquerque, Juíza Titular da 11ª Vara Cível, comenta sobre os pontos positivos que já conseguiu experienciar com o recurso.



“Um dos principais benefícios que identifico na utilização dessa ferramenta é a maior celeridade na escrita e produção de minutas, o que contribui significativamente para a agilidade dos julgamentos” — **Danielle Estevam Albuquerque**,

Juíza Titular da 11ª Vara Cível

Tal celeridade é fundamental para o trabalho no Judiciário, dado o grande número de processos na justiça. “A celeridade processual, a eficiência e a efetividade na entrega jurisdicional, bem como o aprimoramento do Poder Judiciário para atender à crescente demanda, são essenciais, especialmente considerando que o número de novos casos aumenta a cada ano”, pontua **Ana Carolina Montenegro**, Juíza de Direito do TJCE.



☰



*“A principal vantagem na utilização da IA tem sido o dinamismo na apreciação judicial dos processos. Uma vez que a ferramenta consegue resumir rapidamente as principais peças processuais, é possível que o magistrado, após uma revisão do conteúdo, concentre-se no estudo do caso de forma objetiva e com foco na resolutividade, garantindo uma apreciação mais rápida das demandas” — **Ana Carolina Montenegro**, Juíza de Direito do TJCE*

Yanne Maria Bezerra, Juíza de Direito Titular da 1º Vara Cível da Comarca de Juazeiro do Norte, também compartilha suas perspectivas sobre a SARA.



*“Diante de sua arquitetura intencionalmente treinada, vejo que a SARA pode melhorar a performance, pois é capaz de captar e resumir as principais questões do caso, agregando agilidade e precisão na entrega dos resultados ao jurisdicionado” — **Yanne Maria Bezerra**, Juíza de Direito Titular da 1º Vara Cível da Comarca de Juazeiro do Norte*

Assim, mesmo em sua fase inicial, a SARA já mostra potencial significativo para transformar a eficiência do sistema judiciário, auxiliando os magistrados a lidar com a crescente demanda de processos de maneira mais ágil e precisa.

Inteligência Artificial é na Unifor

A Unifor reconhece a importância de se adaptar às mudanças no mundo tecnológico, especialmente aquelas relacionadas às inteligências artificiais. Essas inovações estão se tornando cada vez mais relevantes no mercado de trabalho, tornando essencial o treinamento e capacitação dos novos profissionais para lidarem efetivamente com as



Dessa forma, a Unifor possui cursos de graduação que mantêm suas ações voltadas para o mundo da tecnologia e inovação que, além de equipar os estudantes com conhecimentos técnicos valiosos, promovem a resolução de problemas complexos, a colaboração interdisciplinar e o desenvolvimento ético. Veja a lista de cursos:

- [Análise e Desenvolvimento de Sistemas](#)
- [Ciência da Computação](#)
- [Engenharia da Computação](#)
- [Inteligência Artificial](#)

Além disso, a Unifor investe em áreas de ponta, oferecendo aos estudantes acesso a equipamentos tecnológicos avançados para treinamento de habilidades práticas. Orientados por professores e utilizando ferramentas de última geração, os alunos têm a oportunidade de aplicar seus conhecimentos de forma prática.

Um dos destaques da universidade é o [TEC Unifor](#), parque tecnológico projetado para ser um espaço de colaboração entre entidades governamentais, empresas, *startups*, pesquisadores e estudantes. Esse ambiente promove projetos de pesquisa e inovação, contribuindo para o fortalecimento de uma comunidade acadêmica focada em empreendedorismo, inovação e integração entre a universidade e o setor produtivo.

Dentro do parque tecnológico, existem diversos laboratórios dedicados a variadas áreas da inovação e tecnologia, incluindo a inteligência artificial. Exemplos desses espaços são o [Laboratório de Pesquisa e Inovação em Cidades \(Lapin\)](#), o [Vortex](#) e o [Unifor Hub](#), que oferecem ambiente propício para o desenvolvimento tecnológico e a realização de trabalhos avançados.

Documento assinado digitalmente
 CAIO VIKTOR DA SILVA AVILA
Data: 02/06/2025 10:38:30-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

ANTERIOR:

[**Pós-Unifor: curso de curta duração aborda regras de impostos e leis tributárias para uso profissional**](#)

PRÓXIMO:

[**Pós-Unifor: confira especializações na área da saúde e educação ofertadas para 2024.2**](#)

CURSOS

Graduação Presencial
Graduação EAD
Pós-Graduação
Educação Continuada

CONHEÇA A UNIFOR

Institucional
Campus
Cultura e Arte
Pesquisa e Inovação

ACONTECE NA UNIFOR

Notícias
Eventos
Blogs
Mídias
Processo Seletivo
Feira de Profissões

Siga a Unifor nas redes sociais:



[Fale Conosco](#) | [Trabalhe Conosco](#) | [Sempre Unifor](#) | [Certificados de Eventos](#) | [Política de Privacidade](#) | [Termos de Uso](#)

Fundação Edson Queiroz - Universidade de Fortaleza

Central de Atendimento: (85) 3477.3000 | Endereço: Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz - CEP 60811-905 - Fortaleza-CE Brasil



Unifor

Relatório técnico para subsidiar uma eventual substituição de modelo de IA generativa

1. Introdução

Este relatório tem como objetivo apresentar subsídios para que o TJ tenha condições de avaliar o impacto de que a substituição do modelo de IA generativa da OPENAI, usado atualmente no Tribunal de Justiça do Ceará (TJCE), no âmbito do projeto "Ciência de Dados e Inteligência Artificial em Apoio às Atividades Judiciárias", seja substituído por um outro. Esse projeto foi desenvolvido em parceria com acadêmicos da Unifor e IFC através do Programa Cientista Chefe e financiado pela Funcap, com início em 2023.

As IAs generativas, especialmente os modelos da família GPT, como o GPT-4, se destacam por sua capacidade de processar grandes volumes de dados e gerar texto de forma coerente e precisa. Tecnologias baseadas no modelo GPT da OPENAI, como o ChatGPT, foram as primeiras que chegaram ao mercado e, como o TJCE já explorava tecnologias de IA dentro do quadro do programa cientista-chefe, o uso de modelos como o GPT foi natural e incrementalmente ocorrendo no transcorrer do projeto. No TJCE, essas tecnologias têm sido aplicadas em diversas frentes, como a sumarização de processos judiciais, a classificação de documentos do PJE 1º Grau, e a otimização de sistemas de busca por jurisprudência. Essas soluções têm proporcionado significativos ganhos de eficiência para magistrados e servidores, aumentando a agilidade no trâmite processual e na tomada de decisões judiciais.

No entanto, diante da necessidade de realizar um contrato de maior porte para albergar as tecnologias desenvolvidas e levá-las a uma escala maior, faz-se necessário avaliar se a adoção da OPENAI por padrão se justifica, em termos de custo-benefício, em comparação com uma que pode eventualmente ocorrer num processo licitatório. Neste relatório, apresentamos informações e fazemos estimativas do que uma eventual substituição poderia acarretar, termos financeiros e de qualidade do serviço, considerando as atividades já desenvolvidas e os produtos criados.

2. Soluções Desenvolvidas no Projeto

No âmbito do projeto "Ciência de Dados e Inteligência Artificial em Apoio às Atividades Judiciárias", desenvolvido pela UNIFOR e parceria com o TJCE pelo Programa Cientista Chefe, foram implementadas várias soluções baseadas em IA generativa, dentre os quais, vamos nos concentrar em três das mais impactantes. Essas soluções, desenvolvidas com tecnologias da família GPT, têm como foco principal a otimização do processamento de informações jurídicas, permitindo que magistrados e servidores possam lidar com o crescente volume de processos de maneira mais eficaz. A seguir, detalham-se as principais soluções criadas.

2.1. Sistema de Análise e Resumos de Ações (SARA)

O SARA é uma solução de IA generativa voltada para a sumarização automática de processos judiciais. A sobrecarga de processos enfrentada pelos tribunais, incluindo o

TJCE, compromete a capacidade dos juízes de analisar e julgar os casos em tempo hábil. O SARA foi desenvolvido justamente para mitigar esse problema, automatizando a produção de resumos detalhados dos processos.

Um resumo de um processo judicial, gerado pela IA SARA, destaca os principais elementos e informações, como os pedidos das partes, os fundamentos legais, as decisões anteriores e o status atual. Inicialmente desenvolvido para o Supremo Tribunal Federal (STF), o SARA foi adaptado posteriormente para processar os casos do TJCE. A IA permite que magistrados e servidores acessem rapidamente os pontos principais dos processos, facilitando a análise e a tomada de decisão.

A implementação do SARA representa uma significativa redução no tempo de análise dos processos, especialmente em um cenário onde o volume de processos excede a capacidade de julgamento do tribunal. A experiência de uso apresentada pelos magistrados do TJCE, conforme relatado no ANEXO I – RELATO SARA, evidencia o impacto positivo da solução, o que fortalece a necessidade de implantação plena da IA no ambiente de produção do TJCE.

2.2. Classificação Automática de Documentos Judiciais

O banco de dados do PJE 1º Grau (PJE1G) contém uma vasta quantidade de documentos de diferentes tipos, como petições, contestações, decisões, entre outros. A correta classificação desses documentos é essencial para que sejam direcionados aos destinatários apropriados e processados pelas aplicações adequadas. Entretanto, a definição manual do tipo de documento, atualmente realizada pelos usuários no momento de inclusão dos arquivos, é suscetível a erros.

Para solucionar essa limitação, foi desenvolvida uma IA capaz de realizar a classificação automática dos documentos armazenados no PJE1G, tanto os existentes quanto os que vierem a ser adicionados futuramente. A tecnologia emprega IA generativa para melhorar o desempenho na classificação de documentos ambíguos, garantindo maior precisão e evitando falhas humanas no processo.

Esta solução não apenas aprimora a qualidade do armazenamento e tratamento dos documentos judiciais, mas também aumenta a eficiência de todo o sistema de gestão processual, uma vez que reduz a necessidade de intervenções manuais e garante que os documentos sejam corretamente classificados e disponibilizados para as partes interessadas.

2.3. Sistema de Busca Ativa por Jurisprudência

O Sistema de Busca Ativa por Jurisprudência é outra solução de IA desenvolvida para auxiliar o TJCE. O sistema atual de busca de jurisprudência (SJURIS) permite que magistrados e servidores realizem buscas por acórdãos, decisões monocráticas e súmulas com base em palavras-chave encontradas nos documentos. Embora esse mecanismo ajude na localização de decisões relevantes para novos casos em análise, ele possui limitações.

Atualmente, o SJURIS só localiza documentos que contenham exatamente as palavras-chave fornecidas, o que exclui documentos que possam conter sinônimos ou

conceitos juridicamente relacionados. Para superar essas limitações, foi desenvolvida uma versão aprimorada do sistema, que integra IA generativa para buscar não apenas por palavras exatas, mas também por relações semânticas e proximidade conceitual.

Essa evolução permitirá identificar de maneira mais precisa as conexões jurídicas presentes nos acórdãos, aumentando a relevância dos resultados para o processo em análise. O novo sistema de busca reduzirá significativamente o tempo necessário para a pesquisa jurídica, além de fornecer um suporte mais robusto na fundamentação das decisões judiciais. Isso terá um impacto direto na produtividade dos magistrados e servidores, permitindo uma análise mais completa e acurada das jurisprudências pertinentes.

2.4. Impacto das Soluções

Essas três soluções — SARA, Classificação Automática de Documentos Judiciais e Busca Ativa por Jurisprudência — formam o núcleo das inovações trazidas pelo projeto. Juntas, elas têm o potencial de transformar como o TJCE lida com a sobrecarga de processos e otimiza a tomada de decisões judiciais. A integração dessas tecnologias de IA generativa no ambiente de trabalho dos magistrados e servidores possibilita uma automação mais inteligente, elevando a eficiência do tribunal e contribuindo para uma prestação de serviços judiciais mais ágil e precisa.

As soluções implementadas também destacam o valor da parceria entre o TJCE e a UNIFOR, demonstrando como a inovação tecnológica pode ser aplicada diretamente para resolver desafios práticos do sistema judiciário, ao mesmo tempo, em que promove o uso ético e eficaz da inteligência artificial em benefício da sociedade.

3. Impacto de uma Eventual Substituição do Modelo de IA Generativa

A substituição do modelo atual de IA generativa utilizado nas soluções desenvolvidas para o TJCE envolve adaptações e modificações, tanto no código-fonte quanto na arquitetura geral dos sistemas. Atualmente, o TJCE utiliza modelos da família GPT, que são amplamente reconhecidos por sua eficiência e precisão no processamento de linguagem natural, essenciais para as aplicações desenvolvidas no projeto. A substituição desse modelo por outro sistema de IA exigiria um retrabalho que envolve as seguintes atividades.

3.1. Atividades Necessárias para a Substituição

A substituição do modelo de IA generativa atualmente em uso exigiria a execução das seguintes atividades:

- 1. Adaptações no Código-Fonte:** A arquitetura das soluções desenvolvidas foi projetada para integrar-se diretamente com os modelos GPT. Portanto, a substituição para um novo modelo de IA demandaria um esforço para reescrever e ajustar os códigos existentes, para compatibilizá-los com o novo modelo. Isso inclui a redefinição das interações entre os serviços de IA e os sistemas do TJCE, como o Sistema de Análise e Resumos de Ações (SARA), a classificação

automática de documentos e o Sistema de Busca Ativa por Jurisprudência (SJURIS).

2. **Experimentação de Prompts:** Uma das principais características dos modelos de IA generativa é a dependência da formulação de prompts para gerar respostas adequadas. A mudança para um novo modelo implicaria na necessidade de redefinir e testar uma nova série de prompts, ajustando-os para que produzam resultados compatíveis ou melhores em relação ao modelo atual. Este processo envolve experimentação e validação contínua para garantir que os novos prompts atendam aos requisitos de precisão e clareza nas aplicações do TJCE.
3. **Avaliação Quantitativa dos Resultados:** Para assegurar que o novo modelo de IA ofereça um desempenho semelhante ou superior ao atual, seria necessária uma extensa avaliação quantitativa dos resultados. Isso envolve a medição da qualidade das respostas geradas pelo novo modelo, comparando-as com as soluções oferecidas pelos modelos GPT atualmente utilizados. Seria necessário aplicar métricas de desempenho, como relevância na sumarização de processos e precisão na classificação de documentos.
4. **Avaliação Qualitativa com Juízes:** Assim como no desenvolvimento das soluções originais, a etapa de avaliação qualitativa com magistrados do TJCE é essencial. Os juízes desempenham um papel crítico na validação dos resultados gerados pela IA, verificando a coerência, utilidade e aplicabilidade das soluções no dia a dia do tribunal. Essa avaliação qualitativa deve ser repetida para o novo modelo, o que representa um custo adicional tanto em termos de tempo quanto de recursos humanos.

4. Estimativas sobre o Custo da Substituição

Caso essas atividades fossem desenvolvidas por uma equipe equivalente a de pesquisadores envolvidos no programa cientista-chefe (aproximadamente 15 pesquisadores) e nas mesmas condições que foram usados no projeto, ou seja, através de bolsas de estudo, o custo com pessoal da equipe acadêmica seria de aproximadamente R\$ 900.000,00 visto que essas atividades deveriam ser desenvolvidas em um ano de trabalho. A estimativa total para essa substituição é de R\$ 912.075,00 para um período de 12 meses. Este valor representa aproximadamente 50% do custo atual, que foi de R\$ 1.824.150,00 ao longo de 24 meses, mas com a ressalva de que o processo de adaptação, teste e implementação do novo modelo demandará tempo e esforço significativos.

Além disso, é importante ressaltar que o custo de tempo também deve ser levado em consideração. A implementação do novo modelo implicaria em uma dilatação do prazo de entrega das soluções em até 12 meses, o que pode comprometer a agilidade esperada na implantação das ferramentas desenvolvidas.

