



1 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Tal como ocorre na grande maioria das organizações do século XXI, a dependência tecnológica das áreas meio e fim do TJERJ é profunda, sendo quase a totalidade de seus processos funcionais apoiados por sistemas da Secretaria-Geral de Tecnologia da Informação - SGTEC.

A constante evolução tecnológica gera a necessidade para o Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro (TJERJ) de modernizar seus sistemas para que os usuários possam melhor usufruir de seus benefícios.

O Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro identifica a necessidade urgente de acelerar o rito processual através da incorporação de tecnologias avançadas em Inteligência Artificial (IA). Esta necessidade surge em resposta aos desafios de crescente demanda por agilidade e precisão nas decisões judiciais, a necessidade de otimizar a gestão de volumes massivos de dados processuais, e a busca constante pela inovação no sistema judiciário.

Assim, é necessário que existam princípios, métodos, procedimentos e ferramentas adequados que armazenem, compartilhem e forneçam informações com eficiência, eficácia, efetividade e segurança, resguardando sua integridade, confidencialidade e disponibilidade. Com isso, permite-se que as informações sejam utilizadas e compartilhadas de maneira adequada, no âmbito do TJERJ, por outras entidades públicas e pela sociedade.

A contratação de empresas da iniciativa privada tem dotado os órgãos públicos de produtos e serviços de tecnologia da informação atualizados, proporcionando, assim, um aumento de eficiência, trazendo economia de recursos, alto grau de satisfação e atingindo as expectativas da sociedade em relação ao seu papel como organização pública.

A contratação visa a formação de uma equipe de desenvolvimento especializada em produtos de Inteligência Artificial, com foco na criação e implementação de soluções que permitam a automação de tarefas repetitivas, análise preditiva de processos, e assistência inteligente nas tomadas de decisões judiciais. O principal objetivo é a otimização do tempo de tramitação dos processos, garantindo maior eficiência e qualidade na prestação jurisdicional.

A contratação de uma equipe de desenvolvimento especializada em produtos de IA representa um investimento estratégico para o Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro, visando não apenas a modernização do sistema judiciário, mas também garantindo um serviço mais ágil, preciso e acessível à população. Este Estudo Técnico Preliminar justifica a necessidade da contratação com base nos benefícios tangíveis que a incorporação da tecnologia de IA pode trazer para o rito processual, destacando-se como uma medida essencial para enfrentar os desafios contemporâneos do sistema judiciário.



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

2 – PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES (PAC)

O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações 2024, por meio do DFD- 43/2024. O Documento de Oficialização da Demanda 6683360 foi aprovado pelo CGTIC conforme Ata de Reunião 07/2023 - CGTIC (7231225).

3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1 Requisitos Gerais

Os serviços objeto desta contratação serão prestados por empresa especializada na prestação de serviços na área de tecnologia da informação, em conformidade com a legislação vigente.

A contratação de uma empresa especializada em Tecnologia da Informação para os sistemas de Inteligência Artificial (IA) do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (TJERJ) se justifica não apenas pela complexidade das demandas, mas também pela exigência de responsabilidade e conformidade no cumprimento dos serviços. Uma empresa com expertise específica traz a garantia de adesão às melhores práticas e normativas, essenciais para assegurar a integridade, eficiência e modernidade dos sistemas envolvidos. Este nível de especialização é de suma importância para minimizar riscos e garantir a continuidade das operações, especialmente em um contexto em que o não cumprimento das entregas resulta em penalizações significativas.

Dado o cenário complexo, com múltiplos controles e a possibilidade de descontos substanciais por falhas de entrega, a empresa contratada deve possuir não apenas a capacidade técnica, mas também um profundo entendimento dos processos de desenvolvimento de software para atuar proativamente e mitigar potenciais problemas. A habilidade de intervir e ajustar estratégias conforme necessário, alinhada com uma gestão eficaz dos recursos humanos e tecnológicos, reflete o comprometimento com os resultados e a qualidade do serviço prestado.

Os profissionais deverão ser contratados em regime de mão de obra exclusiva para atividades de desenvolvimento de sistemas baseados em IA, Integração de IA em sistemas diversos, Desenvolvimento de Infraestrutura de IA, Análise de Dados, Treinamento, Capacitação, Análise de Requisitos, Testes e Qualidade, mediante alocação de postos de trabalho nas dependências do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro podendo ser adotada excepcionalmente a modalidade home office.



Os serviços a serem desempenhados pela CONTRATADA se referem à sustentação de sistemas e à execução de projetos de sistemas, que deverão rodar no ambiente computacional da contratante, especificado no Anexo F.

Além disso, há obrigações de natureza técnica que deverão ser desempenhadas diretamente pela contratada, tais como:

- a) **Utilização da Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas da SGTEC na prestação de serviços**, exigindo conhecimento específico das práticas e ferramentas adotadas pela Secretaria Geral de Tecnologia da Informação do TJERJ.
- b) **Implementação do processo de desenvolvimento de software privilegiando o processo Ágil baseado no SCRUM**, requerendo expertise comprovada em gestão ágil de projetos.
- c) **Garantia dos serviços desenvolvidos ao longo de toda a vigência contratual**, implicando na capacidade de assegurar a qualidade e a correção de falhas em um período estendido, demonstrando confiança na capacidade técnica e estabilidade da empresa.
- d) **Capacitação exigida e comprovação de experiência prévia em áreas específicas de desenvolvimento de sistemas**, como uso de notação UML, análise orientada a objetos, serviços de modelagem de dados, implementação de arquitetura SOA ou REST para integração de aplicações, modelos de IA, técnicas de processamento de linguagem natural, conhecimento sobre redes neurais e modelos de linguagem e aplicação de metodologias ágeis, destacando a necessidade de um parceiro com alto grau de especialização técnica e experiência comprovada.

Tais obrigações somente podem ser executadas com nível de qualidade e desempenho adequados por empresas especializadas no segmento a que pertence o presente objeto.

3.1.1 Sustentação de Sistemas

- a) **MANUTENÇÕES CORRETIVAS** - alteração no software para solução de defeitos, inclusive decorrentes de não conformidades com a especificação técnica da função ou com os padrões de desenvolvimento do contratante, bem como acertos nos dados decorrentes de defeitos, ainda que anteriores à vigência do contrato.
- b) **APURAÇÕES ESPECIAIS** – criação e execução de rotinas para corrigir problemas de dados incorretos na base de dados das aplicações, atualizar dados em bases de dados de aplicações, gerar um relatório específico ou arquivo para o usuário por meio de recuperação de informações nas bases de dados da aplicação. As apurações especiais



para avaliar, corrigir, identificar, informar, bem como qualquer outro serviço decorrente de erros em funcionalidades estão incluídas no escopo da manutenção corretiva.

- c) SUPORTE - verificação de erros, esclarecimento de dúvidas sobre regras, requisitos e funcionamento dos sistemas, participação em reuniões, contagem de pontos de função, realização de pesquisas tecnológicas e teste de novas integrações para funcionalidades em produção.

3.1.2. Projetos de Sistemas ou Melhorias

- a) DOCUMENTAÇÃO - elaboração dos artefatos criados em cada fase do desenvolvimento de sistemas, classificados como permanentes na Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas da SGTEC (Secretaria Geral de Tecnologia da Informação), referentes a sistemas legados do contratante.
- b) DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES DE IA: Criar aplicações e sistemas baseados em IA que utilizam os modelos desenvolvidos para automatizar tarefas, tomar decisões inteligentes e fornecer insights acionáveis. Isso pode incluir desde assistentes virtuais e chatbots até sistemas de recomendação e análise preditiva. Além disso, pode ser necessário a criação de Small Language Models para aplicações jurídicas.
- c) INTEGRAÇÃO DE IA EM SISTEMAS EXISTENTES: Integrar funcionalidades de IA em sistemas de software existentes, permitindo que eles se beneficiem das capacidades de aprendizado e adaptação da IA. Isso envolve a criação de APIs e interfaces de integração para facilitar a comunicação entre os sistemas.
- d) DESENVOLVIMENTO DE INFRAESTRUTURA DE IA: Projetar e implementar a infraestrutura necessária para suportar o desenvolvimento e implantação de soluções de IA em larga escala. Isso inclui o provisionamento de recursos computacionais, armazenamento de dados e ambientes de desenvolvimento e produção.
- e) ANÁLISE DE DADOS E DESCOBERTA DE INSIGHTS: Realizar análises exploratórias de dados e aplicar técnicas de mineração de dados e análise estatística para descobrir insights e padrões nos dados. Isso pode ajudar as empresas a tomar decisões mais informadas e identificar oportunidades de melhoria.
- f) MANUTENÇÃO E SUPORTE CONTÍNUO: Fornecer serviços de manutenção e suporte contínuo para garantir o funcionamento confiável e o desempenho otimizado das soluções de IA. Isso inclui monitoramento proativo, correção de falhas, atualizações de software e otimização de desempenho.



