



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE PERNAMBUCO
Av. Gov. Agamenon Magalhães, 1.160 - Bairro Graças - CEP 52010-904 - Recife - PE

DOCUMENTO de OFICIALIZAÇÃO da DEMANDA

1 IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

1.1 Título:

Contratação de empresa ou formação de acordo, termo ou convênio para execução de serviços técnicos especializados, sob demanda, em desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação para utilização de inteligência artificial nos processos finalísticos.

1.2 Unidade Demandante:

Seção de Desenvolvimento e Inteligência Artificial (SEDIA)

1.3 Responsável pela Unidade Demandante:

Nome: Mônica Farah
Matrícula: 309.16.340
Telefone: (81) 3194-9440
E-mail: monica.farah@tre-pe.jus.br

2 CONTEXTO DE NEGÓCIO

2.1 Situação Atual:

"Ser um Tribunal de Excelência, considerando a opinião de usuários e servidores, bem como indicadores objetivos de produtividade e qualidade". Esta é a atual visão estratégica da Justiça Eleitoral do estado de Pernambuco. Fundamental reconhecer que o investimento em inovação potencializa as ações que poderão trazer a notoriedade esperada.

Considerando que o Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco (TRE-PE) reconhece a importância e necessidade desse investimento em inovação, os seus documentos de planejamento estratégico apresentam os seguintes objetivos:

- Planejamento Estratégico Institucional (ciclo 2021 – 2026):
 - Objetivo 2: Promover a evolução dos serviços;
 - Objetivo 11: Aprimorar a estratégia de tecnologia da informação e comunicação e proteção de dados.
- Plano Diretor de TIC (PDTIC, ciclo 2021 – 2022):
 - Objetivo 2: Promover Transformação Digital;
 - Objetivo 7: Aprimorar a Segurança da Informação e a Gestão de Dados;
 - Objetivo 8: Promover Serviços de Infraestrutura e Soluções Corporativas.

Cabe salientar porém que diversos órgãos de governo e a própria iniciativa privada carecem de recursos próprios de pessoal especializado nas áreas de TIC, notadamente na área de Inteligência Artificial, para manterem, evoluírem e inovarem na operação de seus negócios.

Para minimizar esta desproporção, muitas organizações optam por terceirizar parte dos serviços, geralmente aqueles envolvendo atividades meio, de modo a centralizar a execução das atividades fim e a inteligência do negócio em seu quadro de pessoal próprio. No âmbito do serviço público, tal abordagem é amplamente adotada e está amparada pelos ditames legais, a exemplo do guia de boas práticas em contratação de soluções de tecnologia da informação do TCU e da Resolução CNJ nº 182/2013, os quais abrangem especificamente terceirização de serviços de TIC. Mas, considerando que atualmente diversas instituições públicas estão empenhadas em produzir inovações tecnológicas, também é possível firmar acordos, termos ou convênios, de modo que o objeto seja de interesse recíproco das partes.

Dentre os benefícios do uso da Inteligência Artificial, destacam-se a redução de falhas e a otimização dos processos informatizados, o auxílio na tomada de decisões, bem como uma maior agilidade no cumprimento de metas.

Por fim, é preciso trazer ao conhecimento a oportunidade citada na Matriz SWOT* do PDTIC, qual seja a criação de Políticas públicas

instituídas pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ). Neste sentido, o CNJ, de modo a facilitar o desenvolvimento e o compartilhamento de projetos de inovação em todo o Poder Judiciário, instituiu através da Resolução nº 332/2020, o Sinapses, que é uma plataforma nacional de armazenamento, treinamento supervisionado, controle de versionamento, distribuição e auditoria dos modelos de Inteligência Artificial. Importante frisar que o Sinapses foi vencedor do Prêmio de Inovação na categoria Prestação de Serviços da 3ª edição do Expojud – Congresso de Inovação, Tecnologia e Direito para o ecossistema de Justiça, em 2020. Em julho de 2021, 4 servidores da SEDIA realizaram o curso “Treinamento EaD sobre inteligência artificial – Uma abordagem com uso do SINAPSES”.

A SEDIA, criada em 2020, tem realizado diversas capacitações na área de inteligência artificial, através dos cursos inseridos no Plano Anual de Capacitação, porém ainda carece da experiência necessária para tornar mais célere o processo de desenvolvimento utilizando inteligência artificial. Dito de outra forma, é a diferença entre teoria e prática, existente nesse período de evolução e aprendizado pela unidade. Desse modo, a SEDIA entende que buscar a experiência prática em uma instituição que já detenha esse conhecimento e que possua em seu quadro especialistas em Inteligência Artificial, poderá minimizar o tempo de aprendizagem da unidade quanto ao tema de IA.