Os produtos desenvolvidos com o modelo atual, da família GPT, já estão em funcionamento e plenamente integrados ao ambiente do TJCE, comprovando sua eficácia em diversas provas de conceito e recebendo feedback positivo dos magistrados. Optar pela manutenção do modelo atual oferece uma solução mais

prática e sem solução de continuidade, o que se torna essencial considerando a urgência das necessidades do tribunal.

Dado o cenário de sobrecarga processual enfrentado pelo TJCE e a urgência para a entrada em produção da solução SARA, esse atraso seria particularmente prejudicial para o cumprimento dos objetivos do projeto.

5. Conclusão

Na certeza de que esse relatório contém informações pertinentes para que uma avaliação mais embasada do TJCE seja feita sobre se a substituição do modelo OPENAI através de um processo de concorrência pública, venho, através dessa, sobrescrever-me.

Documento assinado digitalmente
 JOAO JOSE VASCO PEIXOTO FURTADO
Data: 09/10/2024 12:54:18-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

ANEXO III

Volumetria de Aplicações Envolvendo IA Generativa no TJCE

Este relatório tem como objetivo apresentar as aplicações dependentes de IA generativa sendo desenvolvidas no Tribunal de Justiça do Estado do Ceará (TJCE) e sua volumetria de consumo de recursos de IA generativa. Atualmente, o TJCE já possui quatro destas aplicações em desenvolvimento ou em absorção para o ambiente de produção do tribunal.

Os números apresentados neste relatório são estimativas obtidas a partir das POCs realizadas durante o desenvolvimento, excetuando o da aplicação SARA. Os números apresentados pela aplicação SARA são obtidos a partir do consumo de 1 mês de uso no ambiente de produção disponibilizado para um número reduzido de usuários do TJCE.

1. Soluções já em desenvolvimento

A seguir, estão listados alguns exemplos de soluções no Poder Judiciário Cearense que já estão em desenvolvimento no âmbito de parcerias com instituições externas e que serão absorvidas para serem implantadas no ambiente do TJCE, sendo estas prioritárias em um primeiro momento.

1.1. Sistema de Análise e Resumos de Ações (SARA)

A SARA é uma solução de IA generativa voltada para a summarização automática de processos judiciais. A sobrecarga de processos enfrentada pelos tribunais, incluindo o TJCE, compromete a capacidade dos juízes de analisar e julgar os casos em tempo hábil. SARA foi desenvolvida justamente para mitigar esse problema, automatizando a produção de resumos detalhados dos processos.

Um resumo de um processo judicial, gerado pela IA SARA, destaca os principais elementos e informações, como os pedidos das partes, os fundamentos legais, as decisões anteriores e o status atual. Inicialmente desenvolvido para o Supremo Tribunal Federal (STF), a SARA foi adaptada posteriormente para processar os casos do TJCE. A IA permite que magistrados e servidores acessem rapidamente os pontos

principais dos processos, facilitando a análise e a tomada de decisão.

A implementação da SARA representa uma significativa redução no tempo de análise dos processos, especialmente em um cenário onde o volume de processos excede a capacidade de julgamento do tribunal. A experiência de uso apresentada pelos magistrados do TJCE evidencia o impacto positivo da solução, o que fortalece a necessidade de implantação plena da IA no ambiente de produção do TJCE.

Atualmente, a SARA é esperada entrar em atividade para 28 unidades do TJCE. A expectativa é que a SARA entre em atividade para um total de 450 unidades.

1.1.1. Volumetria

A tabela a seguir apresenta o consumo de recursos de IA generativa por execução da aplicação. Os valores monetários foram calculados utilizando a calculadora <https://azure.microsoft.com/en-au/pricing/calculator/>, onde o custo por 1000 tokens de entrada e saída adotados são, respectivamente, R\$ 0.0283 e R\$ 0.0849.

- Custos por processo

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	2672	549	0,134963
Médio	28260	1481	0,925567
Maior	130221	4953	4,102566

- Processos pendentes (execução uma única vez):
 - Descrição: Saldo residual de processos/procedimentos em tramitação até o final do período-base de referência, incluídos os processos em arquivo provisório, suspensos ou sobrestados. O valor é relativo ao quantitativo existente no último dia do mês de referência. Mês de referência: 07/2024.
 - ◆ 28 Unidades atuais*: 89.623
 - ◆ 450 Unidades*: 1.053.240
 - ◆ Todo o TJCE*: 1.057.644
 - ◆ *Fonte: <https://justica-em-numeros.cnj.jus.br/painel-estatisticas/> em 08/10/2024.
- Novos processos anuais (nímeros de 2023):
 - Descrição: Processos/procedimentos que ingressaram durante o período-base de apuração deste painel. O valor exibido é relativo ao total de processos novos no ano corrente.
 - ◆ 28 Unidades atuais*: 40.336
 - ◆ 450 Unidades*: 573.777
 - ◆ Todo o TJCE*: 576.895

- ◆ *Fonte: <https://justica-em-numeros.cnj.jus.br/painel-estatisticas/> em 08/10/2024
- ◆ Taxa de processos executados na SARA durante o primeiro mês (09/2024) em produção: 14.25% dos novos processos.
- Projeção de custos de processos pendentes para 28 unidades (Executados uma única vez)

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	239.472.656	49.203.027	12.096
Médio	2.532.745.980	132.731.663	82.952
Maior	11.670.796.683	443.902.719	367.684

- Projeção de custos de novos processos por ano para 28 unidades

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	107.777.792	22.144.464	5.444
Médio	1.139.895.360	849.763.737	37.334
Maior	5.252.594.256	199.784.208	165.481

- Projeção de custos totais (Pendentes + novos)

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	3.053.729.936	627.431.787	154.244
Médio	32.297.308.380	1.692.580.103	1.057.796
Maior	148.824.762.723	5.660.600.439	4.688.671

- Projeção de custos de processos pendentes para 450 unidades (Executados uma única vez)

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	2.814.257.280	578.228.760	142.148
Médio	29.764.562.400	1.559.848.440	974.844
Maior	137.153.966.040	5.216.697.720	4.320.987

- Projeção de custos de novos processos por ano para 450 unidades

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	1.533.132.144	315.003.573	77.439
Médio	16.214.938.020	849.763.737	531.069
Maior	74.717.814.717	2.841.917.481	2.353.958

- Projeção de custos totais para 450 unidades durante 12 meses (Pendentes + Novos)

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	4.347.389.424	893.232.333	219.587
Médio	45.979.500.420	2.409.612.177	1.505.913
Maior	211.871.780.757	8.058.615.201	6.674.945

- Projeção de custos totais para 450 unidades durante 36 meses (Pendentes + 3x anuais)

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	7.413.653.712	1.523.239.479	374.464
Médio	78.409.376.460	4.109.139.651	2.568.051
Maior	361.307.410.191	13.742.450.163	11.382.861

1.2. Classificador de Documentos Judiciais

O banco de dados do PJE 1º Grau (PJE1G) contém uma vasta quantidade de documentos de diferentes tipos, como petições, contestações, decisões, entre outros. A correta classificação desses documentos é essencial para que sejam direcionados aos destinatários apropriados e processados pelas aplicações adequadas. Entretanto, a definição manual do tipo de documento, atualmente realizada pelos usuários no momento de inclusão dos arquivos, é suscetível a erros.

Para solucionar essa limitação, foi desenvolvida uma IA capaz de realizar a classificação automática dos documentos armazenados no PJE1G, tanto os existentes quanto os que vierem a ser adicionados futuramente. A tecnologia emprega IA generativa para melhorar o desempenho na classificação de documentos ambíguos, garantindo maior precisão e evitando falhas humanas no processo.

Esta solução não apenas aprimora a qualidade do armazenamento e tratamento dos documentos judiciais, mas também aumenta a eficiência de todo o sistema de gestão processual, uma vez que reduz a necessidade de intervenções manuais e garante que os documentos sejam corretamente classificados e disponibilizados para as partes interessadas.

1.2.1. Volumetria

A tabela a seguir apresenta o consumo de recursos de IA generativa por execução da aplicação. Os valores monetários foram calculados utilizando a calculadora <https://azure.microsoft.com/en-au/pricing/calculator/>, onde o custo por 1000 tokens de entrada e saída adotados são, respectivamente, R\$ 0.0283 e R\$ 0.0849.

- Custos calculados por documento

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	792	1	0,022671873
Médio	2494	1	0,070839151
Maior	7064	1	0,20017705

- Total de documentos para serem classificados: 4.383.767 (Executados uma única vez)
- Média de documentos anuais: 398.524
- Projeção de custos de documentos pendentes (Executados uma única vez)

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	3.471.943.464	4.383.767	99.388
Médio	10.933.114.898	4.383.767	310.542
Maior	30.966.930.088	4.383.767	877.530

- Projeção de custos de novos documentos anuais

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	315.631.008	398.524	9.035
Médio	993.918.856	398.524	28.231
Maior	2.815.173.536	398.524	79.775

- Projeção de custos totais para 12 meses (Pendentes + anuais)

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	3.787.574.472	4.782.291	108.423
Médio	11.927.033.754	4.782.291	338.773
Maior	33.782.103.624	4.782.291	957.305

- Projeção de custos totais para 36 meses (Pendentes + 3x anuais)

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	4.418.836.488	5.579.339	126.494
Médio	13.914.871.466	5.579.339	395.236
Maior	39.412.450.696	5.579.339	1.116.856

1.3. Sistema de Busca Ativa por Jurisprudência

O Sistema de Busca Ativa por Jurisprudência é outra solução de IA desenvolvida para auxiliar o TJCE. O sistema atual de busca de jurisprudência (SJURIS) permite que magistrados e servidores realizem buscas por acórdãos, decisões monocráticas e súmulas com base em palavras-chave encontradas nos documentos. Embora esse mecanismo ajude na localização de decisões relevantes para novos casos em análise,

ele possui limitações.

Atualmente, o SJURIS só localiza documentos que contenham exatamente as palavras-chave fornecidas, o que exclui documentos que possam conter sinônimos ou conceitos juridicamente relacionados. Para superar essas limitações, foi desenvolvida uma versão aprimorada do sistema, que integra IA generativa para buscar não apenas por palavras exatas, mas também por relações semânticas e proximidade conceitual.

Essa evolução permitirá identificar de maneira mais precisa as conexões jurídicas presentes nos acórdãos, aumentando a relevância dos resultados para o processo em análise. O novo sistema de busca reduzirá significativamente o tempo necessário para a pesquisa jurídica, além de fornecer um suporte mais robusto na fundamentação das decisões judiciais. Isso terá um impacto direto na produtividade dos magistrados e servidores, permitindo uma análise mais completa e acurada das jurisprudências pertinentes.

1.3.1. Volumetria

A tabela a seguir apresenta o consumo de recursos de IA generativa por execução da aplicação. Os valores monetários foram calculados utilizando a calculadora <https://azure.microsoft.com/en-au/pricing/calculator/>, onde o custo por 1000 tokens de entrada e saída adotados são, respectivamente, R\$ 0.0283 e R\$ 0.0849.

- Custos por busca

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Médio	21000	600	0,64524

- Impossível estimar quantidade de buscas realizadas no sistema de buscas do TJCE.
- Segundo o relatório “justiça em números 2024” disponível no link <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2024/05/justica-em-numeros-2024.pdf>, o TJCE no final de 2023 possuía 467 magistrados (as) e 9.069 servidores (Figura 1).
- Além disso, segundo a pesquisa realizada pelo CNJ, 46,59% dos entrevistados disseram que buscam as informações sobre jurisprudência com frequência diária, Fonte: <https://www.cnj.jus.br/pesquisa-aponta-avaliacao-sobre-oferta-de-servicos-de-jurisprudencia-no-brasil>

- Considerando os magistrados como o público alvo no novo sistema de busca ativa por jurisprudência, e considerando que a taxa de uso do sistema será equivalente uma busca diária pelos 46,59% dos magistrados, isso equivale a um total de 6.527 busca mensais.
- Custos por 12 meses

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Médio	1.644.804.000	46.994.400	50.538

- Custos por 36 meses

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Médio	4.934.412.000	140.983.200	151.613

Tabela 1: Classificação dos tribunais da Justiça Estadual segundo o porte, ano-base 2023

Porte	Tribunal	Escore	Despesa total	Casos novos	Casos pendentes	magistrados(as)	Servidores
Grande	TJSP	4,246	16.054.988.742	6.863.658	24.287.179	2.656	56.185
Grande	TJMG	1,216	9.634.461.461	2.100.810	4.041.123	1.022	32.695
Grande	TJRJ	1,207	10.701.969.439	2.198.124	6.851.519	885	24.141
Grande	TJRS	0,614	5.281.594.872	1.844.954	4.452.740	888	16.348
Grande	TJPR	0,479	3.911.713.302	1.371.193	3.196.508	931	19.214
Grande	TJBA	0,412	5.218.570.726	1.632.321	3.744.212	692	13.107
Médio	TJSC	0,129	3.402.633.333	1.184.086	3.059.905	525	12.094
Médio	TJGO	0,012	2.916.475.414	955.446	1.552.525	451	14.338
Médio	TJPE	-0,089	2.372.912.254	698.990	1.614.511	561	9.939
Médio	TJDFT	-0,136	3.675.792.936	500.165	803.817	384	10.909
Médio	TJCE	-0,234	1.594.100.934	549.562	1.007.597	457	9.069
Médio	TJPA	-0,265	2.147.967.366	462.898	1.272.977	397	7.255
Médio	TJMT	-0,280	2.471.352.757	576.787	880.008	275	8.120
Médio	TJMA	-0,316	1.708.208.758	493.187	972.872	355	7.170
Médio	TJES	-0,359	1.978.348.198	393.423	1.141.559	266	6.317
Pequeno	TJMS	-0,419	1.355.135.092	480.017	1.109.764	219	5.258
Pequeno	TJRN	-0,440	1.440.374.059	372.137	705.035	260	4.837
Pequeno	TJPB	-0,445	1.053.419.353	364.899	628.524	258	6.024
Pequeno	TJAM	-0,462	976.060.849	597.323	760.259	200	4.228
Pequeno	TJPI	-0,530	959.144.872	262.866	639.399	188	3.922
Pequeno	TJRO	-0,537	1.131.297.257	308.750	347.469	149	4.181
Pequeno	TJSE	-0,552	789.105.607	291.471	373.727	161	4.217
Pequeno	TJAL	-0,569	684.647.669	224.378	504.470	173	3.590
Pequeno	TJTO	-0,591	866.926.988	213.491	499.166	119	3.124
Pequeno	TJAP	-0,685	496.506.634	96.212	173.120	77	1.709
Pequeno	TJAC	-0,691	357.738.627	62.901	131.539	88	1.945
Pequeno	TJRR	-0,713	377.562.218	60.491	56.053	54	1.586

Figura 1: Classificação dos tribunais da Justiça Estadual segundo o porte, ano-base 2023. Fonte: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2024/05/justica-em-numeros-2024.pdf>

1.4. Sistema de Previsão de Precedentes

O TJCE visa otimizar o agrupamento e análise de processos por temas de precedentes judiciais, principalmente relacionados a decisões de tribunais superiores, como o STJ. A solução requerida deve permitir a organização eficiente de processos, facilitando a visualização e compreensão dos grupos. Essa abordagem busca aumentar a agilidade, precisão e eficiência no tratamento de grandes volumes de dados jurídicos, contribuindo para uma gestão mais inteligente da informação no TJCE.

Deste modo, está sendo desenvolvida solução para agrupar processos por temas de precedentes judiciais. O modelo gerado no Doc2Vec é enriquecido com a IA generativa, adicionando uma *feature* que extrai tópicos das peças processuais disponíveis. Também, a IA generativa é utilizada para gerar resumos das peças agrupadas, facilitando a análise visual dos grupos. Esse processo de geração de resumos é realizado de forma eventual, apenas quando necessário, e envolve uma quantidade menor de documentos, sendo estes os paradigmas dos temas de precedentes.

Portanto, faz-se necessária a implantação de serviços de IA generativa no ambiente do TJCE para o desenvolvimento da solução e sua posterior implantação em produção. Durante seu desenvolvimento, foram adotadas IAs generativas da família GPT.