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

- g) **TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO:** Oferecer programas de treinamento e capacitação para capacitar equipes internas das empresas a entenderem e utilizarem efetivamente tecnologias de IA. Isso pode incluir workshops, cursos de treinamento e produção de apostilas, manuais e tutoriais.
- h) **PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO** - desenvolvimento e implantação de novos sistemas, inclusive o redesenvolvimento em outra plataforma, abrangendo as funções de migração de dados de sistemas legados.
- i) **MANUTENÇÃO EVOLUTIVA** - alteração, inclusão ou exclusão de requisitos funcionais para adequação do sistema às novas necessidades, tais como mudanças nos processos de trabalho, alterações decorrentes de imposições legais e modificações nas especificações e requisitos provenientes do contratante ou de terceiros.
- j) **MANUTENÇÃO ADAPTATIVA** - alteração em requisitos não funcionais, como por exemplo, atualização da plataforma de desenvolvimento, melhoria da qualidade, melhoria de desempenho ou mudanças na operação do sistema.
- k) **MIGRAÇÃO DE DADOS** - importação de dados de sistemas preexistentes necessárias para adequá-los ao novo software instalado.
- l) **Aculturamento:** no caso de demandas de projetos, a contratada deverá realizar apresentações para funcionários ou usuários designados pelo CONTRATANTE, inclusive com transmissão por videoconferência ou qualquer outro meio, com o objetivo de exibir as funcionalidades novas ou alteradas
- m) **Transferência de Conhecimento:** deve ser elaborado um Plano de Transferência de Conhecimento em até 30 dias após o memorando de início pela CONTRATADA, e aprovado pelo TJERJ, com o objetivo de garantir a transferência de conhecimento para os funcionários deste sobre o processo de trabalho e soluções utilizadas, incluindo o fornecimento de toda documentação produzida em decorrência do contrato. Este Plano deverá contemplar a transferência de conhecimento durante toda a vigência contratual. A transferência de conhecimentos deverá ocorrer em eventos específicos e deve ocorrer por meio de documentos técnicos, manuais específicos e base de conhecimento desenvolvida.
- n) A CONTRATADA deverá também capacitar a equipe da SGTEC na utilização dos softwares e componentes da empresa, para futura instalação e administração pela equipe do TJERJ ou de empresa por ela indicada.

	PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
	ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP
	Processo Administrativo nº: 2023-06113351

3.2. Requisitos de qualificação técnica

3.2.1. Necessidades de capacitação

A capacitação exigida reflete a experiência consolidada em contratações anteriores e é detalhada conforme abaixo, com o propósito de assegurar a qualidade e eficiência dos projetos de TI do Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro (PJRJ):

- a) Comprovar experiência em projetos de desenvolvimento de sistemas utilizando notação UML, pelo menos diagramas de Classe, Colaboração e Sequência, em projetos que superem 250 (duzentos e cinquenta) pontos de função ou 3.500 horas nas seguintes áreas:
 - I. Uso de notação UML, incluindo diagramas de Classe, Colaboração e Sequência;
 - II. Análise Orientada a Objetos;
 - III. Serviços de Modelagem de Dados Entidade e Relacionamento;
 - IV. Implementação de arquitetura SOA ou REST para integração de aplicações;
 - V. Aplicação de metodologias ágeis.

Os quantitativos estipulados refletem o mínimo de experiência e competência exigidos das empresas que desejam participar da licitação. A fim de exemplificar a conversão da produção de pontos de função (PF) em horas de trabalho, tomamos como base um projeto de complexidade média, que espelha as demandas comuns do TJERJ. A estimativa é concluir o projeto em aproximadamente 4 meses, com uma equipe Scrum composta por 5 profissionais. Considerando que cada membro contribui com uma média de 13,54 PF por mês, alcançamos um total de 270,8 PF. Com base na produtividade média do setor, de 13 horas-homem por PF, esta produção se traduz em cerca de 3520 horas de trabalho (270,8 PF × 13 horas/PF), evidenciando a adequação dos requisitos de capacitação em termos de PF e de horas necessárias.

Esta métrica, equivalente a aproximadamente 2,14% do total anual projetado de 12.673,44 PF para uma equipe de 78 analistas, estabelece um critério mínimo. Assim, garante-se que as empresas participantes possuam as qualificações necessárias para lidar com as complexidades e o volume de trabalho esperado.

- b) Comprovar experiência em projetos utilizando gerência de projetos, de acordo com o PMBOK, para assegurar eficiência na execução, controle rigoroso de prazos e orçamentos, minimização de riscos operacionais, e garantia da qualidade e satisfação do cliente nos projetos de desenvolvimento de sistemas do PJRJ.



- c) Comprovar experiência em projetos com utilização de testes formais suportados por ferramenta com gerenciamento e medição de defeitos, para os seguintes tipos de testes: funcional, integração, usabilidade e carga e desempenho. Essencial para assegurar a entrega de soluções de alta qualidade, minimizar riscos de falhas e otimizar a usabilidade e desempenho do software, garantindo a eficácia e a satisfação do usuário final nos projetos do PJERJ.
- d) Comprovar a prestação de serviços de desenvolvimento e/ou manutenção de aplicativos utilizando o Processo Unificado. A adoção dessa metodologia reflete a capacidade de uma empresa em entregar projetos com alta qualidade, eficiência e gestão efetiva de riscos. Isso evidencia uma abordagem estruturada para cumprir rigorosamente com requisitos, prazos e orçamentos, garantindo alinhamento entre as soluções tecnológicas desenvolvidas e os objetivos estratégicos do negócio.

3.3. Requisitos temporais

- a) O prazo do contrato é de 24 (vinte e quatro) meses;
- b) A data para a CONTRATADA alocar os postos de trabalho indicados na ordem de serviço será de no máximo 30 dias úteis, salvo no caso das ordens de serviço iniciais do contrato, que terá, como data de alocação, a data de início do contrato;
- c) Os serviços deverão ser executados, em regra, entre 8h e 22h, em dias úteis, de segunda a sexta-feira.
- d) Cada posto de trabalho previsto nesta contratação deverá cumprir 8 horas de expediente diário dentro do horário indicado no contrato, observada a legislação trabalhista vigente.
- e) Eventualmente, imperativos legais ou necessidades de última hora dos usuários geram demandas de novas implementações ou modificações nos sistemas em prazos curtos que não é possível atender apenas com o trabalho dentro do horário regular de expediente. Por esse motivo, o contrato vigente deverá prever a realização de trabalho em horas extraordinárias, e essa previsão se mantém no novo contrato.
- f) O contrato também deverá prever quantitativo de horas em regime de sobreaviso. Este regime é caracterizado pelo fato de que o empregado permanece em casa, aguardando ser chamado para o trabalho a qualquer momento. Ou seja, mesmo durante o seu horário de descanso fora da organização, esse funcionário deverá permanecer disponível, pois poderá ser solicitado pela empresa no prazo de 24 horas. Esse regime se faz necessário em razão de que, ocasionalmente, há o risco de ocorrência de eventos críticos, fora dos



dias e horários de expediente habitual de trabalho, que dependem do regular funcionamento de alguns sistemas e que não podem ser suspensos sem graves prejuízos ao TJRJ. Sem a previsão de regime de sobreaviso, diante de uma dessas intercorrências, o TJRJ poderia se ver impossibilitado de dar tratamento imediato ao incidente, uma vez que não estaria garantida a disponibilidade de desenvolvedores. Sendo assim, com a finalidade de oferecer maior segurança em situações desta natureza, deve ser incluído no contrato a possibilidade de convocação de profissionais para permanecerem de sobreaviso quando necessário.

O prazo inicial de vigência foi estabelecido levando em consideração a necessidade de se fixar o maior índice de estabilidade na prestação dos serviços, visto que tais contratos se referem a produção, atualização e manutenções corretivas, adaptativas e evolutivas dos diversos sistemas utilizados pelo Tribunal de Justiça. Também se levou em consideração o mercado de trabalho na área de TIC, que, no atual cenário, vem apresentando grande demanda ao mesmo passo que há uma escassez de profissionais talentosos disponíveis.