Cabe ressaltar ainda que o Decreto Federal nº 10.426/2020 permite a descentralização de créditos entre órgãos e entidades da administração pública federal integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, por meio da celebração de termo de execução descentralizada.

Em 18/07/2022, foi firmado entre o TRE-PE e a UFPE o Termo de Execução Descentralizada n.º 01/2022, SEI nº. 0024880-03.2021.6.17.8000.

**O termo SWOT é um acrônimo para forças (Strengths), fraquezas (Weaknesses), oportunidades (Opportunities) e ameaças (Threats). As oportunidades e ameaças são originadas do ambiente externo e a organização não exerce controle sobre elas. Já as fraquezas e forças espelham a realidade interna da organização.*

2.2 Descrição da Oportunidade ou do Problema:

- a) Garantir a dedicação exclusiva de profissionais de TIC no desenvolvimento de modelos de inteligência artificial visando alcançar mais rapidamente os objetivos estratégicos.
- b) Otimizar a tomada de decisão dos processos judiciais.
- c) Investir em ferramentas que aumentem o ganho em produtividade, considerando o excesso de demanda e a escassez de recursos.
- d) Necessidade de aderência à plataforma nacional de armazenamento, treinamento, versionamento, distribuição e auditoria dos modelos de inteligência artificial - SINAPSES, instituído pelo CNJ (Res. nº 332/2020), com recomendação de participação para todos os órgãos do poder judiciário nacional.

2.3 Motivação da Demanda:

Comprovadamente, o uso da Inteligência Artificial (IA) otimiza os processos informatizados, além de também reduzir falhas. Para o TRE-PE, muitos são os benefícios que podem ser agregados com a utilização da IA, tais como como o fornecimento de um serviço de informação 24 horas ao cidadão, o apoio ao processo eleitoral e o auxílio na tomada de decisões pelos gestores. Todos esses benefícios estão intrinsecamente ligados ao Objetivo 02 (Promover a evolução dos serviços) do Planejamento Estratégico Institucional (PEI) 2021 – 2026 do TRE-PE e suas iniciativas correlatas.

Nessa perspectiva, estão previstas duas ações a serem realizadas pela SEDIA:

1. Evolução da assistente virtual JULIA, com inclusão de processamento de linguagem natural.
2. Apoiar o processo eleitoral, principalmente no julgamento de prestação de contas eleitorais.

Com relação à assistente virtual JULIA, já existente no site do TRE-PE e no Telegram, ela tem a função de auxiliar o eleitor a encontrar informações e solicitar serviços. O projeto contempla a evolução de JULIA, que passará a aprender por meio de constantes interações com o eleitor, visando tornar o seu atendimento mais assertivo. Para tanto, técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) serão empregadas para realizar o processamento e reconhecer palavras-chave. A partir dessas palavras-chave, definidas juntamente com o TRE-PE, poder-se-á gerar um guia para auxílio ao eleitor em sua tomada de decisão. De forma análoga, técnicas de Inteligência Artificial serão utilizadas para aprender padrões de comportamento dos usuários com o objetivo de melhorar a experiência do eleitor com o tempo.

No que se refere à ação de apoiar o processo eleitoral, parte da solução será acompanhar de forma pró-ativa os prazos das publicações do rito eleitoral, auxiliando a identificar se todos os passos foram cumpridos no tempo adequado. Outra funcionalidade será a de ocultar informações pessoais de terceiros em documentos que fazem parte dos processos de prestação de contas dos candidatos. A solução semi-automatizada deverá apoiar o analista na definição de que informações deverão ser ocultadas e proceder com a ocultação dessas partes nos documentos. Para tanto, deverá ser construída uma base de conhecimento a se utilizada para indicar as partes dos documentos que devem ser ocultados. É importante que essa base possa ser modificada para que a mesma seja passível de melhorias à medida que mais documentos sejam analisados.

Ainda deverá ser desenvolvida uma solução para apoiar a uniformidade e acelerar os julgamentos das contas eleitorais durante o ano seguinte à eleição. Devido à subjetividade, é importante que as interpretações nos julgamentos durante todo o ano seguinte sejam

consistentes entre si. A solução automatizada auxiliará o analista na indicação de como outros processos na mesma situação foram julgados. Para essa atividade serão empregadas técnicas de processamento de linguagem natural e aprendizado de máquina, com o objetivo de identificar e selecionar as partes dos documentos que são mais importantes para a tarefa em questão e utilizar modelos de IA para gerar previsões e sugestões de decisões.