1.4.1. Volumetria

A tabela a seguir apresenta o consumo de recursos de IA generativa por execução da aplicação. Os valores monetários foram calculados utilizando a calculadora <https://azure.microsoft.com/en-au/pricing/calculator/>, onde o custo por 1000 tokens de entrada e saída adotados são, respectivamente, R\$ 0,0283 e R\$ 0,0849.

- Custos por classificação

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	43	400	0,03
Médio	5850	400	0,19

Maior	55676	400	1,55
-------	-------	-----	------

- Volume pendentes: 78.684
- Volume anual: 6.557
- Projeção de custos de processos pendentes (Executados uma única vez)

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	3.383.412	31.473.600	2.361
Médio	460.301.400	31.473.600	14.950
Maior	4.380.810.384	31.473.600	121.960

- Projeção de custos para novos processos anuais

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	281.951	2.622.800	197
Médio	38.358.450	2.622.800	1.246
Maior	365.067.532	2.622.800	10.163

- Projeção de custos totais para 12 meses (Pendentes + anuais)

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	3.665.363	34.096.400	2.557
Médio	498.659.850	34.096.400	16.196
Maior	4.745.877.916	34.096.400	132.124

- Projeção de custos totais para 12 meses (Pendentes + 3x anuais)

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
Menor	4.229.265	39.342.000	2.951
Médio	575.376.750	39.342.000	18.687
Maior	5.476.012.980	39.342.000	152.450

2. Soluções em estágio de planejamento

A seguir estão listados alguns exemplos de propostas de soluções que podem vir a ser desenvolvidas no TJCE e que serão beneficiadas com esta contratação:

1. **Assistente virtual para perguntas e respostas contextualizadas:** atua sobre um documento específico selecionado pelo usuário, respondendo perguntas de acordo apenas com o conteúdo do documento, visando o auxílio da compreensão e a rápida localização de informações específicas.
2. **Assistente virtual para a escrita semiautomatizada de documentos de**

contratação: considerando o tipo do documento a ser escrito, o sistema solicita ao usuário as informações necessárias para preencher o padrão conhecido do documento, gerando como resultado a sugestão de texto para o documento com base em documentos similares já previamente criados.

3. **Sistema de extração de informações estruturadas de contratos:** o sistema minera e extrai informações de contratos, gerando representações estruturadas destes. Tais informações podem ser utilizadas por sistemas já existentes para arquivar e gerenciar novos contratos.
4. **Sistema de validação e higienização de dados:** o sistema minera e extrai informações estruturadas de documentos não estruturados inseridos pelo usuário. Tais informações são então comparadas com as informadas pelo usuário no ato de inserção do documento, indicando possíveis inconsistências e solicitando sua revisão.
5. **Assistente virtual para busca de processos similares:** indica processos e seus trechos similares já cadastrados. Tal informação pode ser utilizada para confirmar a intenção do autor de incluir um novo processo em litispendência e/ou identificar possíveis casos de perempção.
6. **Sistema de recomendação para soluções em processo de mediação / conciliação:** sistema para auxiliar o conciliador, apresentando situações prévias semelhantes e recomendando possíveis soluções.
7. **Chatbot para a Central de Atendimento Judicial (CAJ):** solução inteligente utilizando técnicas de *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) sobre a base da CAJ para gerar um *Chatbot* humanizado para a central de atendimento, atendendo demandas primárias dos usuários.

3. **Volumetria total**

Considerando a volumetria e os custos apresentados para as aplicações na Seção 1, a seguir é apresentada a estimativa de volumetria e custos total para 36 meses de consumo de recursos de IA generativa. Os números são obtidos a partir da somatória dos custos de processos/documentos pendentes, acrescidos aos números de três vezes os números anuais para as aplicações SARA, Classificador de Documentos Judiciais, Busca Ativa por Jurisprudência e Previsão de Precedentes.

- Projeção de custos totais para 36 meses (Pendentes + 3x anuais)

Cenário	Tokens de entrada	Tokens de saída	Preço (R\$)
---------	-------------------	-----------------	-------------

Menor	16.771.131.465	1.709.144.018	655.522
Médio	97.834.036.676	4.295.044.190	3.133.588
Maior	411.130.285.867	13.928.354.702	12.803.780

Fortaleza, 20 de outubro de 2024

Pelo Tribunal de Justiça do Estado do Ceará

Caio Viktor da Silva Avila - 52463

#	Unidades iniciais da SARA
1	10ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
2	11ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
3	13ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
4	15ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
5	17ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
6	18ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
7	19ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
8	1ª VARA CIVEL DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
9	21ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
10	22ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
11	23ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
12	25ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
13	26ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
14	27ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
15	28ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
16	29ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
17	2ª VARA CIVEL DA COMARCA DE SOBRAL
18	31ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
19	33ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
20	34ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
21	35ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
22	36ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
23	37ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
24	38ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
25	39ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
26	3ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
27	4ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
28	5ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA

#	Unidades esperadas para a SARA
1	10ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
2	10ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
3	10ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
4	10ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
5	10ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
6	11ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
7	11ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
8	11ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
9	11ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
10	11ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
11	12ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
12	12ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
13	12ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
14	12ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
15	13ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
16	13ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
17	13ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
18	13ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
19	13ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
20	14ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
21	14ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
22	14ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
23	14ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
24	15ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
25	15ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
26	15ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
27	15ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
28	15ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
29	16ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
30	16ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
31	16ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
32	16ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
33	17ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
34	17ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
35	17ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
36	18ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
37	18ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
38	18ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
39	18ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
40	19ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
41	19ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
42	1ª TURMA RECURSAL DOS JUIZADOS ESPECIAIS
43	1ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
44	1ª UNIDADE DO JUIZADO ESPECIAL CIVEL E CRIMINAL DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
45	1ª UNIDADE DOS JUIZADOS ESPECIAIS CÍVEIS E CRIMINAIS DA COMARCA DE CAUCAIA
46	1ª UNIDADE DOS JUIZADOS ESPECIAIS CÍVEIS E CRIMINAIS DA COMARCA DE SOBRAL
47	1ª VARA DA COMARCA DE TRAIRI
48	1ª VARA CIVEL DA COMARCA DE CAUCAIA
49	1ª VARA CIVEL DA COMARCA DE CRATO
50	1ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
51	1ª VARA CIVEL DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
52	1ª VARA CIVEL DA COMARCA DE MARACANAÚ

53	1 ^ª VARA CÍVEL DA COMARCA DE SOBRAL
54	1 ^ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE CAUCAIA
55	1 ^ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE CRATO
56	1 ^ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
57	1 ^ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
58	1 ^ª VARA CRIMINAL DE IGUATU
59	1 ^ª VARA CRIMINAL DE QUIXADÁ
60	1 ^ª VARA CÍVEL DA COMARCA DE BREJO SANTO
61	1 ^ª VARA CÍVEL DA COMARCA DE ITAPAJÉ
62	1 ^ª VARA CÍVEL DE ACOPIARA
63	1 ^ª VARA CÍVEL DE AQUIRAZ
64	1 ^ª VARA CÍVEL DE ARACATI
65	1 ^ª VARA CÍVEL DE BARBALHA
66	1 ^ª VARA CÍVEL DE BATURITE
67	1 ^ª VARA CÍVEL DE CANINDE
68	1 ^ª VARA CÍVEL DE CRATEUS
69	1 ^ª VARA CÍVEL DE EUSEBIO
70	1 ^ª VARA CÍVEL DE ICÓ
71	1 ^ª VARA CÍVEL DE IGUATU
72	1 ^ª VARA CÍVEL DE ITAPIPOCA
73	1 ^ª VARA CÍVEL DE LIMOEIRO DO NORTE
74	1 ^ª VARA CÍVEL DE MARANGUAPE
75	1 ^ª VARA CÍVEL DE MORADA NOVA
76	1 ^ª VARA CÍVEL DE QUIXADA
77	1 ^ª VARA CÍVEL DE RUSSAS
78	1 ^ª VARA CÍVEL DE SANTA QUITÉRIA
79	1 ^ª VARA CÍVEL DE TAUÁ
80	1 ^ª VARA CÍVEL DE TIANGUA
81	1 ^ª VARA DA COMARCA DE ACARAÚ
82	1 ^ª VARA DA COMARCA DE BEBERIBE
83	1 ^ª VARA DA COMARCA DE BOA VIAGEM
84	1 ^ª VARA DA COMARCA DE BREJO SANTO
85	1 ^ª VARA DA COMARCA DE CAMOCIM
86	1 ^ª VARA DA COMARCA DE CASCABEL
87	1 ^ª VARA DA COMARCA DE GRANJA
88	1 ^ª VARA DA COMARCA DE HORIZONTE
89	1 ^ª VARA DA COMARCA DE ITAITINGA
90	1 ^ª VARA DA COMARCA DE JAGUARIBE
91	1 ^ª VARA DA COMARCA DE MARCO
92	1 ^ª VARA DA COMARCA DE MASSAPE
93	1 ^ª VARA DA COMARCA DE MOMBAÇA
94	1 ^ª VARA DA COMARCA DE NOVA RUSSAS
95	1 ^ª VARA DA COMARCA DE PACAJUS
96	1 ^ª VARA DA COMARCA DE PACATUBA
97	1 ^ª VARA DA COMARCA DE QUIXERAMOBIM
98	1 ^ª VARA DA COMARCA DE REDENÇÃO
99	1 ^ª VARA DA COMARCA DE SOLONÓPOLE
100	1 ^ª VARA DA COMARCA DE SÃO BENEDITO
101	1 ^ª VARA DA COMARCA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE
102	1 ^ª VARA DA COMARCA DE URUBURETAMA
103	1 ^ª VARA DA COMARCA DE VIÇOSA DO CEARÁ
104	1 ^ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
105	1 ^ª VARA DE DELITO DE TRAFICO DE DROGAS DA COMARCA DE FORTALEZA

106	1ª VARA DE EXECUÇÕES FISCAIS DA COMARCA DE FORTALEZA
107	1ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
108	1ª VARA DE FAMILIA E SUCESSOES DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
109	1ª VARA DE FAMILIA E SUCESSOES DA COMARCA DE MARACANAU
110	1ª VARA DE FAMILIA E SUCESSOES DA COMARCA DE SOBRAL
111	1ª VARA DE REGISTROS PUBLICOS DA COMARCA DE FORTALEZA
112	1ª VARA DE SENADOR POMPEU
113	1ª VARA DE SUCESSOES DA COMARCA DE FORTALEZA
114	1ª VARA DO JURI DA COMARCA DE FORTALEZA
115	1ª VARA EMPRESARIAL, DE RECUPERAÇÃO DE EMPRESAS E DE FALÊNCIAS DO ESTADO DO CEARÁ
116	1ª VARA FAMILIA E SUCESSOES DA COMARCA DE CAUCAIA
117	1º NÚCLEO DE JUSTIÇA 4.0 - EXECUÇÕES FISCAIS
118	1º NÚCLEO DE JUSTIÇA 4.0 EXECUÇÕES DE TÍTULO EXTRAJUDICIAL
119	1º NÚCLEO REGIONAL DE CUSTÓDIA E DE INQUÉRITO
120	20ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
121	20ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
122	21ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
123	21ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
124	22ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
125	22ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
126	23ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
127	23ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
128	24ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
129	25ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
130	26ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
131	27ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
132	28ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
133	29ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
134	2ª TURMA RECURSAL DOS JUIZADOS ESPECIAIS
135	2ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
136	2ª UNIDADE DO JUIZADO ESPECIAL CIVEL E CRIMINAL DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
137	2ª UNIDADE DOS JUIZADOS ESPECIAIS CÍVEIS E CRIMINAIS DA COMARCA DE CAUCAIA
138	2ª UNIDADE DOS JUIZADOS ESPECIAIS CÍVEIS E CRIMINAIS DA COMARCA DE SOBRAL
139	2ª VARA DA COMARCA DE TRAIRI
140	2ª VARA CIVEL DA COMARCA DE CAUCAIA
141	2ª VARA CIVEL DA COMARCA DE CRATO
142	2ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
143	2ª VARA CIVEL DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
144	2ª VARA CIVEL DA COMARCA DE MARACANAU
145	2ª VARA CIVEL DA COMARCA DE SOBRAL
146	2ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE CAUCAIA
147	2ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE CRATO
148	2ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
149	2ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE MARACANAU
150	2ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE TAUÁ
151	2ª VARA CRIMINAL DE IGUATU
152	2ª VARA CRIMINAL DE QUIXADÁ
153	2ª VARA CÍVEL DA COMARCA DE BREJO SANTO
154	2ª VARA CÍVEL DA COMARCA DE ITAPAJÉ
155	2ª VARA CÍVEL DE ACOPIARA
156	2ª VARA CÍVEL DE AQUIRAZ
157	2ª VARA CÍVEL DE ARACATI
158	2ª VARA CÍVEL DE BARBALHA

159	2ª VARA CÍVEL DE BATURITE
160	2ª VARA CÍVEL DE CANINDE
161	2ª VARA CÍVEL DE CRATEUS
162	2ª VARA CÍVEL DE EUSEBIO
163	2ª VARA CÍVEL DE ICÓ
164	2ª VARA CÍVEL DE IGUATU
165	2ª VARA CÍVEL DE ITAPIPOCA
166	2ª VARA CÍVEL DE LIMOEIRO DO NORTE
167	2ª VARA CÍVEL DE MARANGUAPE
168	2ª VARA CÍVEL DE MORADA NOVA
169	2ª VARA CÍVEL DE QUIXADA
170	2ª VARA CÍVEL DE RUSSAS
171	2ª VARA CÍVEL DE SANTA QUITÉRIA
172	2ª VARA CÍVEL DE TAUÁ
173	2ª VARA CÍVEL DE TIANGUA
174	2ª VARA DA COMARCA DE ACARAÚ
175	2ª VARA DA COMARCA DE BEBERIBE
176	2ª VARA DA COMARCA DE BOA VIAGEM
177	2ª VARA DA COMARCA DE BREJO SANTO
178	2ª VARA DA COMARCA DE CAMOCIM
179	2ª VARA DA COMARCA DE CASCABEL
180	2ª VARA DA COMARCA DE GRANJA
181	2ª VARA DA COMARCA DE HORIZONTE
182	2ª VARA DA COMARCA DE ITAITINGA
183	2ª VARA DA COMARCA DE JAGUARIBE
184	2ª VARA DA COMARCA DE MARCO
185	2ª VARA DA COMARCA DE MASSAPE
186	2ª VARA DA COMARCA DE MOMBAÇA
187	2ª VARA DA COMARCA DE NOVA RUSSAS
188	2ª VARA DA COMARCA DE PACAJUS
189	2ª VARA DA COMARCA DE PACATUBA
190	2ª VARA DA COMARCA DE QUIXERAMOBIM
191	2ª VARA DA COMARCA DE REDENÇÃO
192	2ª VARA DA COMARCA DE SOLONÓPOLE
193	2ª VARA DA COMARCA DE SÃO BENEDITO
194	2ª VARA DA COMARCA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE
195	2ª VARA DA COMARCA DE URUBURETAMA
196	2ª VARA DA COMARCA DE VIÇOSA DO CEARÁ
197	2ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
198	2ª VARA DE DELITO DE TRAFICO DE DROGAS DA COMARCA DE FORTALEZA
199	2ª VARA DE EXECUÇÕES FISCAIS DA COMARCA DE FORTALEZA
200	2ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
201	2ª VARA DE FAMILIA E SUCESSOES DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
202	2ª VARA DE FAMILIA E SUCESSOES DA COMARCA DE MARACANAÚ
203	2ª VARA DE FAMILIA E SUCESSOES DA COMARCA DE SOBRAL
204	2ª VARA DE SENADOR POMPEU
205	2ª VARA DE SUCESSOES DA COMARCA DE FORTALEZA
206	2ª VARA DO JURI DA COMARCA DE FORTALEZA
207	2ª VARA EMPRESARIAL, DE RECUPERAÇÃO DE EMPRESAS E DE FALENCIAS DO ESTADO DO CEARA
208	2ª VARA FAMILIA E SUCESSOES DA COMARCA DE CAUCAIA
209	2º JUIZADO DA VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E FAMILIAR CONTRA A MULHER DA COMARCA DE FORTALEZA
210	2º NÚCLEO REGIONAL DE CUSTÓDIA E DE INQUÉRITO
211	31ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA

212	32ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
213	33ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
214	34ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
215	35ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
216	36ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
217	37ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
218	38ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
219	39ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
220	3ª TURMA RECURSAL DOS JUIZADOS ESPECIAIS DA FAZENDA PUBLICA
221	3ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
222	3ª VARA CIVEL DA COMARCA DE CAUCAIA
223	3ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
224	3ª VARA CIVEL DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
225	3ª VARA CIVEL DA COMARCA DE MARACANAU
226	3ª VARA CIVEL DA COMARCA DE SOBRAL
227	3ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE CAUCAIA
228	3ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
229	3ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
230	3ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE MARACANAU
231	3ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE SOBRAL
232	3ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
233	3ª VARA DA INFANCIA E JUVENTUDE DA COMARCA DE FORTALEZA
234	3ª VARA DE DELITO DE TRAFICO DE DROGAS DA COMARCA DE FORTALEZA
235	3ª VARA DE EXECUÇOES FISCAIS DA COMARCA DE FORTALEZA
236	3ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
237	3ª VARA DE SUCESSOES DA COMARCA DE FORTALEZA
238	3ª VARA DO JURI DA COMARCA DE FORTALEZA
239	3ª VARA EMPRESARIAL, DE RECUPERAÇÃO DE EMPRESAS E DE FALÊNCIAS DO ESTADO DO CEARÁ
240	3º NÚCLEO REGIONAL DE CUSTÓDIA E DE INQUÉRITO
241	4ª TURMA RECURSAL DOS JUIZADOS ESPECIAIS
242	4ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
243	4ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
244	4ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE CAUCAIA
245	4ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
246	4ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE SOBRAL
247	4ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
248	4ª VARA DE DELITO DE TRAFICO DE DROGAS DA COMARCA DE FORTALEZA
249	4ª VARA DE EXECUÇOES FISCAIS DA COMARCA DE FORTALEZA
250	4ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
251	4ª VARA DE SUCESSOES DA COMARCA DE FORTALEZA
252	4ª VARA DO JURI DA COMARCA DE FORTALEZA
253	4º NÚCLEO REGIONAL DE CUSTÓDIA E DE INQUÉRITO
254	5ª TURMA RECURSAL DOS JUIZADOS ESPECIAIS
255	5ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
256	5ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
257	5ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
258	5ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
259	5ª VARA DA INFANCIA E JUVENTUDE DA COMARCA DE FORTALEZA
260	5ª VARA DE DELITOS DE TRÁFICO DE DROGAS DA COMARCA DE FORTALEZA
261	5ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
262	5ª VARA DE SUCESSOES DA COMARCA DE FORTALEZA
263	5ª VARA DO JURI DA COMARCA DE FORTALEZA
264	5º NÚCLEO REGIONAL DE CUSTÓDIA E DE INQUÉRITO

265	6ª TURMA RECURSAL DOS JUIZADOS ESPECIAIS
266	6ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
267	6ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
268	6ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
269	6ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
270	6ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
271	6º NÚCLEO REGIONAL DE CUSTÓDIA E DE INQUÉRITO
272	7ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
273	7ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
274	7ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
275	7ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
276	7ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
277	8ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
278	8ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
279	8ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
280	8ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
281	8ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
282	9ª UNIDADE DE JUIZADO ESPECIAL CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
283	9ª VARA CIVEL DA COMARCA DE FORTALEZA
284	9ª VARA CRIMINAL DA COMARCA DE FORTALEZA
285	9ª VARA DA FAZENDA PUBLICA DA COMARCA DE FORTALEZA
286	9ª VARA DE FAMILIA DA COMARCA DE FORTALEZA
287	GADES - DJALMA TEIXEIRA BENEVIDES
288	GADES - ANDRE LUIZ DE SOUZA COSTA
289	GADES - ANDREA MENDES BEZERRA DELFINO
290	GADES - BENEDITO HELDER AFONSO IBIAPINA
291	GADES - CARLOS ALBERTO MENDES FORTE
292	GADES - CARLOS AUGUSTO GOMES CORREIA
293	GADES - CLEIDE ALVES DE AGUIAR
294	GADES - DURVAL AIRES FILHO
295	GADES - EMANUEL LEITE ALBUQUERQUE
296	GADES - EVERARDO LUCENA SEGUNDO
297	GADES - FERNANDO LUIZ XIMENES ROCHA
298	GADES - FRANCISCO BEZERRA CAVALCANTE
299	GADES - FRANCISCO CARNEIRO LIMA
300	GADES - FRANCISCO DARIVAL BESERRA PRIMO
301	GADES - FRANCISCO EDUARDO TORQUATO SCORSAFAVA
302	GADES - FRANCISCO GLADYSON PONTES
303	GADES - FRANCISCO JAIME MEDEIROS NETO
304	GADES - FRANCISCO LUCIANO LIMA RODRIGUES
305	GADES - FRANCISCO LUCÍDIO QUEIROZ JÚNIOR
306	GADES - FRANCISCO MAURO FERREIRA LIBERATO
307	GADES - HENRIQUE JORGE HOLANDA SILVEIRA
308	GADES - INACIO DE ALENCAR CORTEZ NETO
309	GADES - JANE RUTH MAIA DE QUEIROGA
310	GADES - JORIZA MAGALHÃES PINHEIRO
311	GADES - JOSE RICARDO VIDAL PATROCINIO
312	GADES - JOSE TARCILIO SOUSA DA SILVA
313	GADES - JOSÉ EVANDRO NOGUEIRA LIMA FILHO
314	GADES - JOSÉ LOPES DE ARAÚJO FILHO
315	GADES - LIGIA ANDRADE DE ALENCAR MAGALHAES
316	GADES - LIRA RAMOS DE OLIVEIRA
317	GADES - LISETE DE SOUSA GADELHA

318	GADES - LUIZ EVALDO GONÇALVES LEITE
319	GADES - MARCOS WILLIAM LEITE DE OLIVEIRA
320	GADES - MARIA DAS GRAÇAS ALMEIDA DE QUENTAL
321	GADES - MARIA DE FATIMA DE MELO LOUREIRO
322	GADES - MARIA DO LIVRAMENTO ALVES MAGALHAES
323	GADES - MARIA ILNA LIMA DE CASTRO
324	GADES - MARIA IRACEMA MARTINS DO VALE
325	GADES - MARIA IRANEIDE MOURA SILVA
326	GADES - MARIA NAILDE PINHEIRO NOGUEIRA
327	GADES - MARIA REGINA OLIVEIRA CAMARA
328	GADES - MARIA VILAUBA FAUSTO LOPES
329	GADES - MARIO PARENTE TEOFILO NETO
330	GADES - MARLÚCIA DE ARAÚJO BEZERRA
331	GADES - PAULO AIRTON ALBUQUERQUE FILHO
332	GADES - PAULO DE TARSO PIRES NOGUEIRA
333	GADES - PAULO FRANCISCO BANHOS PONTE
334	GADES - RAIMUNDO NONATO SILVA SANTOS
335	GADES - ROSILENE FERREIRA FACUNDO
336	GADES - SERGIO LUIZ ARRUDA PARENTE
337	GADES - SÍLVIA SOARES DE SÁ NOBREGA
338	GADES - TEODORO SILVA SANTOS
339	GADES - TEREZE NEUMANN DUARTE CHAVES
340	GADES - VANJA FONTENELE PONTES
341	GADES - WASHINGTON LUIS BEZERRA DE ARAUJO
342	GADES - ÂNGELA TERESA GONDIM CARNEIRO CHAVES
343	JUIZADO DA VIOLENCIA DOMESTICA E FAMILIAR CONTRA A MULHER DA COMARCA DE CAUCAIA
344	JUIZADO DA VIOLENCIA DOMESTICA E FAMILIAR CONTRA A MULHER DA COMARCA DE CRATO
345	JUIZADO DA VIOLENCIA DOMESTICA E FAMILIAR CONTRA A MULHER DA COMARCA DE FORTALEZA
346	JUIZADO DA VIOLENCIA DOMESTICA E FAMILIAR CONTRA A MULHER DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
347	JUIZADO DA VIOLENCIA DOMESTICA E FAMILIAR CONTRA A MULHER DA COMARCA DE SOBRAL
348	JUIZADO ESPECIAL DA COMARCA DE ARACATI
349	JUIZADO ESPECIAL DA COMARCA DE CRATEUS
350	JUIZADO ESPECIAL DA COMARCA DE CRATO
351	JUIZADO ESPECIAL DA COMARCA DE ICO
352	JUIZADO ESPECIAL DA COMARCA DE IGUATU
353	JUIZADO ESPECIAL DA COMARCA DE ITAPIPOCA
354	JUIZADO ESPECIAL DA COMARCA DE MARACANAU
355	JUIZADO ESPECIAL DA COMARCA DE QUIXADA
356	JUIZADO ESPECIAL DA COMARCA DE SOBRAL
357	JUIZADO ESPECIAL DA COMARCA DE TAUCAI
358	JUIZADO ESPECIAL DA COMARCA DE TIANGUA
359	JUIZADO MOVEL
360	JUIZADO DA VIOLENCIA DOMESTICA E FAMILIAR DA COMARCA DE MARACANAÚ
361	PLANTÃO JUDICIÁRIO - FÓRUM CLÓVIS BEVILAQUA
362	VARA DE DELITOS DE ORGANIZAÇÕES CRIMINOSAS DA COMARCA DE FORTALEZA
363	VARA UNICA CRIMINAL DE BARBALHA
364	VARA UNICA DA COMARCA DE AIUABA
365	VARA UNICA DA COMARCA DE ALTO SANTO
366	VARA UNICA DA COMARCA DE AMONTADA
367	VARA UNICA DA COMARCA DE ARACOIABA
368	VARA UNICA DA COMARCA DE ARARIPE
369	VARA UNICA DA COMARCA DE ASSARE
370	VARA UNICA DA COMARCA DE AURORA

371	VARA UNICA DA COMARCA DE BARRO
372	VARA UNICA DA COMARCA DE BELA CRUZ
373	VARA UNICA DA COMARCA DE CAMPOS SALES
374	VARA UNICA DA COMARCA DE CAPISTRANO
375	VARA UNICA DA COMARCA DE CARIDADE
376	VARA UNICA DA COMARCA DE CARIRE
377	VARA UNICA DA COMARCA DE CARIRIAÇU
378	VARA UNICA DA COMARCA DE CEDRO
379	VARA UNICA DA COMARCA DE CHAVAL
380	VARA UNICA DA COMARCA DE CHOROZINHO
381	VARA UNICA DA COMARCA DE COREAU
382	VARA UNICA DA COMARCA DE CROATA
383	VARA UNICA DA COMARCA DE CRUZ
384	VARA UNICA DA COMARCA DE FARIAS BRITO
385	VARA UNICA DA COMARCA DE GUAIBA
386	VARA UNICA DA COMARCA DE GUARACIABA DO NORTE
387	VARA UNICA DA COMARCA DE IBIAPINA
388	VARA UNICA DA COMARCA DE INDEPENDENCIA
389	VARA UNICA DA COMARCA DE IPAUMIRIM
390	VARA UNICA DA COMARCA DE IPU
391	VARA UNICA DA COMARCA DE IPUEIRAS
392	VARA UNICA DA COMARCA DE IRACEMA
393	VARA UNICA DA COMARCA DE IRAUÇUBA
394	VARA UNICA DA COMARCA DE ITAREMA
395	VARA UNICA DA COMARCA DE JAGUARETAMA
396	VARA UNICA DA COMARCA DE JAGUARIBE
397	VARA UNICA DA COMARCA DE JAGUARUANA
398	VARA UNICA DA COMARCA DE JARDIM
399	VARA UNICA DA COMARCA DE JIJOCA DE JERICOACOARA
400	VARA UNICA DA COMARCA DE JUCAS
401	VARA UNICA DA COMARCA DE LAVRAS DA MANGABEIRA
402	VARA UNICA DA COMARCA DE MARCO
403	VARA UNICA DA COMARCA DE MAURITI
404	VARA UNICA DA COMARCA DE MILAGRES
405	VARA UNICA DA COMARCA DE MISSAO VELHA
406	VARA UNICA DA COMARCA DE MONSENHOR TABOSA
407	VARA UNICA DA COMARCA DE MUCAMBO
408	VARA UNICA DA COMARCA DE MULUNGU
409	VARA UNICA DA COMARCA DE NOVA OLINDA
410	VARA UNICA DA COMARCA DE NOVO ORIENTE
411	VARA UNICA DA COMARCA DE OCARA
412	VARA UNICA DA COMARCA DE PACOTI
413	VARA UNICA DA COMARCA DE PARACURU
414	VARA UNICA DA COMARCA DE PARAIPABA
415	VARA UNICA DA COMARCA DE PEDRA BRANCA
416	VARA UNICA DA COMARCA DE PENTECOSTE
417	VARA UNICA DA COMARCA DE PEREIRO
418	VARA UNICA DA COMARCA DE PINDORETAMA
419	VARA UNICA DA COMARCA DE RERIUTABA
420	VARA UNICA DA COMARCA DE SANTANA DO ACARAU
421	VARA UNICA DA COMARCA DE SOLONOPOLE
422	VARA UNICA DA COMARCA DE TABULEIRO DO NORTE
423	VARA UNICA DA COMARCA DE TAMBORIL

424	VARA UNICA DA COMARCA DE UBAJARA
425	VARA UNICA DA COMARCA DE UMIRIM
426	VARA UNICA DA COMARCA DE URUOCA
427	VARA UNICA DA COMARCA DE VARZEA ALEGRE
428	VARA UNICA DA INFANCIA E JUVENTUDE DA COMARCA DE CAUCAIA
429	VARA UNICA DA INFANCIA E JUVENTUDE DA COMARCA DE JUAZEIRO DO NORTE
430	VARA UNICA DA INFANCIA E JUVENTUDE DA COMARCA DE SOBRAL
431	VARA UNICA DE FAMILIA E SUCESSOES DA COMARCA DE CRATO
432	VARA ÚNICA CRIMINAL DA COMARCA DE BREJO SANTO
433	VARA ÚNICA CRIMINAL DA COMARCA DE ITAPAJÉ
434	VARA ÚNICA CRIMINAL DE ACOPIARA
435	VARA ÚNICA CRIMINAL DE AQUIRAZ
436	VARA ÚNICA CRIMINAL DE ARACATI
437	VARA ÚNICA CRIMINAL DE BATURITÉ
438	VARA ÚNICA CRIMINAL DE CANINDE
439	VARA ÚNICA CRIMINAL DE CRATEÚS
440	VARA ÚNICA CRIMINAL DE EUSEBIO
441	VARA ÚNICA CRIMINAL DE ICÓ
442	VARA ÚNICA CRIMINAL DE ITAPIPOCA
443	VARA ÚNICA CRIMINAL DE LIMOEIRO DO NORTE
444	VARA ÚNICA CRIMINAL DE MARANGUAPE
445	VARA ÚNICA CRIMINAL DE MORADA NOVA
446	VARA ÚNICA CRIMINAL DE RUSSAS
447	VARA ÚNICA CRIMINAL DE SANTA QUITÉRIA
448	VARA ÚNICA CRIMINAL DE TIANGUA
449	VARA ÚNICA DA INFÂNCIA E JUVENTUDE DA COMARCA DE MARACANAÚ
450	VICE-PRESIDENCIA

Documento assinado digitalmente



CAIO VIKTOR DA SILVA AVILA
Data: 02/06/2025 10:38:30-03:00
verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INFORMAÇÕES BÁSICAS

Número do processo: 8512691-65.2025.8.06.0000

Código contratação: AQSETIN2023007

Área da Demanda: Secretaria de Governança Institucional

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no DOD/DFD, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a decisão de atendimento.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

1.1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE NEGÓCIO

1.1.1. Diante da política de planejamento, asseguradas no Plano de Contratações de STIC, no Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), além do Planejamento Estratégico Institucional, alinhada com a Estratégia Nacional do Poder Judiciário e Estratégia Nacional de TIC (ENTIC-JUD), com o objetivo de prover soluções para coleta, organização, análise e apresentação de informações para a tomada de decisões sem comprometer o abastecimento das unidades administrativas e judiciárias, nem mesmo deixá-las obsoletas, faz-se necessário avaliar a necessidade de soluções de Business Intelligence (BI) relacionados ao DOD/DFD que provocou estes estudos preliminares, a fim de evitar falta ou excesso e desperdício de bens ou serviços.