3.4 Requisitos Econômicos

Para garantia da qualidade dos serviços e considerando que a execução se dará primordialmente por meio das atividades dos colaboradores alocados nos postos de trabalho, deverá ser estabelecido critério de aceitabilidade de propostas de modo que o valor da Matriz Referencial de Salários não possa ser objeto de alteração por parte dos proponentes, evitando que os descontos a serem ofertados nos lances se baseiem no sucateamento da mão de obra a ser alocada, mas sim, nos custos indiretos e na capacidade gerencial dos licitantes.

Uma oferta de contrato por 12 meses, tenderia a acarretar grande dificuldade de captar e reter recursos com os perfis profissiográficos necessários. Além disso, o prazo estabelecido levou em conta os backlogs de demandas já existentes e os projetos planejados para os próximos 24 meses. Estas são as razões pelas quais esta unidade técnica entendeu que o prazo inicial deveria ser estabelecido em 24 (vinte e quatro) meses, admitida prorrogação nos termos da lei até o limite de 10 (dez) anos, consoante especificações, exigências e prazos constantes a fim de atender as demandas corriqueiras, de acordo com o quantitativo determinado.

3.5 Requisitos para Seleção do Fornecedor

b) Consórcio

Não será admitida a participação de pessoas jurídicas reunidas em consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição, por não se tratar de execução contratual de alta



complexidade e grande vulto financeiro, bem como por não se tratar de atividade resultante de concatenação de parcelas de serviços especializados.

c) Cooperativas

Não será permitida a participação de cooperativas, uma vez que a atividade relacionada aos serviços a serem executados pela CONTRATADA não se mostram congruentes com o sistema de cooperativismo, a teor do disposto no art. 10 da Instrução Normativa n.º 05/2017/SEGES/MPDG e art. 5º da Lei n.º 12.690/2012, uma vez que inerentes ao objeto os elementos de vínculo empregatício entre os profissionais e a contratada.

3.6. Requisitos de manutenção

- a) A utilização dos ambientes de desenvolvimento, homologação e produção é obrigatória para todos os sistemas.
- b) A CONTRATADA deve fornecer certificado digital ICP/Brasil aos seus funcionários responsáveis pelo desenvolvimento e testes de funções, para as quais seja necessário o certificado, sem custo adicional ao CONTRATANTE.
- c) Garantir que todas as entregas efetuadas estejam compatíveis com as versões dos softwares utilizados pela SGTEC/TJERJ;
- d) Adequar-se as versões dos sistemas operacionais e demais softwares de apoio utilizados para a prestação dos serviços.
- e) Submeter à aprovação da SGTEC as ferramentas diferentes das padronizadas por esta Secretaria que deseja utilizar na prestação de serviços.
- f) Disponibilizar todos os comprovantes de licenciamento de softwares adquiridos por ela e que serão instalados no ambiente do TJERJ.
- g) Utilizar obrigatoriamente os ambientes de produção, homologação, teste, treinamento e desenvolvimento, observando as regras de segurança definidas pela SGTEC para cada um destes ambientes.
- h) Acatar a arquitetura e ambiente operacional que em serão desenvolvidos os sistemas ou funcionalidades definidas pela SGTEC.
- i) Adequar-se ao ambiente operacional do TJERJ, de acordo com o Anexo F.

3.7. Requisitos de segurança



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

- a) Deverão ser observados pela contratada as regras de segurança e os critérios de utilização praticados na SGTEC/PJERJ para os ambientes de produção, homologação, teste, treinamento e desenvolvimento.
- b) Até o término da etapa de testes unitários, o analista de desenvolvimento de sistemas deve utilizar somente o ambiente de desenvolvimento para alterações em objetos de banco de dados e programas, salvo autorização expressa do CONTRATANTE em outro sentido.
- c) É vedada a utilização do ambiente de produção para desenvolvimento, testes e outros fins estranhos à utilização normal do usuário, bem como a utilização dos demais ambientes para operações de produção.
- d) É de responsabilidade da CONTRATADA evitar que as operações realizadas em um ambiente interfiram nos demais ou nos serviços realizados por outras empresas ou pelos servidores do CONTRATANTE.
- e) Antes de quaisquer modificações nos ambientes que possam prejudicar a utilização normal destes, a CONTRATADA deverá entregar ao CONTRATANTE um relatório de impacto com as modificações e as consequências esperadas no ambiente do CONTRATANTE.
- f) Qualquer intervenção feita pela CONTRATADA no ambiente de produção deverá ser acompanhada pelos técnicos indicados pelo CONTRATANTE ou ser precedida de autorização expressa deste, por meio de ferramenta de controle do fluxo de trabalho ou qualquer outro meio que venha a ser adotado.
- g) A CONTRATADA deverá manter cópias de segurança do código original para análise posterior.
- h) A CONTRATADA deverá identificar qualquer equipamento da empresa que venha a ser instalado nas dependências do TJERJ, utilizando placas de controle patrimonial ou similar, de acordo com padrão definido pela Secretaria-Geral de Logística (SGLOG).
- i) A empresa deverá manter sigilo absoluto sobre informações, dados e documentos integrantes dos serviços a serem executados ou obtidas em decorrência da prestação dos serviços, inclusive com a assinatura de termo de responsabilidade por todos os empregados envolvidos em atividades objeto da presente contratação.
- j) A empresa não poderá permitir que dados ou informações do TJERJ aos quais seus empregados e colaboradores tenham acesso sejam retirados das dependências do TJERJ, não importando o meio em que estes se encontrem, tais como discos rígidos, discos óticos, memórias em estado sólido, documentos, mensagens eletrônicas e outros.



- k) A empresa deverá observar, rigorosamente, todas as normas e procedimentos de segurança implementados no ambiente de Tecnologia da Informação do TJERJ.
- l) A CONTRATADA deverá adotar critérios adequados para o processo seletivo dos profissionais, com o propósito de evitar a incorporação de pessoas com características e/ou antecedentes que possam comprometer a segurança ou credibilidade do Tribunal, tendo em vista que diversas informações sigilosas são mantidas pelos seus sistemas corporativos.
- m) Deverá ser comunicado à SGTEC com antecedência mínima de 3 (três) dias qualquer ocorrência de transferência, remanejamento ou demissão, para que seja providenciada a revogação de todos os privilégios de acesso aos sistemas, informações e recursos do Tribunal porventura colocados à disposição para realização dos serviços contratados.
- n) A empresa contratada deverá manter sigilo, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa, sobre todo e qualquer assunto de interesse do TJERJ ou de terceiros de que tomar conhecimento em razão da execução do contrato, respeitando todos os critérios estabelecidos, aplicáveis aos dados, informações, regras de negócios, documentos, entre outros pertinentes.

3.8. Requisitos sociais e culturais

- a) Os serviços prestados deverão observar os requisitos de acessibilidade utilizados pelo TJERJ, com o objetivo de atender à diversidade de usuários internos e externos das soluções de TI providas pelo TJERJ.
- b) Todas as funcionalidades criadas ou mantidas pela contratada deverão ter interface compatível com o software de apoio à leitura Virtual Vision ou outro que venha a ser adotado como padrão pelo CONTRATANTE para utilização dos sistemas por deficientes visuais.

4 - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

A implementação de projetos de Inteligência Artificial (IA) no Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (TJRJ) representa um passo significativo para a modernização e eficiência do judiciário. Os projetos envolvem o desenvolvimento de um assistente judicial para a 1ª instância, integrações com sistemas como o PJe e o e-Proc, e a incorporação de tecnologias avançadas para a análise de precedentes na 2ª instância. Essas iniciativas demandam um alto grau de especialização técnica e conhecimento em áreas diversas da IA justificando a necessidade da contratação de 75 profissionais de IA.



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

A complexidade técnica e a diversidade de competências requeridas para o desenvolvimento, integração e manutenção desses sistemas de IA implicam na formação de equipes multidisciplinares. Cientistas de Dados, Engenheiros de dados, Engenheiros de Machine Learning, e Engenheiros de Prompt, trabalhando em conjunto com juristas, assegurarão que as soluções desenvolvidas sejam tecnicamente eficientes e juridicamente robustas.