2.4 Resultados Pretendidos:

- a) Aceleração do desenvolvimento de sistemas finalísticos baseados em inteligência artificial.
- b) Incremento da capacidade de colaboração e aderência do regional à plataforma SINAPSES, instituída pelo CNJ (Resolução nº 332/2020).
- c) Equilíbrio entre a capacidade produtiva da área de desenvolvimento de sistemas e a demanda deste Regional.
- d) Ampliação da capacidade de manutenção e sustentação de sistemas das áreas jurisdicional e administrativa deste Tribunal.
- e) Entrega de projetos estratégicos com minimização de prejuízos em escopo e prazos.

2.5 Alinhamento Estratégico:

Esta aquisição está alinhada com:

- Planejamento Estratégico Institucional (ciclo 2021 – 2026):
 - Objetivo 2: Promover a evolução dos serviços;
 - Objetivo 11 – Aprimorar a estratégia de tecnologia da informação e comunicação e proteção de dados.
- Plano Diretor de TIC (PDTIC, ciclo 2021 – 2022):
 - Objetivo 2: Promover Transformação Digital;
 - Objetivo 7: Aprimorar a Segurança da Informação e a Gestão de Dados;
 - Objetivo 8: Promover Serviços de Infraestrutura e Soluções Corporativas.
- Plano de Contratações Anual 2023, sob o sequencial de contratação 31.

3 CONTEXTO DA DEMANDA

3.1 Ciclo de Vida da Demanda

3.1.1 *Qual a expectativa de tempo de utilização ou validade da solução objeto da demanda?*

Menos de 1 ano De 1 a 3 anos Mais de 3 anos

3.1.2 *Trata-se de uma demanda com caráter definitivo ou temporário? Há algum fato já conhecido que poderá implicar a descontinuidade da demanda ou a sua substituição?*

Definitivo dentro do período da contratação ou do acordo, termo ou convênio firmado para execução do serviço, que deverá ser de dois anos. O serviço poderá ser renovado após o término de sua validade.

3.2 Clientes que farão uso da solução (objeto da demanda) ou serão beneficiados.

Os eleitores serão beneficiados com a evolução da assistente virtual JULIA. Já a Comissão de Prestação de Contas Eleitorais - COECE, bem como todas as zonas eleitorais do TRE de Pernambuco serão beneficiadas com as funcionalidades implementadas para apoiar o processo eleitoral.

3.2.1 *Demanda de âmbito Interno ao TRE:*

Até 1 Unidade 2 ou 3 Unidades 4 ou mais Unidades do TRE

3.2.2 *Demanda de âmbito Externo ao TRE:*

Até 1 órgão 2 ou 3 órgãos 4 ou mais órgãos não se aplica

3.3 Expectativa de entrega da solução.

A solução deverá ser disponibilizada até 30/06/2023.

3.4 Integrante Demandante:

Nome: Mônica Farah

Matrícula: 309.16.340

Telefone: (81) 3194-9440

E-mail: monica.farah@tre-pe.jus.br

Integrante técnico:

Nome: Paulo André Portela da Fonte

Matrícula: 309.16.978

Telefone: (81) 3194-9441

E-mail: paulo.fonte@tre-pe.jus.br

4 ANEXOS

Não se aplica.

5 AUTORIZAÇÃO

De acordo, encaminhe-se à Diretoria Geral.

Em: 17/11/2022.

Devem assinar este documento o responsável pela área demandante, sua chefia imediata e o titular da unidade.



Documento assinado eletronicamente por **MOAB DE MORAIS LOPES, Coordenador(a) em Exercício**, em 29/11/2022, às 15:35, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **MÔNICA FARAH, Chefe de Seção**, em 30/11/2022, às 09:40, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **GEORGE CAVALCANTI MACIEL FILHO, Secretário(a)**, em 30/11/2022, às 13:38, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.tre-pe.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **2059106** e o código CRC **0F2ED9B1**.

**Estudos Técnicos Preliminares**
Contratação de TIC**1. Análise de Viabilidade da Contratação****1.1. Descrição Sucinta do Objeto**

Desenvolvimento de solução para utilização de inteligência artificial no que se refere a:

- serviços de atendimento ao eleitor, com o objetivo de auxiliá-lo a encontrar informações e solicitar serviços;
- análise e julgamento das prestações de contas eleitorais, inclusive ocultando informações pessoais de terceiros em documentos que fazem parte dos processos;
- acompanhamento de prazos das publicações do rito eleitoral.