1.1.2. Neste sentido, primeiramente foram avaliadas as efetivas necessidades que justificam uma solução para coleta, organização, análise e apresentação das informações para toma de decisão pretendido, conforme indicado no

DOD/DFD a demanda de uma solução de BI para as seguintes necessidades de negócio atualmente existentes:

1.1.2.1. Uma solução de BI abrangente permitirá a gestão eficiente de diversas operações no TJCE, incluindo:

1.1.2.1.1. Monitoramento da Produtividade Administrativa: A solução possibilita o acompanhamento e a análise da produtividade de todas as áreas administrativas do TJCE, facilitando a identificação de pontos de melhoria e a implementação de estratégias eficazes para o aumento da eficiência.

1.1.2.1.2. Acompanhamento da Execução Orçamentária: A solução disponibiliza uma visão abrangente e atualizada da execução orçamentária do TJCE, fortalecendo a transparência, a governança e o controle financeiro. Dessa forma, contribui para a alocação eficiente dos recursos e para a tomada de decisões mais assertivas na gestão pública.

1.1.2.1.3. Monitoramento de Projetos Estratégicos: A solução viabiliza o acompanhamento contínuo do progresso dos projetos estratégicos da instituição, promovendo maior transparência e controle. Com isso, é possível assegurar o alinhamento com os objetivos estabelecidos e subsidiar a tomada de decisões informadas quanto à priorização e à alocação de recursos.

1.1.2.1.4. Previsão de Tendências: Por meio da análise de dados históricos com o apoio do BI, o TJCE consegue identificar padrões e antecipar tendências, permitindo previsões mais precisas sobre demandas operacionais e financeiras futuras. Essa capacidade fortalece o planejamento estratégico e a tomada de decisões proativas.

1.1.2.1.5. Otimização de Recursos: Com o suporte do BI, o TJCE pode aprimorar a alocação de seus recursos, assegurando seu uso de forma estratégica e eficiente. Essa abordagem contribui para a maximização dos resultados institucionais e a melhoria contínua da gestão pública.

1.1.2.1.6. Relatórios e Dashboards: A utilização do BI permite a criação de relatórios e dashboards interativos que oferecem uma

visão clara, objetiva e em tempo real do desempenho institucional do TJCE. Essas ferramentas fortalecem a transparência, facilitam o monitoramento de indicadores e apoiam a tomada de decisões estratégicas.

1.1.2.1.7. Tomada de Decisão Baseada em Dados: Por fim, o BI fortalece a capacidade do TJCE de tomar decisões informadas e eficazes, ao disponibilizar dados precisos, relevantes e atualizados. Essa abordagem promove uma gestão mais estratégica, transparente e orientada por evidências.

1.1.3. Fica, portanto, evidenciada a necessidade de complementação da atual solução de BI do TJCE que atualmente utiliza o Power Bi Pro através de 150 licenças do pacote *Office 365 E5*. Estas licenças são insuficientes para uma gestão de capacidade eficaz. Esta limitação compromete a possibilidade de os gestores dimensionarem adequadamente os recursos disponíveis frente as demandas dinâmicas do TJCE. Essa limitação se torna ainda mais crítica diante da crescente solicitação por painéis e relatórios provenientes das 476 unidades judiciais do Tribunal, demanda que excede, em muito, as licenças atualmente disponíveis para criadores e visualizadores.

1.1.4. Importante, para definir a solução para a necessidade efetiva que sustenta a demanda, essencialmente caracterizada como serviço, que sejam aprofundados os seguintes aspectos:

1.1.4.1. Periodicidade da necessidade: 36 meses.

1.1.4.2. Locais de aplicação/execução/recebimento: a solução de BI deverá estar hospedada em uma plataforma de nuvem privada.

1.1.4.3. Unidade de medida de consumo/realização: Créditos de Serviço em Nuvem (CSN).

1.1.4.4. Quantidade requerida aproximada: 5,06 créditos mensais. O item 8 deste documento apresenta detalhes dos cálculos desta estimativa.



1.1.4.5. Disponibilidade dos serviços: Os serviços devem estar disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana, durante todo o período do contrato.

1.1.5. Com o atendimento desta demanda, o TJCE contará com uma solução completa de Business Intelligence (BI), capaz de apoiar de forma abrangente a gestão e a tomada de decisões estratégicas. Ressalta-se que, na ausência desse atendimento, há o risco de paralisação da expansão das atividades relacionadas à criação e disponibilização de painéis, o que pode impactar negativamente a qualidade e a disponibilidade das informações essenciais à atividade-fim, comprometendo, inclusive, a efetividade das decisões institucionais.

1.2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE TECNOLÓGICA

1.2.1. Atualmente, a solução de BI adotada pelo TJCE é operacionalizada por meio do *Microsoft Power BI Pro*, adquirido em 2021 por meio do contrato nº 15/2021. No entanto, devido ao licenciamento de 150 unidades do *Microsoft Office 365 – E5*, o número de usuários desenvolvedores e visualizadores da solução atual é limitado. Dessa forma, torna-se essencial a contratação de uma nova solução de BI que amplie o acesso de um maior número de usuários visualizadores aos conteúdos estratégicos da instituição.

1.2.2. A solução de BI deve ser fornecida por meio da modalidade software como serviço na nuvem (Software as a Service– SaaS), deve compreender um conjunto de funcionalidades com painéis interativos, análises sob demanda, colaboração ativa (compartilhamento de uso, seção de acesso), geração de relatórios e gráficos com acesso através de dispositivos móveis, dentre outras funcionalidades.

1.2.2.1. Caso a solução encontrada necessite de instalação de um ou mais componentes na rede do Tribunal, estes deverão ser totalmente operacional no Windows 10 ou superior.

1.2.2.2. O ambiente da solução deve estar em conformidade com a norma ABNT BNR ISO/IEC 27001:2013 ou ISO/IEC 27001:2013.



1.2.2.3. Os dados e informações do TJCE devem residir em território nacional, incluindo replicação e cópias de segurança (backups).

1.2.2.4. As replicações do banco e as cópias de segurança serão realizadas exclusivamente pela empresa fornecedora da solução.

1.2.2.5. Os softwares que compõem a solução devem garantir disponibilidade diária de no mínimo 99%.

1.2.2.6. As informações sob custódia do fornecedor da solução serão tratadas como informações sigilosas, não podendo ser usadas por este fornecedor ou fornecidas a terceiros, sob nenhuma hipótese, sem autorização formal do TJCE.

1.2.2.7. Os softwares que compõem a solução devem ser compatíveis com os Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados relacionais Oracle 11g ou superior, Microsoft SQL Server 2005 ou superior, MySQL 5.0 ou superior e PostGreSQL para armazenar os metadados e informações de controle das aplicações desenvolvidas ou utilizar solução própria de armazenamento de dados, desde que permitam total acesso a base aos usuários desenvolvedores.

1.2.2.8. Os softwares que compõem a solução devem ser compatíveis com os seguintes navegadores de Internet:

1.2.2.8.1. Internet Explorer 10 e superior

1.2.2.8.2. Mozilla Firefox 20 e superior

1.2.2.8.3. Google Chrome 91 e superior

1.2.2.8.4. Navegadores com HTML 5

1.2.2.9. A solução deve possuir aplicativo móvel compatível com os seguintes sistemas operacionais:

1.2.2.9.1. iOs

1.2.2.9.2. Android

1.2.2.10. Os softwares fornecidos devem ser capazes de ler as seguintes fontes de dados:

1.2.2.10.1. Oracle Database 10g ou superior

1.2.2.10.2. MySQL 5.0 ou superior



- 1.2.2.10.3. PostGreSQL
- 1.2.2.10.4. MSSQL Server 2005 ou superior
- 1.2.2.10.5. Arquivos criados nos formatos “mdb”, “csv” e “xls”
- 1.2.2.10.6. DB2/UDB
- 1.2.2.10.7. XML
- 1.2.2.10.8. JSON
- 1.2.2.10.9. API REST
- 1.2.2.11. A solução deve permitir a criação de usuários com no mínimo os seguintes perfis:
 - 1.2.2.11.1. Administradores da solução
 - 1.2.2.11.2. Desenvolvedores contemplando todas as funcionalidades da solução
- 1.2.2.12. A solução deve permitir a publicação, em ambiente WEB, dos relatórios ou painéis produzidos. Sendo que a consulta a tais publicações poderá ser realizada sem a necessidade de autenticação, sem a necessidade de aquisição de licenças adicionais e sem restrições quanto ao número de acessos simultâneos.
- 1.2.2.13. A solução deve permitir a publicação de gráficos e relatórios por meio da inserção do conteúdo em páginas HTML utilizando códigos de inserção/compartilhamento.

2. ANÁLISE DE SOLUÇÕES ANTERIORES

- 2.1.** Atualmente, a solução de BI adotada pelo TJCE é operacionalizada por meio do *Microsoft Power BI Pro*. A solução é composta de 150 licenças do *Microsoft Office 365 – E5*, sendo as mesmas divididas entre usuários desenvolvedores e visualizadores. A análise da contratação havida fez com que a Equipe de Planejamento formasse convicção que a solução atual a torna insuficiente para atender a demanda do TJCE em diversos aspectos técnicos e operacionais.

3. FORMAS DE ATENDIMENTO DA NECESSIDADE

3.1. Diante das particularidades da necessidade identificada, além de informações técnicas obtidas, foram consideradas, para a solução da necessidade identificada, os seguintes meios:

3.1.1. Contratação de uma solução de Business Intelligence (BI)

3.2. Analisadas as possíveis formas de solução para o atendimento interno da demanda, foram também promovidas medidas e consideradas outras opções de suprimento da demanda, tais como:

3.2.1. Remanejamento interno: A realocação de recursos internos consiste na mobilização de equipes ou servidores já existentes no TJCE para atender à demanda relacionada à solução de BI, sem necessidade de novas contratações ou desenvolvimento externo. Essa abordagem visa otimizar o uso da força de trabalho e da infraestrutura tecnológica já disponível na instituição, promovendo eficiência e economicidade. A situação atual não suporta uma gestão de capacidade eficaz, o que impede os gestores de dimensionar a capacidade dos recursos empregados de acordo com as necessidades dinâmicas do TJCE. A necessidade torna-se ainda mais relevante diante da demanda por painéis e relatórios provenientes das 476 unidades judiciais do TJCE.

3.2.2. Compartilhamento de outras soluções existentes: Utilização de soluções já implementadas em outras áreas do TJCE ou, sempre que possível, adaptação de ferramentas e sistemas já em uso, de forma a reaproveitar recursos existentes e atender à nova demanda, evitando a necessidade de criação de novos projetos. Embora o TJCE já disponha de alguns painéis de BI por meio da contratação do pacote *Microsoft Office 365 – E5*, sua utilização encontra-se limitada pela quantidade de licenças atualmente disponíveis. Ressalta-se que, à época da contratação, o principal objetivo do pacote não era atender à demanda por soluções de BI. Diante disso, as 150 licenças existentes tornaram-se insuficientes para suprir o número crescente de usuários visualizadores.

3.2.3. Retardamento ou atendimento provisório por solução alternativa: Pode-se considerar a adoção de uma solução temporária que atenda parcialmente

à demanda enquanto se desenvolve uma alternativa definitiva e mais adequada. Em determinados cenários, é possível postergar o atendimento até que haja viabilidade técnica e orçamentária para a implementação de uma solução robusta e alinhada às necessidades específicas. No entanto, no caso do TJCE, a visualização de painéis por parte dos gestores das unidades judiciárias configura uma demanda urgente, exigindo resposta ágil e provisão mínima de acesso às informações estratégicas.

3.3. Ao final da análise identificou-se que a melhor alternativa para suprimento da necessidade estudada é uma solução de BI. Esta solução possibilita o atendimento imediato das demandas apresentadas, sem a necessidade de contratação, treinamento ou remanejamento de recursos humanos. Além disso, elimina a necessidade de o TJCE adquirir, configurar e manter a infraestrutura tecnológica necessária para a execução dos serviços. Dessa forma, o provedor da solução assume a responsabilidade pelo balanceamento e realocação dos recursos computacionais, garantindo o desempenho adequado diante da carga de trabalho. Adicionalmente, a solução oferece acesso a uma ampla gama de funcionalidades avançadas e recursos de análise, que dificilmente seriam viabilizados por meio de ferramentas Open Source ou por implantação local.

4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

4.1. A presente demanda trata da contratação de uma solução de BI, com o objetivo de viabilizar a disponibilização de informações estratégicas que subsidiem o processo de tomada de decisão no âmbito do TJCE.

4.2. O acesso a um serviço de BI pode ocorrer de diversas formas, a depender da arquitetura adotada (nuvem, local ou híbrida) e da solução específica contratada ou implementada. De forma geral, o acesso é realizado por meio de plataformas de visualização que disponibilizam painéis, relatórios e indicadores de forma segura, interativa e personalizada para os diferentes perfis de usuários.

4.2.1. Plataforma Web (Baseada na Nuvem): A forma mais comum atualmente é o acesso por meio de navegadores de internet, através de portais web oferecidos pelas ferramentas de BI (ex.: *Power BI Service*, *Tableau Online*, *Qlik Cloud*).

4.2.2. Aplicativos Desktop: Algumas ferramentas oferecem versões desktop (ex.: *Power BI Desktop*) para criação e visualização de relatórios.

4.2.3. Aplicativos Mobile: Disponibilização de dashboards e relatórios por meio de aplicativos móveis (Android/iOS), permitindo o acompanhamento em tempo real.

4.2.4. Integração com Sistemas Internos: Em alguns casos, os dashboards podem ser incorporados a portais corporativos, intranets ou sistemas existentes, oferecendo uma experiência integrada e contextualizada ao usuário.

4.3. Os serviços de BI podem ser contratados sob diferentes modelos de pagamento, dependendo da arquitetura (nuvem, local, híbrida), do fornecedor e da estratégia da instituição. Abaixo estão os principais modelos utilizados atualmente:

4.3.1. Licenciamento por Usuário: A instituição paga um valor fixo por mês ou por ano para cada usuário com acesso à ferramenta. Como exemplo se tem o *Power BI Pro* ou *Power BI Premium* por usuário.

4.3.2. Capacidade Dedicada: A instituição paga por uma capacidade computacional dedicada na nuvem (memória, CPU, throughput), e pode permitir que vários usuários acessem os relatórios sem custo por usuário adicional. Como exemplo se tem o *Power BI Premium* por capacidade.

4.3.3. Licença Perpétua: Pagamento único pela licença do software, com possíveis taxas anuais de manutenção e suporte. Como exemplo se tem o *Tableau Server on-premise*.

4.3.4. Assinatura por Consumo: Pagamento baseado no uso efetivo de recursos (ex.: consultas realizadas, volume de dados processados, tempo de computação). Como exemplos de soluções em nuvem se citam: *Amazon QuickSight* ou *Google Looker Studio* em ambientes serverless.

4.3.5. Licenciamento Corporativo: Modelo negociado em escala institucional, geralmente com grandes fornecedores, com volume de licenças ou pacotes de serviços inclusos. Como exemplos se cita o Microsoft E5 (inclui *Power BI Pro*) ou contratos com *Tableau Enterprise*.