De forma a construir uma equipe que atenda às necessidades do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro temos que a contratação de cientistas de dados em diferentes níveis de senioridade é essencial para transformar os dados em insights valiosos que podem revolucionar a eficácia e eficiência do judiciário. Os engenheiros de dados são essenciais para estabelecer uma infraestrutura de dados segura e eficiente que suporte as operações judiciais do presente e prepare o tribunal para futuros desafios tecnológicos. Os engenheiros de machine learning permitirão que o tribunal utilize as capacidades mais avançadas da inteligência artificial para enfrentar desafios contemporâneos e futuros de forma eficaz e inovadora. Os engenheiros de prompt são fundamentais para maximizar o potencial das tecnologias de IA na organização, garantindo interações intuitivas e produtivas. Isso fortalecerá a capacidade do tribunal de responder de maneira ágil e informada aos desafios contemporâneos.

O Cientista de Dados Master possui profundo conhecimento técnico e vasta experiência em ciência de dados, este profissional liderará a estratégia de dados do tribunal, desenvolvendo frameworks de alto nível para a análise de dados complexos e guiando a implementação de soluções de machine learning e inteligência artificial. Sua expertise será crucial para integrar técnicas avançadas de IA nos processos judiciais e administrativos, garantindo a aderência às normas legais e éticas.

O Cientista de Dados Sênior será responsável por projetar e implementar modelos preditivos e prescritivos que ajudem na tomada de decisões judiciais e administrativas. Com uma sólida experiência, o cientista de dados sênior será essencial para mentorar equipes, conduzir análises complexas e garantir a qualidade e a precisão dos sistemas de data analytics implementados.

Já o Cientista de Dados Pleno terá como foco a manipulação e análise de grandes datasets, apoiando as decisões operacionais através de insights derivados de dados. Será responsável pela criação de dashboards, relatórios e pelo processamento de dados, contribuindo diretamente para a agilidade e precisão das operações judiciais.

O Engenheiro de Dados Master terá a responsabilidade de liderar a arquitetura de dados do tribunal, desenvolvendo estratégias para integrar, centralizar e manter os dados em ambientes seguros e escaláveis. Com vasta experiência e conhecimento avançado em tecnologias de big data e cloud, o engenheiro master será fundamental para definir políticas de governança de dados e garantir a conformidade com as regulamentações de privacidade e segurança.



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

O Engenheiro de Dados Sênior irá focar na implementação e manutenção de pipelines de dados robustos, o engenheiro sênior será encarregado de desenvolver soluções eficientes para a coleta, transformação e carga de dados (ETL), além de monitorar a performance e integridade dos sistemas de dados. Este profissional também desempenhará um papel chave na integração de novas fontes de dados e na otimização de sistemas para suportar análises avançadas e tomadas de decisão baseadas em dados.

O Engenheiro de Dados Pleno será responsável por operacionalizar os processos de ETL, garantir a qualidade dos dados e apoiar a implementação de soluções de armazenamento de dados. O engenheiro pleno também colaborará na documentação técnica e na manutenção dos sistemas de dados, assegurando que os dados estejam acessíveis e organizados de maneira eficiente para os usuários finais.

O Engenheiro de Machine Learning Master, profissional altamente qualificado, liderará a implementação de estratégias avançadas de Machine Learning (ML), focando na criação de modelos sofisticados que possam prever resultados judiciais, otimizar fluxos de trabalho e aumentar a personalização dos serviços judiciais. O engenheiro master também será responsável por estabelecer padrões de qualidade e governança de modelos, além de explorar novas fronteiras tecnológicas como a aprendizagem profunda (deep learning) e processamento de linguagem natural (NLP).

O Engenheiro de Machine Learning Sênior irá focar no desenvolvimento e na implementação de modelos de ML robustos, o engenheiro sênior trabalhará na criação de sistemas que integrem efetivamente os insights de ML nos processos judiciais. Este profissional também desempenhará um papel crucial na análise de desempenho dos modelos em uso, na realização de ajustes e na atualização dos sistemas conforme necessário.

Por fim, o Engenheiro de Machine Learning Pleno será essencial para o manuseio de dados, pré-processamento e implementação de algoritmos de ML em escala menor. Será responsável pelo desenvolvimento de protótipos e pela assistência na integração desses modelos em aplicações práticas dentro do tribunal, assegurando que operem de acordo com as especificações definidas. O Engenheiro de Prompt Master terá a responsabilidade de liderar a concepção estratégica dos sistemas de diálogo e interação com IA. Com um profundo conhecimento em linguística computacional e/ou psicologia cognitiva, o engenheiro master irá desenvolver diretrizes avançadas e estratégias para criar prompts que maximizem a eficiência e eficácia da comunicação com a IA, além de explorar novas tecnologias e metodologias para aprimorar continuamente esses processos.

O Engenheiro de Prompt Sênior irá focar na implementação e otimização de prompts em sistemas existentes, o engenheiro sênior trabalhará diretamente na análise de interações usuário-IA, utilizando feedbacks para refinar a performance dos sistemas. Este profissional



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

também será essencial na formação de engenheiros plenos e na condução de testes para validar a eficácia dos prompts modificados.

Já o Engenheiro de Prompt Pleno será responsável pela implementação diária de novos prompts e pela manutenção de sistemas de diálogo. Com sólidas habilidades técnicas e um bom entendimento de IA, o engenheiro pleno garantirá que os prompts estejam alinhados às necessidades dos usuários e aos objetivos organizacionais, além de contribuir para o banco de dados de conhecimento sobre interações efetivas.

A ampla escala dos projetos e a necessidade de cobertura abrangente das diversas competências jurídicas da 1ª e 2ª instâncias do tribunal reforçam a demanda por uma equipe significativa. Além disso, a constante evolução da área de IA e a importância de manter o tribunal atualizado com as últimas inovações tecnológicas demandam um compromisso com a inovação contínua e o desenvolvimento profissional da equipe.

Para mensurar a quantidade de profissionais necessárias com os perfis elencados acima, utilizamos uma estimativa de Pontos de Função / Story Points dos projetos previstos para os 24 meses em que a fábrica de software irá atuar. Nessa tabela constam os quantitativos Estimados de Pontos de Função / Story Points para o desenvolvimento satisfatório dos projetos.

Projetos da área de IA	Sprints	Pontos de Função / Story Points *
Assistente GPTJ	44	7.260
Projeto IA - 1	30	4.950
Projeto IA - 2	30	4.950
Projeto IA - 3	30	4.950
Recursos Interpostos	30	4.950
Total (24 meses)	123	27.060
Total (mensal)	-	1.127,50

- Dados estimados com base nos projetos estratégicos elencados para os próximos anos.
- Obs.: É possível que alguns projetos tenham sprints que ocorram simultaneamente.
- A estimativa dos pontos de função para cada projeto foi determinada utilizando a média histórica mensal de Pontos de Função / Story Points por sprint, equivalente a 165.

Assim calculamos a necessidade de profissionais da seguinte forma:

- Cálculo do Total de Pontos de Função / Story Points Mensais:

Valor mensal obtido do quadro acima : 1.127,50 Pontos de Função / Story Points.



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

- Produtividade Média Histórica:

Baseada no intervalo de novembro/23 a março/24, a produtividade média foi de 15 Pontos de Função / Story Points por mês por profissional de desenvolvimento.

- Estimativa de Analistas Necessários:

Dividindo a totalidade dos pontos de função pela produtividade média, temos: $1.127,50 / 15 \approx 75$ profissionais necessários por mês.

Em síntese, a contratação de 75 profissionais de IA é vital para o sucesso e a sustentabilidade dos projetos de IA no TJRJ, assegurando não só a eficiência e modernização dos serviços judiciais, mas também posicionando o tribunal como uma referência em inovação tecnológica no âmbito do judiciário brasileiro.

De acordo com a evolução da demanda de projetos e sustentação de sistemas, a futura contratada deverá alocar profissionais em número definido pelas ordens de serviço abertas, nos limites do quadro abaixo:

Item	Perfil do posto de trabalho	Qtd.
1	Cientista de Dados (nível master) CBO 2112-20	03
2	Cientista de Dados (nível sênior) CBO 2112-20	06
3	Cientista de Dados (nível pleno) CBO 2112-20	12
4	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Dados (nível master) CBO 2122-05	01
5	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Dados (nível sênior) CBO 2122-05	06
6	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Dados (nível pleno) CBO 2122-05	09
7	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Machine Learning (nível master) CBO 2122-05	01
8	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Machine Learning (nível sênior) CBO 2122-05	12
9	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Machine Learning (nível pleno) CBO 2122-05	12
10	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Prompt (nível master) CBO 2122-05	01



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

Item	Perfil do posto de trabalho	Qtd.
11	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Prompt (nível sênior) CBO 2122-05	06
12	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Prompt (nível pleno) CBO 2122-05	06
Total		75

O quantitativo do quadro acima estipula o volume máximo do contrato, mas não vincula o CONTRATANTE a demandar a totalidade do que foi previsto.