1.2. Unidade Demandante

Nome da Unidade Demandante	Sigla da Unidade Demandante
Seção de Design e Inteligência Artificial	SEDIA

1.3. Referência ao DOD e ao Termo de Ciência da Equipe de Planejamento

Documento de Oficialização da Demanda	2059106
Termo de Ciência da Equipe de Planejamento	2089983

1.4. Necessidades e Requisitos do Objeto**1.4.1. Necessidade**

Visando atender o Objetivo 02 (Promover a evolução dos serviços) do Planejamento Estratégico Institucional (PEI) 2021 – 2026 do TRE-PE, foram propostas duas ações a serem realizadas pela SEDIA com utilização de Inteligência Artificial (IA):

1. Evoluir a assistente virtual JULIA, com inclusão de processamento de linguagem natural.
2. Apoiar o processo eleitoral.

1.4.2. Requisitos**1.4.2.1. Requisitos de negócio**

A assistente virtual JULIA, já existente no site do TRE-PE e no Telegram, tem a função de auxiliar o eleitor a encontrar informações e solicitar serviços. O projeto relacionado à primeira ação contempla a evolução de JULIA, que passará a aprender por meio de constantes interações com o eleitor, visando tornar o seu atendimento mais assertivo. Para tanto, técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) serão empregadas para realizar o processamento e reconhecer palavras-chave. A partir dessas palavras-chave, definidas juntamente com o TRE-PE, poder-se-á gerar um guia para auxílio ao eleitor em sua tomada de decisão. De forma análoga, técnicas de Inteligência Artificial serão utilizadas para aprender padrões de comportamento dos usuários com o objetivo de melhorar a experiência do eleitor com o tempo.

No que se refere ao apoio ao processo eleitoral, parte da solução será acompanhar de forma pró-ativa os prazos das publicações do rito eleitoral, auxiliando a identificar se todos os passos foram cumpridos no tempo adequado, como, por exemplo o prazo de publicação dos editais de geração de mídias e de preparação de urnas. Também pretende-se ocultar informações pessoais de terceiros em documentos que fazem parte dos processos de prestação de contas dos candidatos. A solução, semi-automatizada, deverá apoiar o analista na definição de que informações deverão ser ocultadas e proceder com a ocultação dessas partes nos documentos. Para tanto, deverá ser construída uma base de conhecimento a ser utilizada para indicar as partes dos documentos que devem ser ocultadas. É importante que essa base possa ser modificada para que a mesma seja passível de melhorias à medida que mais documentos sejam analisados.

Por fim, a solução deverá apoiar o julgamento das contas eleitorais, quanto à uniformidade e à rapidez dos julgamentos. Devido à subjetividade, é importante que as interpretações nos julgamentos sejam consistentes entre si. A solução automatizada auxiliará o analista na indicação de como outros processos na mesma situação foram julgados. Para essa atividade serão empregadas técnicas de processamento de linguagem natural e aprendizado de máquina, com o objetivo de identificar e selecionar as partes dos documentos que são mais importantes para a tarefa em questão e utilizar modelos de IA para gerar previsões e sugestões de decisões.

Vê-se, portanto, que o objeto a ser contratado é solução única, inexistente no mercado, seja pela especificidade do tema (processo eleitoral) ou pela inovação. Por isso, precisa ser implementada por equipe especializada com conhecimento e experiência em *machine learning*, processamento de linguagem natural, que são áreas da inteligência artificial, além de conhecimento e experiência em engenharia de software.

1.4.2.2. Requisitos legais

- Decreto nº 10.426, de 16 de julho de 2020, que dispõe sobre a descentralização de créditos entre órgãos e entidades da administração pública federal integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, por meio da celebração de termo de execução descentralizada.
- Decreto nº 7.845, de 14 de novembro de 2012, que regulamenta procedimentos para credenciamento de segurança e tratamento de informação classificada em qualquer grau de sigilo.
- Resolução nº 433, de 29 de novembro de 2022, que dispõe sobre o macroprocesso de contratações do Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco (TRE-PE).
- Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública;
- Resolução CNJ nº 468, de 15 de julho de 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;
- Resolução nº 04/2018 - CONSAD UFPE (<https://www.ufpe.br/documents/398575/1383356/Res+2018+04+CONSAD.pdf>);
- Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, que dispõe sobre a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

1.4.2.3. Requisitos temporais

Para maior efetividade, a solução a ser desenvolvida deve considerar os seguintes períodos:

- OUTUBRO/2023

A demanda de requisições do eleitor para serviços ou esclarecimento de dúvidas é sempre constante, apesar de ser mais intensa em períodos eleitorais. A assistente virtual JULIA deve estar apta a realizar o atendimento

aos eleitores a partir de outubro de 2023, propiciando maior tempo para os ajustes na interação.