4.4. A seguir estão listas alguns exemplos de usos com esta contratação:

- 4.4.1.** Aumento da produtividade administrativa e judiciária: Tomada de decisões informadas com a inteligência e gestão de dados, os gestores têm acesso a informações precisas e atualizadas sobre seus usuários (em diversas áreas de sua atuação (administrativa ou judiciária). Essas informações ajudam na tomada de decisões informadas e estratégicas que podem levar a melhores resultados.
- 4.4.2.** Aumento da eficiência operacional: A coleta e análise de dados por meio de uma solução de BI permite ao TJCE obter uma compreensão mais aprofundada da força de trabalho e do comportamento dos usuários. Esse conhecimento possibilita a identificação de necessidades específicas, contribuindo para uma segmentação mais eficaz das ações de regulação e fiscalização. Como resultado, é possível direcionar esforços de forma mais estratégica, promovendo maior eficácia e eficiência na gestão, além de assegurar o uso otimizado dos recursos disponíveis para cada setor.
- 4.4.3.** Inovação e desenvolvimento de novos produtos e serviços: com o acesso a dados precisos e confiáveis, o TJCE pode identificar tendências e padrões de comportamento nos processos de trabalho, o que pode levar a inovações ou serviços que atendam às necessidades dos usuários.
- 4.5.** Considerando o porte, a capilaridade e as necessidades do TJCE, a adoção de uma solução em nuvem é a alternativa mais indicada, pois proporciona alta disponibilidade, escalabilidade, atualização contínua de recursos e a possibilidade de acesso remoto por diferentes perfis de usuários, seja na capital ou no interior.
- 4.6.** Dentro das opções de mercado, destaca-se como solução mais alinhada às necessidades institucionais uma plataforma unificada de dados e analytics baseada em nuvem, que integra recursos completos de ingestão, preparação, armazenamento, análise, ciência de dados, visualização e compartilhamento de dados em um único ambiente. Essa abordagem elimina silos de dados, reduz a complexidade operacional e garante uma experiência consistente e moderna para as equipes técnicas e gestoras.
- 4.7.** Tal solução emprega capacidades computacionais dedicadas, permitindo que um grande número de usuários acesse dashboards e relatórios interativos publicados na plataforma de BI, sem a necessidade de licenças individuais.



Com isso, o TJCE poderá atender amplamente suas diversas unidades e públicos, democratizando o acesso à informação.

- 4.8.** Entre as principais vantagens da solução baseada em nuvem proposta, ressaltam-se:
- 4.8.1.** Ambiente unificado de dados: A plataforma integra ferramentas de ingestão, transformação, armazenamento e análise de dados, centralizando a governança e facilitando o controle sobre o ciclo de vida dos dados.
 - 4.8.2.** Armazenamento único e escalável: Utilização de um lago de dados lógico corporativo, assegurando a eliminação de silos de dados, a padronização e o acesso seguro às informações por todos os setores do Tribunal.
 - 4.8.3.** Análises avançadas e inteligência de dados: Disponibilização de infraestrutura para engenharia de dados, machine learning e análises em tempo real, potencializando a tomada de decisão estratégica em todos os níveis.
 - 4.8.4.** Relatórios e painéis interativos: Publicação centralizada de dashboards e relatórios, com visualizações interativas, personalizadas e acessíveis via web e dispositivos móveis.
 - 4.8.5.** Acesso facilitado: Por se tratar de uma solução com capacidade dedicada na nuvem, possibilita-se o acesso simultâneo por um grande número de usuários sem custos adicionais por licenciamento individual.
 - 4.8.6.** Confiabilidade e segurança: A plataforma segue padrões rigorosos de segurança, privacidade e compliance, adequados às exigências do setor público.
 - 4.8.7.** Redução de custos operacionais e simplificação: Não há necessidade de infraestrutura local de servidores, simplificando o gerenciamento e a manutenção.
 - 4.8.8.** No que se refere ao modelo de pagamento, o uso de serviços de BI em plataformas de nuvem pode ser realizado por meio de contratações *on-demand* ou em planos de reservas de recursos. No primeiro modelo, os serviços são pagos apenas de acordo com o uso, com os valores a serem pagos variando com o volume de uso no período avaliado. Por sua vez, no segundo, é realizada a reserva de recursos de maneira antecipada, estipulando preços fixos para o período de reserva, independentemente da

utilização real dos serviços. Enquanto o primeiro modelo possui vantagem em sua flexibilidade, o segundo garante descontos nos custos dos serviços. Como exemplo comparativo dos dois modelos, a solução Microsoft Fabric F64 possui custo mensal de R\$ 75.024,94 no modelo pós-pago e de R\$ 44.596,53 no modelo de reserva anual, conforme valores disponibilizados na calculadora pública da Microsoft (<https://azure.microsoft.com/pt-br/pricing/calculator>). A adoção do modelo de reserva anual proporciona vantagens econômicas significativas para a Administração, permitindo uma redução expressiva nos custos mensais em comparação ao pagamento mensal, previsibilidade orçamentária e melhor planejamento financeiro ao longo do período contratual.

4.9. Desta forma, o fornecimento identificado para suprir a necessidade objeto deste estudo se relaciona indiretamente com a atividade-fim do TJCE, pois diz respeito ao objetivo do plano estratégico: OC07 - Prover soluções de inteligência de dados para subsidiar a gestão institucional, que é essencial para a prestação dos serviços atribuídos ao TJCE.

5. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

5.1. Para a contratação em questão, foram analisados processos similares anteriores, feitos pelo TJCE e por outros órgãos e entidades, como também pesquisa de oferta de soluções do mercado, com objetivo de identificar as diversas possibilidades e a existência de novas tecnologias ou inovações que melhor supririam as necessidades do TJCE.

5.2. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

5.2.1. Solução A: Aditivar contratação de fornecimento de créditos do *Microsoft Azure Prepayment* já existente no TJCE.

5.2.2. Descrição da solução A: Atualmente, o TJCE já possui contratos com a plataforma de nuvem *Microsoft Azure* por meio do contrato Nº 54/2023 do TJCE, Solução de Infraestrutura para o Balcão Virtual do TJCE. Esta contratação resultou na aquisição de 15 créditos *Microsoft Azure Prepayment* (*SKU 6QK-00001*), totalizando o valor de R\$ 359.010,90. Os créditos *Microsoft Azure Prepayment* (*SKU 6QK-00001*) permitem o

acesso aos mais de 200 serviços disponíveis no portfólio da plataforma *Microsoft Azure*. Esses serviços abrangem soluções em computação, armazenamento, rede, inteligência artificial, análise de dados, segurança, entre outros, conforme detalhado no catálogo oficial disponível em: <https://azure.microsoft.com/pt-br/products>.

5.2.2.1. Dentre estes serviços, encontra-se o *Microsoft Fabric* que tem por objetivo transformar a maneira como todos acessam, gerenciam e agem com relação a dados e insights ao conectar todas as fontes de dados e serviços analíticos em uma única plataforma com tecnologia de IA. O *Power BI* está atualmente integrado à plataforma *Microsoft Fabric*, oferecendo um ecossistema unificado para análise de dados, engenharia de dados e BI. Para que usuários possam consumir conteúdos publicados no *Power BI* (como dashboards e relatórios) sem a necessidade de licenças individuais pagas, é necessária a contratação de uma capacidade dedicada, como o plano *Microsoft Fabric F64*. Essa versão possibilita o compartilhamento eficiente de conteúdos com múltiplos usuários da organização, assegurando desempenho escalável e uma gestão centralizada. Essas informações podem ser obtidas no site oficial da Microsoft, selecionando a versão “*Microsoft Fabric*” e na seção de “Explorar o Power BI nos planos do Fabric” serão exibidos os recursos do *Power BI*, especialmente nas notas de rodapé no item 6: https://www.microsoft.com/pt-br/power-platform/products/power-bi/pricing#tabs-pill-bar-ocbbe94_tab1.

5.2.2.2. Com o objetivo de atender às necessidades dos criadores de conteúdo, está sendo realizada outra contratação pela SETIN, sob o código “AQSETIN2024027”, sendo composta por vários itens sendo um destes a aquisição de 100 licenças do *Power BI Pro*. A estimativa para esta quantidade foi obtida a partir de uma análise dos perfis dos usuários atuais, acrescida de uma previsão de crescimento anual de 3% ao longo de 36 meses.

5.2.2.3. Portanto, a solução mais simples para o atendimento da atual demanda seria o compartilhamento dos créditos já adquiridos para a solução do Balcão Virtual. Contudo, estes créditos foram dimensionados considerando apenas as demandas existentes em sua

época de contratação para a aplicação do Balcão Virtual. Por consequência, hoje, estes são insuficientes para aquisição de uma solução de BI. Por sua vez, a aditivação da contratação em até 25% do valor do contrato, para adicionar mais créditos, obteria no máximo um total de 3,75 créditos *Microsoft Azure Prepayment*, que seria insuficiente para suprir a atual demanda de solução de BI para usuários visualizadores de conteúdo, tendo em vista o quantitativo necessário exposto no item 8.7. Diante disso, a opção por esta solução não atenderia nossa demanda e resultaria na necessidade de futuras contratações.

5.2.3. Solução B: Contratação de empresa certificada pela Microsoft como *Government Partner* (GP) para fornecimento de solução de Business Intelligence (BI).

5.2.4. Descrição da solução B: A Microsoft possui uma política específica de comercialização voltada à Administração Pública, na qual os parceiros classificados como *Government Partner* (GP) são devidamente habilitados para atuar junto ao setor público. Esses parceiros estão aptos a firmar contratos conforme os modelos exigidos pelos clientes governamentais, garantindo plena capacidade de participação em processos licitatórios promovidos pelo Poder Público. Esta política pode ser verificada no Portal da Microsoft, na seção dedicada aos Parceiros LSP, disponível em: https://partner.microsoft.com/pt-br/licensing/Parceiros_LSP. Conforme já exposto na Solução A, o *Microsoft Fabric F64* é adquirido por meio de um parceiro GP local, devidamente credenciado pela Microsoft, para atender a demanda do TJCE. No contrato de relacionamento (modelo Enterprise Agreement) com duração de 36 meses, o cliente dispõe de autonomia para adicionar novas soluções ao longo de sua vigência. A partir da data de início, os custos são fixados para todo o período contratual, garantindo previsibilidade financeira. Entre os benefícios deste modelo, destacam-se a proteção contra riscos de variação cambial, a ausência de reajustes nos custos das soluções contratadas e a redução de erros na recontratação anual.

5.2.5. Solução C: Contratação de Empresa Especializada em Tecnologia da Informação para o Fornecimento de licenças de uma outra solução de Business Intelligence (BI).

5.2.6. Descrição da solução C: A presente solução contempla a substituição integral da atual plataforma de BI, e não apenas sua complementação. Com o objetivo de assegurar a adoção de uma tecnologia alinhada às melhores práticas de mercado foi realizada uma análise do Quadrante Mágico do Gartner 2024 para plataformas de Analytics e Business Intelligence Platforms no link: <https://www.gartner.com/en/documents/5519595>.



Gartner (June 2024)

Figura 1: Quadrante Mágico da Gartner para soluções de BI em 2024

5.2.6.1. Nesta análise, identificaram-se, no quadrante de líderes, três principais soluções: *Microsoft Power BI*, já em uso no âmbito do TJCE, *Tableau* e *Qlik*. Tais soluções são reconhecidas internacionalmente por sua robustez, escalabilidade e aderência a ambientes corporativos de alta complexidade. A substituição completa da solução atualmente utilizada faz-se necessária, neste cenário, em

razão da incompatibilidade técnica entre as soluções avaliadas e a plataforma existente. Os painéis, relatórios e demais artefatos desenvolvidos com o *Power BI Pro* não são reaproveitáveis de forma nativa nas soluções *Tableau* e *Qlik*. Essa limitação implica a necessidade de reconstrução total dos ativos de BI já implantados, caso se opte por uma dessas soluções alternativas, o que resultaria em elevado custo de transição, retrabalho e risco operacional.

5.2.6.2. No presente cenário, a substituição da solução atual baseada em *Power BI Pro* implicaria a necessidade de adoção de novos modelos de licenciamento, conforme os perfis de uso definidos pelas soluções alternativas avaliadas. No caso da solução *Qlik*, seria necessário substituir a licença *Power BI Pro* pela licença *Qlik Sense Enterprise Professional* para os perfis desenvolvedores. Já para os usuários com perfil de consumo (visualizadores), especialmente nas 476 unidades judiciárias, seria necessária a contratação da licença *Qlik Sense Enterprise Analyzer*. Alternativamente, no caso da solução *Tableau*, a substituição da licença *Power BI Pro* ocorreria por meio da adoção da licença *Tableau Creator* para os perfis desenvolvedores, e da licença *Tableau Viewer* para os perfis visualizadores nas unidades judiciárias.

5.2.6.3. Essa reestruturação do modelo de licenciamento reforça a complexidade e o impacto da mudança de plataforma, exigindo não apenas a reconstrução dos ativos de BI existentes e capacitação na nova ferramenta para todos os usuários do TJCE. Desta forma haverá uma reavaliação completa dos perfis de uso e da estratégia de licenciamento, com potenciais impactos financeiros e operacionais relevantes.

5.2.7. Solução D: Utilização de soluções similares disponíveis no Portal do Software Público Brasileiro (PSPB)

5.2.8. Descrição da solução D: O Portal do Software Público Brasileiro (PSPB) é uma iniciativa do Governo Federal que disponibiliza, de forma centralizada e gratuita, uma variedade de softwares livres voltados à modernização e à eficiência da Administração Pública. O conceito de software livre refere-se àqueles programas de computador cujo código-fonte está disponível para utilização, modificação e distribuição por



qualquer interessado, sem custos de licenciamento. Dentre suas principais vantagens, destacam-se a possibilidade de personalização conforme as necessidades institucionais, a redução de custos diretos com aquisição de licenças e a troca de experiências e melhorias colaborativas entre órgãos públicos. Ademais, o uso de software livre contribui para fomentar a autonomia tecnológica, promover a independência de fornecedores e estimular a transparência nos processos e soluções adotadas pela Administração.

5.3. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVÁVEIS

5.3.1. Dentre as opções consideradas, foram identificadas inviáveis as seguintes:

5.3.1.1. Construção de uma aplicação pelo TJCE

5.3.1.1.1. Embora o desenvolvimento de uma aplicação própria pelo TJCE tenha sido considerado como uma possível solução, a equipe de planejamento da contratação concluiu que essa alternativa não é viável. A criação de um sistema com funcionalidades equivalentes às elencadas no Documento de Oficialização da Demanda exigiria um elevado investimento em recursos humanos, além de um extenso tempo de desenvolvimento, incompatível com a urgência atual. Destaca-se que há uma demanda significativa reprimida pela construção de painéis no âmbito do TJCE, o que reforça a necessidade de uma solução pronta e de rápida implementação.

5.3.1.2. Contratos vigentes e limitações para atendimento da demanda de Business Intelligence (BI)

5.3.1.2.1. O TJCE atualmente dispõe de dois contratos em vigor que se relacionam com o fornecimento de soluções de BI: o Contrato nº 15/2021, referente ao acesso a 150 licenças do plano Office 365 E5 - Enterprise (que inclui o Microsoft Power BI Pro), e o Contrato nº 54/2023, relativo à aquisição de créditos Microsoft Azure Prepayment para infraestrutura em nuvem, conforme exposto na solução A do item 5.2.2.

5.3.1.2.2. Apesar de ambos os contratos permitirem algum nível de atendimento às demandas de BI, nenhum deles é capaz de suprir plenamente as necessidades atuais do TJCE. No caso do Contrato nº 15/2021, a solução baseada exclusivamente no Power BI Pro não é adequada ao cenário institucional, pois, além do número limitado de licenças disponíveis, a modalidade Pro é recomendada apenas para os criadores de conteúdo. Para organizações com mais de 500 usuários visualizadores — como é a estimativa para o TJCE —, as melhores práticas apontadas por consultorias independentes, como a Gartner (no artigo “Negotiate Effective Analytics and BI Platform Contracts Using Gartner’s 3-Step Process”:
<https://www.gartner.com/en/documents/4004884>), preconizam a adoção do Power BI Pro somente para autores dos relatórios e do Power BI Premium por Capacidade para visualização em larga escala, o que não é contemplado neste contrato.