A natureza do desenvolvimento de software, especialmente em um ambiente judicial onde os sistemas devem ser altamente confiáveis e seguros, implica a necessidade de flexibilidade no gerenciamento de horas de trabalho para atender a prazos críticos e manutenções urgentes. As horas extras e de sobreaviso são essenciais para cumprimento de prazos críticos, manutenção e operação contínuas e flexibilidade para inovação. A experimentação e inovação são partes integrantes do desenvolvimento de soluções de IA, requerendo trabalho em horários não convencionais para testes e atualizações que não podem ser realizadas durante o horário de pico.

Dessa forma, considerando a equipe de 75 pessoas, a estimativa de horas extras é calculada com base na projeção de demandas de trabalho adicional que não podem ser absorvidas durante a jornada regular de trabalho. Para isso, a estimativa foi baseada no planejamento de projetos futuros e em projetos de desenvolvimento de software já realizados no TJRJ.

Sendo assim, segue a estimativa de quantidade de horas extras necessárias por mês e por categoria:

Item	Perfil do posto de trabalho	Período	Qtd. estimada de horas de extras (por mês)
1	Cientista de Dados (nível master) CBO 2112-20	Segunda a sábado - noturno	4
		Domingos e feriados	4
2	Cientista de Dados (nível sênior) CBO 2112-20	Segunda a sábado - noturno	4
		Domingos e feriados	4
3	Cientista de Dados (nível pleno) CBO 2112-20	Segunda a sábado - noturno	4
		Domingos e feriados	4
4		Segunda a sábado - noturno	4



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Dados (nível master) CBO 2122-05	Domingos e feriados	4
5	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Dados (nível sênior) CBO 2122-05	Segunda a sábado - noturno	4
		Domingos e feriados	4
6	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Dados (nível pleno) CBO 2122-05	Segunda a sábado - noturno	4
		Domingos e feriados	4
7	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Machine Learning (nível master) CBO 2122-05	Segunda a sábado - noturno	4
		Domingos e feriados	4
8	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Machine Learning (nível sênior) CBO 2122-05	Segunda a sábado - noturno	4
		Domingos e feriados	4
9	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Machine Learning (nível pleno) CBO 2122-05	Segunda a sábado - noturno	4
		Domingos e feriados	4
10	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Prompt (nível master) CBO 2122-05	Segunda a sábado - noturno	4
		Domingos e feriados	4
11	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Prompt (nível sênior) CBO 2122-05	Segunda a sábado - noturno	4
		Domingos e feriados	4
12	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Prompt (nível pleno) CBO 2122-05	Segunda a sábado - noturno	4
		Domingos e feriados	4
Total			96

Para estimar a quantidade mensal de horas de sobreaviso, consideramos as ocorrências mensais das paradas programadas para manutenção da infraestrutura de hardware do Tribunal, em que possam ocorrer problemas após sua conclusão. Entendemos que a previsão de 1 dia de sobreaviso para cada perfil de posto de trabalho é suficiente para a cobertura nestas ocasiões.

Item	Perfil do posto de trabalho	Qtd. estimada de horas de sobreaviso (por mês)
1	Cientista de Dados (nível master) CBO 2112-20	24
2	Cientista de Dados (nível sênior) CBO 2112-20	24
3	Cientista de Dados (nível pleno) CBO 2112-20	24



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

4	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Dados (nível master) CBO 2122-05	24
5	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Dados (nível sênior) CBO 2122-05	24
6	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Dados (nível pleno) CBO 2122-05	24
7	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Machine Learning (nível master) CBO 2122-05	24
8	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Machine Learning (nível sênior) CBO 2122-05	24
9	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Machine Learning (nível pleno) CBO 2122-05	24
10	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Prompt (nível master) CBO 2122-05	24
11	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Prompt (nível sênior) CBO 2122-05	24
12	Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Prompt (nível pleno) CBO 2122-05	24
Total		288

É importante ressaltar que tanto o aumento do número de profissionais quanto a inclusão da previsão de sobreaviso irão aumentar o valor global do contrato, mas ambos são necessários pelas razões explicitadas acima.

5 - LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento das alternativas tem como premissa que não deve haver descontinuidade nos serviços atualmente prestados pela SGTEC.

- **Alternativa 1** – Utilização de servidores do quadro do TJERJ para desenvolvimento de sistemas.
- **Alternativa 2** – Utilização de desenvolvedores de outros contratos de fábrica de software para o desenvolvimento de produto de IA.
- **Alternativa 3** – Nova licitação para a contratação de serviços especializados de desenvolvimento, manutenção, conversão de dados e documentação dos sistemas de pessoal do PJERJ, a serem prestados por empresa com experiência nestas atividades, utilizando o modelo atual de contratação híbrido, com pagamento de postos de trabalho alocados, ajustados aos resultados obtidos e o atendimento dos níveis de serviço



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

apresentados, seguindo e privilegiando a metodologia “ágil”, com a possibilidade de trabalho remoto, a critério do CONTRATANTE. Será feito um estudo dos projetos em andamento e das demandas represadas (atualizações tecnológicas, automatizações de processos de trabalho e integrações entre sistemas existentes e novos) para se verificar se será necessário aumentar a quantidade de profissionais do contrato.

A escolha foi pela alternativa 3.

A alternativa 1 propõe que os serviços de sustentação e desenvolvimento de projetos dos sistemas do PJERJ sejam realizados por servidores públicos concursados com capacidade e perfil profissional para tais tarefas. Esta alternativa se mostra inviável, uma vez que o quadro de pessoal vem sendo utilizado para atribuições de natureza gerenciais e que exijam exercício de *múnus* público, com expedição de atos administrativos dotados de autoexecutoriedade. Para que o quadro próprio pudesse se responsabilizar pelos serviços que virão a atender a demanda estampada no DFD, seria necessária a criação de cargos especializados e ainda em número suficiente. No atual cenário da Administração Pública moderna, não são mais criados cargos públicos para ocupações do dia a dia, ainda que especializadas, de modo a deixar os servidores para funções gerencialmente mais complexas e que não podem ser executados de forma indireta (por terceiros contratados).

A alternativa 2 propõe a utilização de desenvolvedores de outros contratos de fábrica de software para o desenvolvimento de produto de IA. Entretanto, o desenvolvimento de produtos de IA requer um conjunto especializado de habilidades e conhecimentos que nem todos os desenvolvedores de software possuem. Isso inclui compreensão de algoritmos de aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural, visão computacional, entre outros. Desenvolvedores que não possuem esse conhecimento podem não ser capazes de produzir soluções de IA eficazes. Além disso, estaríamos reduzindo a força de trabalho de outros projetos prioritários para o Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro.

A alternativa 3 propõe a realização de um novo processo licitatório com um quantitativo de profissionais compatível com as demandas e projetos em andamento e futuros, e com a tabela remuneratória atualizada para os valores atualmente praticados no mercado, seguindo os contratos licitados em setembro/2023 para as fábricas de software da área judicial e da área administrativa, exceto pessoal e financeira.

Nos anos de 2020 e 2021 tivemos uma alta taxa de *turn over*, e perdemos os excelentes profissionais que detinham, além de grande conhecimento e experiência na área de desenvolvimento de sistemas, um vasto conhecimento do negócio, por serem colaboradores que já trabalhavam há bastante tempo no TJERJ. Muitos analistas desenvolvedores pediram demissão porque foram contratados para ganhar um salário bem acima do que eles recebiam no atual



contrato, e também para trabalhar remotamente, sem terem que voltar a se deslocarem por horas no trânsito da cidade do Rio de Janeiro para trabalharem presencialmente nas dependências do TJERJ.

O PJERJ perde muito com essa alta rotatividade e com a dificuldade de realocação dos profissionais. Primeiro porque projetos estratégicos e prioritários precisaram ser paralisados ou passaram a ser desenvolvidos em um ritmo bem mais lento. Segundo, em razão da curva de aprendizado do profissional, que muitas vezes demora meses para começar a ter a produtividade esperada. Terceiro, porque é extremamente desgastante para a área de negócio, que precisa explicar todo o negócio novamente quando um novo profissional começa a atender aquela área.