5.3.1.2.3. Por sua vez, o Contrato nº 54/2023, baseado na aquisição de créditos de uso do Azure, destina-se prioritariamente à infraestrutura do Balcão Virtual, e uma mera aditivação para ampliar recursos não seria suficiente para atender ao volume e às características técnicas exigidas pela demanda atual de BI, considerando inclusive o mínimo de capacidade necessária para a operação eficiente da solução preconizada.

5.3.1.2.4. Dessa forma, conclui-se que nenhum dos contratos vigentes se mostra apropriado ou suficiente para suprir a demanda de BI do TJCE, sendo necessária a avaliação de novas alternativas contratuais e tecnológicas alinhadas ao porte e às necessidades institucionais.

5.3.1.3. Utilização de soluções similares disponíveis no Portal do Software Público Brasileiro

5.3.1.3.1. As soluções disponíveis no Portal do Software Público Brasileiro constituem um tipo específico de software livre, voltado à modernização da administração pública nos três níveis federativos. Tais soluções são disponibilizadas sem custos,



promovendo economia de recursos públicos e gerando benefícios tanto para a administração quanto para a sociedade. Entretanto, durante a elaboração deste Estudo Técnico Preliminar, foi realizada pesquisa no referido portal, não tendo sido identificada qualquer solução que atenda aos requisitos técnicos demandados para esta contratação.

6. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÃO ANUAL

- 6.1.** A contratação ora pretendida está em consonância com os objetivos estratégicos deste TJCE (conforme Planejamento Estratégico 2025), visto que prevê prover soluções de TIC inovadoras e integradas para a transformação digital, o que é imprescindível para o funcionamento do TJCE no desempenho de suas atividades institucionais.
- 6.2.** O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2025, especificamente no Código da Contratação TJCESETIN_UGP_2025_0006.

7. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 7.1.** A empresa deve possuir estrutura e experiência em fornecimentos compatíveis com objeto demandado;
- 7.2.** Nos casos de fornecimentos, ou parte deles, controlados ou de exercício mediante autorização prévia, caberá à empresa a regularização e obtenção de respectiva(s) licença(s) ou registro(s);
- 7.3.** No caso de produtos de mercado restrito, a empresa deverá certificar-se, ainda antes de eventual participação em licitação ou contratação, de que possui fabricantes ou fornecedores aptos ao tipo de objeto requerido nesta demanda.
- 7.4.** Comprovar, como condição prévia à assinatura do contrato e para a manutenção contratual, o atendimento das seguintes condições:

- 7.4.1.** Não possuir inscrição no cadastro de empregadores flagrados explorando trabalhadores em condições análogas às de escravo, instituído pela Portaria Interministerial MTPS/MMIRDH Nº 4 DE 11/05/2016;
- 7.4.2.** Não ter sido condenada, a EMPRESA ou seus dirigentes, por infringir as leis de combate à discriminação de raça ou de gênero, ao trabalho infantil e ao trabalho escravo, em afronta a previsão aos artigos 1º e 170 da Constituição Federal de 1988; do artigo 149 do Código Penal Brasileiro; do Decreto nº 5.017, de 12 de março de 2004 (promulga o Protocolo de Palermo) e das Convenções da OIT nos 29 e 105;

8. ESTIMATIVAS DE QUANTIDADE

- 8.1.** Na observância do volume da necessidade e seu detalhamento, foram considerados:
- 8.1.1.** Projetos em desenvolvimento pela unidade demandante;
- 8.1.2.** Histórico de demandas internas;
- 8.2.** A contratação de serviços de computação em nuvem representa uma mudança significativa no paradigma das contratações públicas. Esses serviços funcionam com base na aquisição de créditos “unidades monetárias” que podem ser utilizadas no ambiente de nuvem para acessar uma ampla gama de recursos, como máquinas virtuais, bancos de dados, plataformas de aplicativos e ferramentas de processamento analítico.
- 8.3.** A aquisição de créditos de consumo em nuvem não caracteriza uma contratação genérica de serviços. Trata-se de um processo previamente planejado, com o objetivo de expandir as funcionalidades dos aplicativos de software já implantados no ambiente do TJCE que utilizam soluções *Microsoft*.
- 8.4.** Relativo ao dimensionamento das licenças verificou-se a necessidade de disponibilizar acesso a dois usuários por unidade judiciária um coordenador e um supervisor. Considerando que a instituição possui aproximadamente 476 unidades judiciárias ativas, a demanda total por usuários com perfil de visualizador de conteúdo é de 952. Atualmente, contamos com 150 licenças de



Power Bi Pro para serem distribuídas entre os perfis de desenvolvedor e visualizador.

- 8.5. Essa demanda pode ser atendida através do *Microsoft Fabric* que, conforme as características apresentadas neste link: <https://www.microsoft.com/pt-br/power-platform/products/power-bi>, permitindo a partir do nível F64, o consumo de conteúdo do *Power BI* sem a necessidade de licenças pagas por usuário. Dessa forma, atendendo à necessidade do TJCE relacionada aos usuários com perfil de visualizador.
- 8.6. Conforme apresentado nas Figuras 2 e 3 a solução *Microsoft Fabric F64* possui um custo mensal de R\$ 75.024,94 no plano pós-pago e de R\$ 44.596,53 no plano reservado, conforme calculadora pública disponibilizada pela Microsoft no link: <https://azure.microsoft.com/pt-br/pricing/calculator>
- 8.7. Essa solução também pode ser convertida em créditos do *Microsoft Azure*, tomando como referência o preço médio anual praticado por parceiras locais, no valor de R\$ 8.806,72, conforme apresentado no item 9.1.2. Com base nesse valor, estima-se que seriam necessários 8,52 créditos mensais para o plano pós-pago e 5,06 créditos mensais para o plano reservado.



Microsoft Fabric

Região:

Brazil South

Computação

SKU:

F64, 64 unidades de capacidade

1 | Mês

Opções de economia

Explore os modelos de preços para ajudar a otimizar seus custos do Azure. [Saiba mais](#)

PAGO CONFORME O USO

A opção de reserva de 3 anos não está disponível para sua seleção de instância.

PAGO CONFORME O USO

Reservas ?

1 ano reservado

3 anos reservados

R\$ 75.024,94

Média por mês
(R\$ 0,00 cobrado antecipadamente)

= R\$ 75.024,94

Média por mês
(R\$ 0,00 cobrado antecipadamente)

Figura 2. Cálculo mensal na modalidade “Pago conforme uso” do Microsoft Fabric obtida no dia 09/04/2025

Microsoft Fabric

Região:

Brazil South

Computação

SKU:

F64, 64 unidades de capacidade

Opções de economia

Explore os modelos de preços para ajudar a otimizar seus custos do Azure. [Saiba mais](#)

PAGO CONFORME O USO

A opção de reserva de 3 anos não está disponível para sua seleção de instância.

PAGO CONFORME O USO

Reservas ?

1 ano reservado

3 anos reservados

Gasto mensal

R\$ 44.596,53

Média por mês
(R\$ 0,00 cobrado antecipadamente)

= R\$ 44.596,53

Média por mês
(R\$ 0,00 cobrado antecipadamente)

Figura 3. Cálculo mensal na modalidade “1 ano reservado” do Microsoft Fabric obtida no dia 09/04/2025

- 8.8.** Diante do exposto, conclui-se que a adoção da solução *Microsoft Fabric F64* representa uma alternativa viável e estratégica para atender à demanda do TJCE quanto ao acesso de usuários visualizadores de conteúdo no Power BI, sem a necessidade de licenciamento individual. A estimativa de consumo para um período de 36 meses é de aproximadamente R\$ 2.700.897,84 no modelo pós-pago e R\$ 1.605.475,08 no modelo reservado de um ano.
- 8.9.** Considerando o valor unitário dos créditos Microsoft Azure, conforme apresentado no item 9.1.2.1.3, de R\$ 8.806,72 por crédito, a estimativa de consumo para o período de 36 meses corresponde a 306,68 créditos no modelo pós-pago e 182,30 créditos no modelo reservado de um ano. Ressalta-se que, por serem indivisíveis, os créditos devem ser adquiridos em números inteiros. Assim, para garantir o suprimento da quantidade mínima necessária, recomenda-se o arredondamento para 307 créditos no modelo pós-pago e 183 créditos no modelo reservado de um ano.
- 8.10.** Conforme exposto no item 5.2.2.2, para os usuários classificados como criadores de conteúdo, encontra-se em andamento uma contratação adicional referente ao *Microsoft Power BI Pro*.

9. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

9.1. Cálculo dos Custos Totais de Propriedade

9.1.1. Solução A - Aditivar contratação de fornecimento de créditos do *Microsoft Azure Prepayment* já existente no TJCE.

9.1.1.1. Para o cálculo do *Total Cost of Ownership* (TCO), consideramos os seguintes aspectos:

9.1.1.2. Ao optar pela solução A, os custos envolvidos inicialmente seriam apenas os custos dos novos créditos *Microsoft Azure Prepayment*.

9.1.1.3. Contudo, tendo em vista a impossibilidade do suprimento da quantidade total demandada pela solução de BI, a opção por esta solução representaria a necessidade de futuras novas contratações.

9.1.1.4. Foi considerado o valor médio de créditos obtidos atualmente no mercado presente no item 9.1.2 de R\$ 8.806,72.

9.1.2. Solução B: Contratação de empresa certificada pela Microsoft como *Government Partner* (GP) para fornecimento de solução de Business Intelligence (BI).

9.1.2.1. Para o cálculo do *Total Cost of Ownership* (TCO), consideramos os seguintes aspectos:

9.1.2.1.1. Ao optar pela solução B, é necessário computar apenas os custos envolvidos inicialmente que seriam apenas os custos dos novos créditos *Microsoft Azure Prepayment*.

9.1.2.1.2. O preço por crédito do *Microsoft Azure Prepayment* é amplamente adotado como medida padrão na indústria de serviços em nuvem, pois possibilita a comparação direta entre propostas com diferentes volumes de crédito. Com base na pesquisa de mercado apresentada na Tabela 1, foram levantados os valores de créditos referentes a outras contratações do serviço. A partir desses dados, calculou-se o preço unitário reajustado, considerando um acréscimo anual de 12% aplicado desde a data-base de cada contratação até o ano de 2025. Fonte dos reajustes: <https://news.microsoft.com/pt-br/novos-precos-solucoes-microsoft>.

Tabela 1. Pesquisa de mercado de créditos Microsoft Azure

Órgão	Preço Unitário	Quantidade de créditos	Preço Unitário Reajustado	Ano da Contratação	Link
Câmara dos Deputados	R\$ 6.585,05	7	R\$ 8.260,28	2023	https://www.camara.leg.br/licitacoes-e-contratos/licitacoes/19437
Justiça Federal de Primeira Instância	R\$ 7.199,24	138	R\$ 8.063,14	2024	https://pnpc.gov.br/app/editais/00508903000188/2024/219
Tribunal de Contas do Estado do Paraná	R\$ 7.647,98	732	R\$ 9.593,62	2023	https://pnpc.gov.br/app/editais/77996312000121/2023/189
Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul	R\$ 8.221,49	144	R\$ 9.208,06	2024	https://pnpc.gov.br/app/editais/88243688000181/2024/152
Tribunal de Contas do	R\$ 7.954,00	60	R\$ 8.908,48	2024	https://pnpc.gov.br/app/editais/09499757000146/2024/61

9.1.2.1.3. A partir do preço unitário reajustado foi considerado o valor médio de créditos obtidos atualmente no mercado presente de R\$ 8.806,72.

9.1.3. Solução C - Contratação de Empresa Especializada em Tecnologia da Informação para o Fornecimento de licenças de uma outra solução de BI.

9.1.3.1.1. Para o cálculo do Total Cost of Ownership (TCO), consideramos os seguintes aspectos:

9.1.3.1.2. Ao analisar o Quadrante Mágico do Gartner 2024 para plataformas de Analytics e Business Intelligence, foram identificadas duas alternativas posicionadas no quadrante de Líderes, além da solução *Microsoft Power BI* já utilizada por este Tribunal de Justiça: *Tableau* e *Qlik*, conforme apresentado no item 5.2.5.

9.1.3.1.3. Para a solução *Tableau* foram utilizados os valores encontrados nas seguintes contratações similares feitas pela Administração Pública conforme as Tabelas 2 e 3. Para a determinação do preço unitário correspondente ao período de 36 meses, utilizou-se a coluna de preço unitário, a qual, conforme verificado nas pesquisas de mercado, é usualmente apresentada em múltiplos de 12 meses, equivalentes a um ano. Dessa forma, o valor referente a 36 meses foi obtido mediante a multiplicação do preço unitário anual por um fator de 3. A partir desta coluna foi calculada uma média aritmética obtendo um valor médio de R\$ 3.291,81 para o *Tableau Viewer* e R\$ 19.918,14 para o *Tableau Creator*.

Tabela 2. Pesquisa de mercado da solução Tableau Viewer

Órgão	Preço Unitário	Quantidade	Valor Total 12 meses	Meses de Contrato	Preço Unitário para 36 meses	Data da Contratação	Link

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná	R\$ 3.248,44	50	R\$162.422,00	36	R\$ 3.248,44	25/11/2023	https://pncp.gov.br/app/contratos/76639384000159/2023/139
Ministério da Ciência Tecnologia e Inovac	R\$ 1.180,00	20	R\$ 23.600,00	12	R\$ 3.540,00	26/12/2023	https://contratos.comprasnet.gov.br/transparencia/contratos/242598
Conselho Nacional do Ministério Público	R\$ 1.029,00	75	R\$ 77.175,00	12	R\$ 3.087,00	27/05/2024	https://pncp.gov.br/app/contratos/11439520000111/2024/4

Tabela 3. Pesquisa de mercado da solução Tableau Creator							
Órgão	Preço Unitário	Quantidade	Valor Total 12 meses	Meses de Contrato	Preço Unitário para 36 meses	Data da Contratação	Link
Procuradoria Geral de Justiça do Estado de Mato Grosso	R\$ 20.880,00	7	R\$146.160,00	36	R\$ 20.880,00	22/12/2023	https://pncp.gov.br/app/contratos/14921092000157/2023/117
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná	R\$ 18.950,71	3	R\$56.825,13	36	R\$ 18.950,71	25/11/2023	https://pncp.gov.br/app/contratos/76639384000159/2023/139
Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro	R\$ 22.320,00	84	R\$ 1.874.880,00	36	R\$ 22.320,00	08/11/2023	https://pncp.gov.br/app/contratos/28305936000140/2023/60
Ministério da Ciência Tecnologia e Inovac	R\$ 6.680,00	2	R\$ 13.360,00	12	R\$ 20.040,00	26/12/2023	https://contratos.comprasnet.gov.br/transparencia/contratos/242598
Conselho Nacional do Ministério Público	R\$ 5.800,00	21	R\$ 121.800,00	12	R\$ 17.400,00	27/05/2024	https://pncp.gov.br/app/contratos/11439520000111/2024/4

9.1.3.1.4. Para a solução *Tableau* atender a necessidade do TJCE seriam necessários os quantitativos de licenças de acordo com a Tabela 4.

Tabela 4. Análise financeira da solução Tableau Creator				
Id	Objeto	Quantidade	Preço Unitário para 36 meses	Valor Estimado
1	Licença Tableau Viewer	952	R\$ 3.291,81	R\$ 3.133.803,12
2	Licença Tableau Creator	100	R\$ 19.918,14	R\$ 1.991.814,00
Total			R\$ 5.125.617,12	

9.1.3.1.5. Para a solução *Qlik Sense Enterprise Professional* foram utilizados os valores encontrados nas seguintes contratações similares feitas pela Administração Pública conforme as Tabelas 5 e 6. Para a determinação do preço unitário correspondente ao período de 36 meses, utilizou-se a coluna de preço unitário, a qual, conforme verificado nas pesquisas de mercado, é usualmente apresentada em múltiplos de 12 meses, equivalentes a um ano. Dessa forma, o valor referente a 36 meses foi obtido mediante a multiplicação do preço unitário anual por um fator de 3. A partir desta coluna foi calculada uma média aritmética obtendo um valor médio de R\$ 11.534,55 para o *Qlik Sense Enterprise Professional* e R\$ 6.834,00 para o *Qlik Sense Analyzer*.