Para mitigar esses problemas, o novo contrato continuará prevendo a possibilidade excepcional de trabalho em regime de home-office. Além disso, os salários serão reajustados para que fiquem coerentes com os valores de mercado. Tais iniciativas irão facilitar a retenção de talentos, garantindo que os melhores desenvolvedores permaneçam trabalhando neste contrato.

Diante de todo o exposto, a alternativa 3 é a que se mostra mais adequada à nossa realidade.

6 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Considerando o objeto a ser contratado, a competência para elaboração da composição de custos estará a cargo do Departamento de Contratos e Atos Negociais da Secretaria-Geral de Contratos e Licitações (SGCOL/DECAN), que deverá estimar o valor da contratação com base nas seguintes diretrizes:

1. Deverá ser feita com base nas mesmas premissas remuneratórias, devidamente atualizadas, estabelecidas nos contratos licitados em setembro de 2023 para as fábricas de software administrativa – no contrato nº 003/0647/2023 referente ao processo SEI nº 2021-0629719 – e judicial – no contrato nº 003/0648/2023 referente ao processo SEI nº 2021-0629720, cuja justificativa apresentada no Parecer constante, respectivamente, dos ids.: 7927877 e 7927868, cujos fundamentos integram a presente motivação;
2. Deverão ser utilizados os referenciais de salários das pesquisas especializadas do Guia ADECCO (<https://www.adecco.com.br>), Michael Page (<https://www.michaelpage.com.br/estudos-e-tendencias/estudo-de-remuneracao-2024-1-MP-070>) e Robert Half (<https://www.roberthalf.com.br/pt/insights/guia-salarial>);

Correspondência dos cargos em relação as guias com os referenciais de salários das pesquisas especializadas:



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

Na utilização dos guias acima indicados, deverão ser levadas em consideração as faixas salariais relativas a Empresas/Organizações de Grande Porte.

Ao utilizar a guia salarial MICHAEL PAGE para os cargos de Cientista de Dados, Engenheiro de Machine Learning e Engenheiro de Prompt recomendamos a utilização do cargo de Cientista de Dados, nesta guia para empresas de Grande Porte existe os níveis Pleno e Sênior que serão utilizados. Para o nível Master recomendamos a repetição do valor utilizado para o Cientista de Dados Sênior.

Ao utilizar a guia salarial MICHAEL PAGE para o cargo de Engenheiro de dados recomendamos a utilização do cargo de Engenheiro de Dados, nesta guia para empresas de Grande Porte existe os níveis Pleno e Sênior que serão utilizados. Para o nível Master recomendamos a repetição do valor utilizado para o Engenheiro de Dados Sênior.

Ao utilizar a guia salarial Robert Half utilizamos os percentuais de 25º , 50º e 75º para identificar os níveis Pleno, Sênior e Master.

Essa inferência foi realizada pois os outros salários e cargos identificados estariam muito acima dos valores praticados no Mercado e apesar de sabermos que ao repetir o salário reconhecidamente inferior para os cargos de maior nível estaremos influenciando a média desses salários para baixo o que nos permite encontrar o “melhor” preço de referência.

Categoria	Guias Salariais (Correspondência de Cargos)					
	Adecco	Página	Michael Page	Página	Robert Half	Página
Cientista de Dados (nível master) CBO 2112-20	Cientista de Dados Especialista	60	Cientista de Dados Sênior	89	Especialista/Cientista de dados - Data Scientist/Specialist 75º	5
Cientista de Dados (nível sênior) CBO 2112-20	Cientista de Dados Sênior	60	Cientista de Dados Sênior	89	Especialista/Cientista de dados - Data Scientist/Specialist 50º	5
Cientista de Dados (nível pleno) CBO 2112-20	Cientista de Dados Pleno	60	Cientista de Dados Pleno	89	Especialista/Cientista de dados - Data Scientist/Specialist 25º	5
Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Dados (nível master) CBO 2122-05	Engenheiro de Dados Gestor	61	Engenheiro de Dados Sênior	89	Especialista/Cientista de dados - Data Scientist/Specialist 75º	5
Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Dados (nível sênior) CBO 2122-05	Engenheiro de Dados Especialista	61	Engenheiro de Dados Sênior	89	Especialista/Cientista de dados - Data Scientist/Specialist 50º	5
Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Dados (nível pleno) CBO 2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	61	Engenheiro de Dados Pleno	89	Especialista/Cientista de dados - Data Scientist/Specialist 25º	5
Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Machine Learning (nível master) CBO 2122-05	Engenheiro de Machine Learning Gestor	65	Cientista de Dados Sênior	89	Coordenador de infraestrutura Infrastructure Manage 75º	5
Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Machine Learning (nível sênior) CBO 2122-05	Engenheiro de Machine Learning Especialista	65	Cientista de Dados Sênior	89	Analista de infraestrutura Sênior Sr Infrastructure Analyst 75º	5
Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Machine Learning (nível pleno) CBO 2122-05	Engenheiro de Machine Learning Sênior	65	Cientista de Dados Pleno	89	Analista de infraestrutura Pleno Infrastructure Analyst 75º	5
Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Prompt (nível master) CBO 2122-05	Cientista de Dados Especialista	60	Cientista de Dados Sênior	89	Especialista/Cientista de dados - Data Scientist/Specialist 75º	5
Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Prompt (nível sênior) CBO 2122-05	Cientista de Dados Sênior	60	Cientista de Dados Sênior	89	Scientist/Specialist 50º	5
Engenheiro de Sistemas Computacionais - Engenheiro de Prompt (nível pleno) CBO 2122-05	Cientista de Dados Pleno	60	Cientista de Dados Pleno	89	Especialista/Cientista de dados - Data Scientist/Specialist 25º	5

3. Não devem ser utilizados parâmetros de precificação para as Matrizes Salariais de contratos públicos ou qualquer outra fonte de precificação que tenha tido por base pisos salariais mínimos fixados em Convenção ou Acordo coletivo de trabalho ou fixados por lei. Deverão



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

ainda ser respeitados os perfis profissiográficos específicos para cada nível de atribuições estipulado no estudo técnico preliminar, não cabendo utilização, para formar as Matrizes Salariais remuneratórias, de contratos públicos ou qualquer outras fontes de precificação com a realidade do mercado de trabalho em Tecnologia da Informação, de modo que a média salarial encontrada não receba tal influência de preços, uma vez que o resultado da média atrairia bases contratuais afastadas do nível de desempenho e qualidade exigido por este Tribunal de Justiça.

4. Nas pesquisas salariais, também deverão ser respeitados os valores praticados em regiões do País cuja formação de preços seja assemelhada àquela encontrada no Estado do Rio de Janeiro, visto que, em razão da extensão territorial do País, bem como a concentração de renda tornam díspares alguns mercados de trabalho.

A pesquisa nos contratos nº 003/0647/2023 e 003/0648/2023 foi realizada a partir de sítios especializados em pesquisa salarial e ofertas de vagas de emprego, com base em vagas com atribuições e requisitos profissiográfico similares aos descritos no Termo de Referência.

Cabe registrar que os dados coletados nos guias salariais tomaram como base os maiores valores das faixas das respectivas funções em razão do perfil profissiográfico mais rigoroso, exigindo maior nível qualitativo do profissional, que, mais bem preparados, não se seduzem por salários e condições aquém de seu valor de mercado, especialmente no segmento de TIC. Desta forma níveis salariais inferiores não atrairão profissionais qualificados como exigido no perfil profissiográfico previsto para a contratação, pois em um mercado fomentado pela competitividade, a mão de obra especializada não se sentirá atraída à vaga oferecida ou, alocada, dificilmente se manterá conforme os elevados níveis de rotatividade existentes demonstram.

A Equipe de Planejamento, como ação de mitigação de riscos, opta pela escolha da faixa salarial superior para elaboração da estimativa de custo com vistas ao alcance dos seguintes objetivos:

- a) Viabilizar que a futura contratada contrate profissionais com experiência, conhecimento e habilidades compatíveis com o nível profissiográfico exigido, bem como condizentes com as condições atuais do mercado de TIC;
- b) Redução do grau de rotatividade de talentos capaz de comprometer os resultados do negócio;
- c) O alto grau de informatização do Judiciário Brasileiro e a constante necessidade de implementação de novas tecnologias, buscando inovação, constitui-se elemento essencial a uma gestão eficiente, capaz de prover serviços de qualidade aos cidadãos;



- d) O estímulo e apoio à pesquisa e à adoção de práticas inovadoras nas atividades inerentes à atuação tecnológica, de gestão e de governança têm o potencial de otimizar os resultados do Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro em benefício da sociedade.

O aumento do nível salarial também, em que pese provocar elevação da despesa em relação ao contrato atualmente em vigor, se fez necessário pelas mesmas razões que fundamentaram a contratação das novas fábricas de software administrativa e judicial, citadas acima.

7 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta abrange:

1. **Sustentação de Sistemas:** Inclui manutenção corretiva para solução de defeitos, apurações especiais que tratam da criação e execução de rotinas para corrigir problemas de dados incorretos na base de dados das aplicações, atualizar dados em bases de dados de aplicações, gerar um relatório específico ou arquivo para o usuário por meio de recuperação de informações nas bases de dados da aplicação e suporte direto aos usuários para dúvidas e problemas técnicos.
2. **Projetos de Sistemas:** documentação, manutenção adaptativa e evolutiva para adequação às novas necessidades e legislações, desenvolvimento e implementação de novos sistemas, migração de dados, e redensenvolvimento em outras plataformas, garantindo a integração e eficiência dos sistemas legados e novos.

A duração do contrato será de 24 meses, com possibilidade de renovação, conforme previsto em lei e de acordo com o desempenho e a necessidade do Tribunal.

7.1. Necessidades Gerais

A contratação da prestação dos serviços também deverá observar os seguintes requisitos:

- a) Utilização da Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas da SGTEC na prestação de serviços.
- b) O processo de desenvolvimento de software privilegiará o processo Ágil, baseado no SCRUM, sempre que possível, podendo ser adotado outro processo, a critério do CONTRATANTE.



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

- c) A equipe alocada pela CONTRATADA deverá, em cinco dias úteis a partir do vínculo das demandas à Ordem de Serviço, apresentar, conforme ordem de prioridade do CONTRATANTE, cronograma ou planejamento de sprints, a ser validado pelo CONTRATANTE.
- d) No caso de uma ordem de serviço de projeto utilizando a metodologia Ágil, a CONTRATADA deverá, no prazo máximo de alocação dos profissionais (de até 30 (trinta) dias úteis), indicar aqueles que serão os Scrum Masters.
- e) A CONTRATADA deverá realizar contagem pela métrica de ponto de função do que foi entregue nos sprints ou do que foi produzido mensalmente em cada ordem de serviço, para fins de verificação da produtividade dos profissionais exigida no contrato.
- f) A CONTRATADA deverá registrar ou encaminhar, da forma definida pelo CONTRATANTE, quando do término do sprint ou da entrega das demandas constantes na ordem de serviço, relatório detalhado e circunstanciado, relacionando todos os produtos gerados ou alterados, as funcionalidades afetadas, configurações realizadas, diagnóstico de falhas, versão do sistema, data de implantação, local de repositório com toda a documentação, dentre outras informações, conforme fluxo de trabalho, modelos e regras definidos pelo CONTRATANTE.
- g) É responsabilidade da CONTRATADA manter atualizados diariamente os registros de acompanhamento da execução das ordens de serviço, inclusive cronogramas, bem como, participar de reuniões periódicas para acompanhamento das demandas.
- h) É de responsabilidade dos profissionais alocados pela CONTRATADA: a manutenção e a atualização das funcionalidades e dados de configuração dos sistemas objetos estudo dos ambientes de desenvolvimento, homologação e treinamento, de acordo com regras estabelecidas pelo CONTRATANTE; a Gerência de Configuração; as orientações necessárias à preparação dos ambientes de desenvolvimento, homologação, treinamento e produção, se não estiverem sido criados ou atualizados, no período previsto no plano de inserção; além da geração e manutenção de massa de dados consistente para desenvolvimento, testes e homologação.
- i) É de responsabilidade da equipe alocada pela CONTRATADA manter o ambiente de homologação distinto do de produção, mas que simule e esteja o mais aderente possível ao ambiente de produção.
- j) Os profissionais deverão atuar com exclusividade nas demandas, objeto deste contrato.
- k) O CONTRATANTE poderá solicitar à CONTRATADA, a participação em reuniões, exposições, fiscalizações, seminários, treinamento, implantações de sistemas, análise de



viabilidade de demandas, esclarecimento de dúvidas sobre sistemas, e prazo de desenvolvimento para demandas de projetos de desenvolvimento, manutenção evolutiva e manutenção adaptativa, documentação e migração de dados, além de esclarecimentos sobre a execução de serviços, inclusive, com o registro de informações em processos administrativos pela contratada, sem a necessidade de abertura de demanda, ou geração de custo adicional ao CONTRATANTE.

- l) Os profissionais alocados, em regra, não poderão trabalhar concomitantemente em mais de uma Ordem de Serviço, salvo o grupo de gerentes ou em casos em que o CONTRATANTE autorize.
- m) Os testes também deverão ser feitos com apoio de ferramenta automatizada da CONTRATADA, sempre que for tecnicamente possível.
- n) Antes de implantar em produção o que foi desenvolvido, os profissionais alocados pela CONTRATADA deverão homologar o sistema, o que inclui testes aplicados em ambiente controlado com infraestrutura similar ao ambiente de produção, além da validação com os departamentos de desenvolvimento, atendimento e infraestrutura do CONTRATANTE, usuário solicitante ou usuário gestor, sobre adequação da solução apresentada à solicitação.
- o) Atendimento dos níveis mínimos de serviços a serem exigidos da CONTRATADA, para assegurar a qualidade dos serviços prestados.
- p) A medição de produtividade dos serviços utilizará a métrica Ponto de Função (PF), definida pelo *Netherlands Software Metrics Association* (NESMA); pelo Manual de Práticas de Contagem de Pontos de Função Versão 4.3.1, publicado pelo *International Function Point Users Group* (IFPUG); pelo Roteiro de Métricas de Software do SISP Versão 2.3 e Guia de Contagem de Pontos de Função do SISP para Projetos *Data Warehouse*, publicados pela Secretaria de Logística da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; e pelo Guia de Contagem de Pontos de Função do Núcleo de Métricas de Software (NMS) do PJERJ (Anexo E).
- q) Além disso, nos casos em não for possível a aplicações dos Pontos de Função será utilizada as Story Points que é uma unidade de complexidade de esforço para construir um pedaço de software ou completar uma tarefa¹. A atribuição de Story Points se faz por meio do pôker do planejamento, conforme o artigo "Planning Poker or How to avoid analysis

¹ <https://agileschool.com.br/story-points-entenda-de-uma-vez-por-todas-como-fazer-estimativas/>. Acesso em 14/03/2024.



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

paralysis while release planning”² de James Grenning e o livro SCRUM: A arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo de Jeff Sutherland

- r) Os serviços serão executados por profissionais da CONTRATADA, sendo vedada a subcontratação de empresas para prestação dos serviços objeto deste contrato, exceto quanto ao objeto contagem de pontos de função.
- s) A CONTRATADA deve alocar os profissionais com perfis e qualificações estabelecidos no contrato, mantendo todas as condições de habilitação e qualificação durante toda a vigência contratual.
- t) A garantia dos serviços desenvolvidos será obrigatória e abrange todo o prazo de vigência contratual, tendo, como prazo final, a data do término contratual.
- u) A CONTRATADA deverá disponibilizar estrutura para recebimento de demandas, através de sistema informatizado, no horário de expediente regular, das 8:00h às 22:00h.
- v) A contratação implica em necessidade de cessão de direitos autorais dos produtos entregues pela CONTRATADA em benefício do CONTRATANTE.
- w) Todos os produtos desenvolvidos pela CONTRATADA deverão ser entregues ao CONTRATANTE, que terá o direito de propriedade intelectual sobre os produtos e artefatos gerados nas etapas de desenvolvimento, de forma permanente, sendo vedada a alienação, transferência, cessão, divulgação, utilização ou qualquer outro ato que transfira à CONTRATADA ou a terceiros direitos sobre os produtos e artefatos produzidos em decorrência do contrato sem autorização, expressa e por escrito, do CONTRATANTE.
- x) Especificação de um plano de transição dos serviços para assegurar a continuidade dos serviços ao término do contrato.
- y) A CONTRATADA encaminhará ao Gestor do Contrato, no primeiro mês de vigência da contratação, a relação nominal dos profissionais que prestarão os serviços, com endereço residencial, telefones, Identidade e CPF, em meio digital, em arquivo pdf, juntamente com os documentos que comprovam que estes atendem as exigências do perfil profissiográfico e que serão analisados pelo Fiscal do Contrato, devendo tal procedimento ser adotado no caso de qualquer substituição de profissionais, ocorrida durante a execução do contrato.