Tabela 5. Pesquisa de mercado da solução Qlik Sense Enterprise Professional

Órgão	Preço Unitário	Quantidade	Valor Total 12 meses	Meses de Contrato	Preço Unitário para 36 meses	Data da Contratação	Link
Ministério Público do Estado do Amapá	R\$ 3.701,00	4	R\$ 14.804,00	12	R\$ 11.103,00	19/06/2024	https://mpap.mp.br/consultas/index.php?pg=administrativo&processo=20.06.0000.0005574/2024-03
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso do Sul	R\$ 3.990,00	42	R\$ 167.580,00	12	R\$ 11.970,00	02/07/2024	https://pnpc.gov.br/app/atas/154175_20000171/2024/14/1
Departamento de Polícia Federal	R\$ 3.701,81	10	R\$ 37.018,10	12	R\$ 11.105,43	29/12/2023	https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/licitacoes/2023/diretoria-de-tecnologia-da-informacao-e-inovacao-dti/contratos/contrato-19-2023-dti-pf-1
Município de Schroeder	R\$ 3.986,60	2	R\$ 7.973,20	12	R\$ 11.959,80	14/08/2024	https://pnpc.gov.br/app/contratos/83_102491000109/2024/1255

Tabela 6. Pesquisa de mercado da solução Qlik Sense Enterprise Analyzer

Órgão	Preço Unitário	Quantidade	Valor Total 12 meses	Meses de Contrato	Preço Unitário para 36 meses	Data da Contratação	Link
Fundo Municipal de Saúde de Jaraguá do Sul	R\$ 2.278,00	2	R\$ 4.556,00	12	R\$ 6.834,00	01/07/2024	https://pnpc.gov.br/app/editais/1400_7211000160/2024/560
Município de Schroeder	R\$ 2.278,00	6	R\$ 13.668,00	12	R\$ 6.834,00	14/08/2024	https://pnpc.gov.br/app/contratos/83_102491000109/2024/1255

Conselho Regional Engenharia e Agronomia de Mato Grosso do Sul	R\$ 2.278,00	225	R\$ 512.550,00	12	R\$ 6.834,00	02/07/2024	https://pncp.gov.br/app/atas/154175_20000171/2024/14/1
---	--------------	-----	----------------	----	--------------	------------	---

9.1.3.1.6. Para a solução *Qlik Sense* atender a necessidade do TJCE seriam necessários os quantitativos de licenças de acordo com a Tabela 7.

Tabela 7. Análise financeira da solução Qlik Sense				
Id	Objeto	Quantidade	Preço Unitário para 36 meses	Valor Estimado
1	Qlik Sense Enterprise Analyzer SaaS Visualizador	952	R\$ 6.834,00	R\$ 6.505.968,00
2	Qlik Sense Enterprise Professional SaaS Desenvolvedor	100	R\$ 11.534,56	R\$ 1.153.456,00
Total				R\$ 7.659.424,00

9.2. Mapa Comparativo dos Cálculos Totais de Propriedade (TCO)

9.2.1. Considerando as diversas alternativas para atender à necessidade descrita neste documento, foram estimados os valores aproximados para o fornecimento, conforme listado a seguir. A estimativa demonstra ser razoável o valor de aproximadamente R\$ 2.700.897,84 no modelo pós-pago e R\$ 1.605.475,08 no modelo reservado para um ano para *Microsoft Fabric 64*, considerando que:

9.2.1.1. A solução A, que envolve o aditivo de 25% da contratação do Balcão Virtual, resultaria em 3,75 *Microsoft Azure Prepayment* – 6QK-00001, sendo considerados 4 unidades, tendo em vista que os créditos são indivisíveis. Esta quantidade de créditos resultaria em média um custo estimado de R\$ 35.202,84. Contudo, esta opção não seria capaz de suprir toda demanda apresentada no item 8.7.

9.2.1.2. A solução B, que envolve a Contratação de empresa certificada pela Microsoft como *Government Partner* (GP) para o fornecimento de uma solução de BI que seriam necessários 307 para o plano pós-pago ou 183 para o plano reservado de créditos *Microsoft Azure Prepayment*, resultando numa estimativa de custo, aproximada, de R\$

2.701.817,97 para o plano pós-pago ou R\$ 1.610.431,11 para o plano reservado de um ano.

9.2.1.3. A Solução C, que prevê a contratação de uma empresa especializada em Tecnologia da Informação para o fornecimento de licenças de uma plataforma de Business Intelligence (BI) distinta da Microsoft, apresenta os seguintes valores estimados:

Para a solução *Tableau*, o valor estimado é de R\$ 5.125.617,12, correspondente à soma das licenças dos produtos *Tableau Viewer* e *Tableau Creator*, conforme demonstrado na Tabela 4.

Para a solução *Qlik*, o valor estimado é de R\$ 7.659.424,00, resultante da soma das licenças dos produtos *Qlik Sense Enterprise Analyzer* e *Qlik Sense Enterprise Professional*, conforme demonstrado na Tabela 7.

9.2.2. Portando, a opção pela solução B no plano de pagamento reservado para um ano para *Microsoft Fabric 64* por 36 meses no modelo Enterprise Agreement atende as atuais demandas do TJCE com o menor custo, como verificado na tabela a baixo:

Ano	Consumo Anual de Créditos	Custo Anual (R\$)	Custo Unitário Créditos Azure (R\$)
1	60,76	535.158,36	8.806,72
2	60,76	535.158,36	8.806,72
3	60,76	535.158,36	8.806,72
Total	182,3	1.605.475,08	

10. SOLUÇÃO ESCOLHIDA

10.1. Após a análise detalhada das particularidades da necessidade e das alternativas disponíveis para seu atendimento, concluiu-se que a solução mais adequada consiste na **Solução B**: contratação de empresa certificada pela Microsoft como *Government Partner* (GP) para fornecimento de solução de Business Intelligence (BI). Assim, com um custo mensal de R\$ 44.596,53 e considerando o valor médio do crédito de R\$ 8.806,72, seriam necessários aproximadamente 5,06 créditos por mês, considerando a reserva anual dos recursos do Microsoft Fabric F64. No contrato de relacionamento (modelo *Enterprise Agreement*) com duração de 36 meses, o cliente dispõe de autonomia para adicionar novas soluções ao longo de sua vigência. A partir da data de início, os custos são fixados para todo o período contratual, garantindo previsibilidade financeira. Entre os benefícios deste modelo, destacam-se a proteção contra riscos de variação cambial, a ausência de reajustes nos custos das soluções contratadas e a redução de erros na recontratação anual. Deste modo, é preferível o contrato no modelo *Enterprise Agreement* com duração de 36 meses. Para um período de 36 meses, a utilização total estimada corresponde a 182,3 (183 ao arredondar-se) créditos do *Microsoft Azure*.

10.2. Embora a Solução A seja inicialmente viável, a opção por esta solução não seria capaz de suprir toda a demanda apresentada no item 8, efetuando a contratação de apenas 4 créditos dos 307 para o plano pós-pago ou 183 para o plano reserva anual dos recursos do Microsoft Fabric F64 necessários. Logo, tornando necessárias futuras contratações. Portanto, a opção pela solução B gera economia ao dispensar a necessidade de elaboração de futuras contratações.

10.3. A substituição da solução atualmente em uso por outra ferramenta de BI (Solução C) foi analisada com base em pesquisa de preços de contratações similares realizadas. No entanto, essa alternativa foi descartada por apresentar um custo significativamente superior ao da solução adotada, além de acarretar despesas adicionais com implantação, migração de dados e treinamento de usuários. Também se considerou o impacto operacional decorrente da curva de aprendizado necessária para a adoção de uma nova ferramenta, distinta da plataforma em uso desde o ano de 2021 no TJCE.

10.4. A contratação do *Microsoft Fabric F64* apresenta um custo significativamente inferior à aquisição de 952 licenças do *Microsoft Power BI Pro*, abordagem que, inclusive, não é recomendada pela Gartner, conforme destacado no item 5.3.1.

11. JUSTIFICATIVA DO PARCELAMENTO OU NÃO

11.1. Avaliando a possibilidade e a pertinência do parcelamento do objeto para atendimento da necessidade, considerou-se o tipo de objeto pretendido, assim como os aspectos técnicos, operacionais e econômicos, de modo que resultou na identificação de melhor opção em licitar lote único, pois importa em:

- 11.1.1.** No caso do item a ser licitado é comum que fornecedores de produtos Microsoft trabalhem com créditos *Microsoft Azure Prepayment*;
- 11.1.2.** Menor preço dos objetos;
- 11.1.3.** Pertinência de concentração de responsabilidade técnica pela solução;
- 11.1.4.** Dificuldade e oneração excessiva para administrar mais de um contrato;

12. DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS PRETENDIDOS

12.1. A solução indicada permitirá o suprimento das necessidades, de modo que garanta a expansão da utilização do BI para todas as unidades administrativas e judiciais do Tribunal de Justiça do Estado do Ceará (TJCE).

12.2. Aumentar a capacidade de armazenamento, escala e melhor desempenho para os relatórios.

12.3. Proporcionar a utilização de técnicas de machine learning (aprendizado de máquina) para criação e análise dos datamarts.

12.4. Melhorar a gestão de equipes multitarefas de implantação que envolvem etapas de desenvolvimento, testes e produção e a implantação de modelos com datamarts, oferecendo facilidades em extrair, transformar e carregar dados para análise.



13. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELO TJCE

13.1. Para a execução e viabilidade da solução, não será necessária a adequação dos ambientes de trabalho do órgão, exigindo-se apenas que os servidores possuam acesso à internet para acesso aos serviços e informações que serão armazenados na nuvem da Microsoft.

14. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

14.1. No TJCE, já houve a contratação do serviço de nuvem *Microsoft Azure* para atender à solução específica do Balcão Virtual, conforme o Contrato nº 54/2023 (Solução de Infraestrutura para o Balcão Virtual do TJCE). A plataforma *Microsoft Azure* conta com um amplo catálogo de serviços que podem ser adquiridos por meio de créditos. No entanto, os créditos contratados foram dimensionados exclusivamente para a aplicação do Balcão Virtual, o que impossibilita seu compartilhamento com outras soluções.

14.2. Atualmente existe um processo de contratação de serviço de IA generativa para o uso no desenvolvimento e implantação de aplicações de IA no TJCE. Esta contratação utilizará o serviço de nuvem *Microsoft Azure*.

14.3. Além disso, atualmente, o TJCE já mantém uma contratação interdependente referente ao Contrato nº 15/2021, que prevê o fornecimento de 150 licenças do plano Office 365 E5 - Enterprise, o qual inclui a solução Microsoft Power BI Pro. Essas licenças têm como público-alvo os produtores de conteúdo, ou seja, servidores responsáveis pela criação, edição e publicação de dashboards e relatórios de Business Intelligence no âmbito institucional.

14.4. A presente contratação, por sua vez, tem natureza distinta, pois busca viabilizar o acesso à visualização dos conteúdos de BI para um volume substancialmente superior de usuários, abrangendo mais de 500 unidades do TJCE, entre órgãos jurisdicionais e administrativos. Conforme as melhores práticas recomendadas por consultorias internacionais, como a Gartner, a solução Power BI Pro se destina prioritariamente ao perfil de criador de conteúdo, sendo indicado para os usuários visualizadores o modelo Power BI



Premium por Capacidade, justamente para assegurar escalabilidade, desempenho e compartilhamento adequados às demandas do Tribunal.

14.5. Em síntese, enquanto a contratação vigente com Office 365 E5 - Enterprise atende a um público restrito de desenvolvedores de conteúdo de BI, a nova contratação visa atender, de forma ampla e eficiente, ao público consumidor das informações geradas, garantindo acesso simultâneo e adequado às necessidades institucionais de visualização.

15. DESCRIÇÕES DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

15.1. Seguindo o Plano de Logística Sustentável do Poder Judiciário do Estado do Ceará – PLS-TJCE 2021-2026 – que é um normativo de planejamento que permite a institucionalização de práticas de sustentabilidade, visando, dentre outros objetivos, a racionalização de gastos e de consumo por meio da construção e análise de indicadores e metas.

15.2. A empresa deverá possuir a licenças ambientais condizentes com a sua atividade produtiva e estar em dia com as respectivas licenças;

15.3. Os produtos devem observar os critérios de sustentabilidade ambiental decorrentes de sua fabricação, nos termos da legislação de regência e suas eventuais alterações;

15.4. As empresas poderão comprovar (por outros meios de prova válidos e regulares admitidos pelo direito) que seus produtos atendem aos requisitos de sustentabilidade ambiental (Acórdão no. 508/2013 – TCU Plenário; Acórdão no. 2.403/2012 – TCU – Plenário; Acórdão no. 1.929/2013 – TCU – Plenário e Acórdão no. 1.666/2019 – TCU – Plenário).

15.5. Os resíduos decorrentes dos produtos cotados deverão ter destinação ambiental adequada, como coleta seletiva nas unidades do TJCE.

16. CLASSIFICAÇÃO DOS ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

16.1. Não há necessidade de classificar estes Estudos Preliminares como sigilosos, nos termos da Lei nº 12. 527, de 2011 (Lei de Acesso à Informação).

17. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AO OBJETO

17.1. O tipo de solução identificada como mais acertada para atendimento da necessidade atrai a disciplina específica das seguintes normas, que merecem atenção na implementação da solução:

17.1.1. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 que estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

17.1.2. Resolução CNJ Nº 468 de 15/07/2022, que dispõe sobre diretrizes para as contratações de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos órgãos submetidos ao controle administrativo e financeiro do Conselho Nacional de Justiça (CNJ);

17.1.3. Resolução Nº 332 de 21/08/2020 do CNJ que dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências;

17.1.4. Resolução do Órgão Especial nº 40/2022 do TJCE que dispõe sobre a Política Geral de Privacidade e Proteção de Dados Pessoais (PGPPDP) do Poder Judiciário do Estado do Ceará.

18. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

18.1. Com base nas informações levantadas ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, foi identificada solução viável de prosseguir e ser concretizada para atendimento da necessidade, na medida em que:

18.1.1. A necessidade apontada é clara e adequadamente justificada;



- 18.1.2.** O atendimento está alinhado com os objetivos estratégicos do órgão e com os programas/atividades inerentes ao TJCE;
- 18.1.3.** As quantidades estão coerentes com os requisitos quantitativos e qualitativos que precisam ser atendidos para resolução da necessidade identificada;
- 18.1.4.** A análise de opções demonstra haver forma de atender ao suprimento demandado.
- 18.2.** Os resultados pretendidos com solução escolhida atendem aos requisitos apresentados e agregam ganhos de eficiência administrativa;
- 18.3.** Foram realizadas estimativas expeditas de preços de mercado, a fim de que se permita avaliar, aprovar e programar o provimento dos recursos necessários ao longo de todo o período de implantação da solução e os valores estimados mostram-se razoáveis e coerentes ao que a solução abrange;
- 18.4.** Diante do exposto, indica-se como viável e recomendado promover-se a contratação de empresa certificada pela Microsoft como *Government Partner* (GP) para fornecimento do *Microsoft Fabric F64*.

Fortaleza, 1 de agosto de 2025

Equipe de Planejamento:

Documento assinado digitalmente
 JUNIOR REGIS BATISTA CYSNE
Data: 01/08/2025 09:05:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Júnior Régis Batista Cysne - 9643

Integrante Técnico



Assinado de forma digital por
ANDREA SOUSA
MARTINS:02203825308
Dados: 2025.08.01 15:01:30 -03'00'

Andrea Sousa Martins - 49220

Integrante Requisitante

Documento assinado digitalmente

gov.br MARCELO TAVARES DOS SANTOS
Data: 01/08/2025 11:32:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Marcelo Tavares dos Santos - 52902

Integrante Administrativo