² GRENNING, James. Planning poker or how to avoid analysis paralysis while release planning. **Hawthorn**

Woods: Renaissance Software Consulting, v. 3, p. 22-23, 2002.



- z) A CONTRATADA executará os serviços por intermédio de equipe especializada, cuidando para que estes se desenvolvam sob o gerenciamento de seu Preposto e de seu Gerente de Operação de Tecnologia da Informação.
- aa) A CONTRATADA controlará a frequência dos seus profissionais no que diz respeito à assiduidade e à pontualidade.
- bb) O presente contrato não poderá ser objeto de cessão ou transferência, no todo ou em parte.

8 - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A decisão de não parcelar a solução para a contratação de serviços especializados na área de tecnologia da informação para o Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro está fundamentada na experiência prévia e nas características técnicas intrínsecas aos serviços requisitados. Historicamente, a administração optou por licitar contratações segmentadas conforme as distintas áreas de negócio do Tribunal, resultando em contratos específicos para sustentação e projetos em áreas judiciais, financeiras, de pessoal, e demais áreas administrativas.

Contudo, a análise técnica revelou que o parcelamento do objeto proposto para esta contratação não é viável. Os serviços de desenvolvimento e sustentação de sistemas apresentam uma interdependência significativa, onde um projeto ou sistema em ambiente de produção, requerendo manutenção evolutiva ou adaptativa, pode simultaneamente manifestar defeitos que demandam correção por meio do serviço de sustentação. A divisão desses serviços entre diferentes prestadores resultaria em um aumento substancial na complexidade da execução, conduzindo a problemas nas manutenções evolutivas, adaptativas e na própria sustentação das aplicações existentes, o que acarretaria prejuízos significativos para o Tribunal.

Dessa forma, considerando os princípios de eficiência e economicidade, bem como a necessidade de garantir a integridade e a continuidade dos serviços de TI, optou-se por uma contratação unificada. Essa abordagem permite não apenas uma gestão mais eficaz e coesa dos serviços prestados, mas também assegura a manutenção da qualidade e da segurança dos sistemas do Tribunal, evitando discontinuidades e otimizando a aplicação dos recursos públicos.

9 – DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

O objetivo desta contratação é oferecer uma estrutura de TI robusta e adaptável, capaz de responder eficazmente às demandas variadas e dinâmicas do Tribunal, assegurando a contínua evolução, segurança e eficiência dos sistemas de informação.

	PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
	ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP
	Processo Administrativo nº: 2023-06113351

A presente contratação pretende alcançar os seguintes benefícios:

- a) **Produtividade:** Aumento da produtividade do desenvolvimento, manutenção e implantação dos sistemas do TJERJ;
- b) **Agilidade Processual:** Redução significativa nos tempos de tramitação dos processos, através da automação de tarefas e da análise rápida de dados processuais.
- c) **Maior flexibilidade:** Flexibilidade e agilidade no atendimento das demandas de desenvolvimento e manutenção de sistemas do CONTRATANTE, em diferentes tipos de tecnologia;
- d) **Maior celeridade da prestação jurisdicional:** Visto que, operações essenciais para o desempenho das atividades institucionais estão fortemente dependentes dos serviços informatizados.
- e) **Otimização de Recursos:** Aumento na eficiência operacional com a redistribuição de recursos humanos para funções que demandam complexidade e julgamento crítico.
- f) **Inovação no Judiciário:** Posicionamento do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro como referência em inovação e uso de tecnologia no sistema judiciário brasileiro.
- g) **Acessibilidade e Transparência:** Facilitação do acesso à informação e aumento da transparência para os cidadãos, com a utilização de interfaces amigáveis e sistemas de consulta inteligente.
- h) **Sustentabilidade:** Contribuição para práticas sustentáveis com a redução do uso de papel e outros insumos físicos, alinhado às políticas de responsabilidade socioambiental.

Para alcançar estes objetivos e benefícios, a execução dos serviços contemplará a elaboração de artefatos em cada fase do desenvolvimento de sistemas, seguindo as práticas de codificação segura e aderindo às metodologias ágeis, como o SCRUM, para otimizar a entrega e garantir a qualidade dos produtos finais.



A escolha da solução proposta para esta contratação foi orientada pelo princípio da economicidade, buscando-se a melhor relação custo-benefício. A análise de economicidade considerou a eficácia e eficiência que a solução apresenta em relação ao atendimento das necessidades da Administração, demonstrando ser a mais vantajosa, não apenas em termos financeiros, mas também pela sua capacidade de atender de forma plena e adequada os objetivos e as demandas do órgão.

Além disso, a solução proposta visa otimizar o uso dos recursos humanos disponíveis, promovendo a capacitação e o aproveitamento eficiente das competências dos servidores envolvidos. Isso visa melhorar os processos internos e, por consequência, ampliar a qualidade e a produtividade das atividades desenvolvidas, garantindo uma gestão mais eficiente e eficaz.

No que se refere aos recursos materiais e financeiros, a proposta de contratação enfatiza a importância de um planejamento estratégico que permita a utilização racional e sustentável desses recursos. A seleção da solução considerou não apenas o custo inicial, mas também os custos operacionais e de manutenção a longo prazo, buscando minimizar impactos financeiros e ambientais e promover a sustentabilidade.

Com a implementação da solução escolhida, espera-se alcançar um significativo avanço na qualidade dos serviços prestados pela Administração, com impactos diretos na satisfação dos usuários e na agilidade e precisão das respostas às demandas sociais. A contratação pretende, adicionalmente, estabelecer um marco na gestão de recursos, promovendo a transparência, a responsabilidade fiscal e o desenvolvimento sustentável.

Em suma, a contratação proposta está alinhada com os princípios de eficiência, economicidade e sustentabilidade, visando assegurar o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis e a maximização dos benefícios para a Administração e para a sociedade.

10 - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Para fomentar a execução dos serviços, o TJERJ deverá promover ações necessárias para o cumprimento do contrato por parte da contratante, conforme descrito a seguir:

- a) Disponibilização de local físico para alocação de postos de trabalho nas dependências do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro podendo ser adotada excepcionalmente a modalidade home office;
- b) Definições dos servidores que farão parte da equipe de fiscalização técnica e gestão contratual;



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO A - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo Administrativo nº: 2023-06113351

- c) Acompanhamento rigoroso durante a execução dos serviços e gestão do contrato; e
- d) No tocante a devida fiscalização de contrato, sugere-se que o Tribunal tome as providências necessárias para munir os futuros fiscais de informações relacionadas à plena execução deste contrato, fornecendo, se necessário, curso de capacitação específico voltado para fiscalização de contrato de prestação de serviços terceirizados.

11 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há contratação correlata e/ou interdependentes ao objeto desta contratação.

12 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A natureza do serviço, focada em desenvolvimento, sustentação e manutenção de sistemas de informação, não apresenta impactos ambientais diretos que necessitem de medidas mitigadoras específicas. No entanto, a CONTRATADA deverá cumprir, no que couber, as orientações da Instrução Normativa nº 01/2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (SLTI/MPOG), referente aos critérios de Sustentabilidade Ambiental.

13 - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO

Em observância ao disposto no § 2º do art. 18 da Lei 14.133/2021, conclui-se:

- ☒ **SER adequada a contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.**
- ☐ **NÃO SER adequada a contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.**

Rio de Janeiro, 30 de abril de 2024.

Unidade Organizacional Requisitante: SGTEC-GBTEC

Gestor do futuro contrato: (nome e matrícula)

Gestor do Contrato – Thomaz Gaio Santos Soriano – 400000229

Integrantes da Unidade Requisitante (se houver)

Integrante Requisitante – Luiz Claudio de Azevedo Chaves - 80489

Integrante Requisitante substituto – Renata Brício Vianna - 400000221

Integrantes da Unidade Técnica (se houver)

Integrante Técnico – Thomaz Gaio Santos Soriano - 400000229

Integrante Técnico Substituto – Renata Brício Vianna - 400000221