- MAIO/2024

O cadastro eleitoral é fechado para solicitações de novos títulos, transferência de domicílio eleitoral e revisão dos dados do eleitor. A partir desse período, as atividades eleitorais são intensificadas. Então, o software deve monitorar a publicação dos atos de comunicação do rito eleitoral.

- AGOSTO/2024

Encerramento do registro de candidaturas. Considera-se que a partir desse mês as informações das candidatas e dos candidatos serão divulgadas na internet. O software deve ocultar informações pessoais de terceiros em documentos enviados pelos candidatos para fins de prestação de contas.

- OUTUBRO/2024

Após a divulgação dos eleitos, inicia-se o julgamento da prestação de contas dos candidatos. O software deve auxiliar nessa atividade, que geralmente se prolonga até o final do primeiro semestre do ano subsequente ao pleito.

1.4.2.4. Requisitos de segurança da informação

- a) A infraestrutura do provedor do serviço deve estar em conformidade com as normas de Segurança da Informação ABNT NBR ISO/IEC 27.001:2013 e ABNT NBR ISO/IEC 27.002:2013.
- b) A fornecedora do software deve declarar que conhece a Política de Segurança da Informação do TRE-PE e normas relacionadas, disponíveis em <https://www.tre-pe.jus.br/transparencia-e-prestacao-de-contas/igpd/legislacao-correlata-e-politicas>.
- c) Os dados e informações resultantes do software a ser desenvolvido deverão residir exclusivamente em território nacional, incluindo replicação e cópias de segurança (backups).
- d) Os dados e metadados não poderão ser fornecidos a terceiros e/ou usados pelo provedor para fins diversos do necessário para funcionamento da solução sem autorização formal do TRE-PE.
- e) O software deve permitir comunicação segura entre clientes e servidor através do protocolo HTTPS, quando aplicável.

1.4.2.5. Requisitos funcionais

O software de assistente virtual deverá:

- a) Cadastrar menus de interação com o usuário.
- b) Cadastrar prováveis perguntas feitas pelo usuário.
- c) Cadastrar respostas a serem dadas aos usuários.
- d) Cadastrar fluxo entre perguntas e respostas.
- e) Emitir relatórios de monitoramento e acompanhamento das interações com o usuário.
- f) Interagir com o usuário utilizando processamento de linguagem natural.

O software de monitoramento de atos de comunicação deverá:

- a) Coletar documentos publicados nos veículos oficiais de comunicação, tais como DJe, Mural Eletrônico, LEGIS.
- b) Classificar os documentos coletados em seus respectivos tipos: edital, ata etc.
- c) Checar previamente se as publicações foram realizadas dentro do prazo previsto em norma.
- d) Alertar prazos para publicações ainda não realizadas.
- e) Realizar marcação de confirmação da publicação realizada, em sistema específico do TRE-PE, após o término do procedimento.

O software de ocultação de dados pessoais deverá:

- a) Analisar documentos que fazem parte dos processos de prestação de contas dos candidatos.
- b) Identificar as informações que devem ser ocultadas nesses documentos.
- c) Proceder à ocultação das informações nos documentos.

O software de apoio à prestação de contas eleitorais deverá:

- a) Coletar peças processuais referentes à prestação de contas dos candidatos do PJe (1º e 2º graus).
- b) Classificar as peças processuais de acordo com rótulos pré-determinados: aprovada sem ressalva, aprovada com ressalva, desaprovada, não apresentada.
- c) Gerar as sentenças padrão a partir da classificação obtida.
- d) Inserir as sentenças geradas no PJe.

1.4.2.6. Requisitos não funcionais

- a) O software deve utilizar o Sinapses, plataforma padrão do Judiciário para iniciativas de IA, instituída pelo CNJ (Resolução nº 332/2020), que tem como principais funcionalidades a hospedagem e o treinamento de modelos através de aprendizagem supervisionada.
- b) O software deve gerar registros de log para fins de auditoria.
- c) O software deve ser aderente ao Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico (e-MAG).
- d) O software deve permitir a integração com os canais de comunicação Whatsapp, Telegram e chat do site eletrônico do TRE-PE, e também com PJe, Mural Eletrônico, Cadastro Eleitoral e Registro de Candidaturas, quando pertinente.

1.4.2.7. Requisitos de garantia e manutenção

- a) Serão fornecidos a garantia e o suporte necessários para todos os serviços, durante a vigência da execução do desenvolvimento, não repassando, ao TRE-PE, qualquer tipo de ônus por eventuais necessidades de reexecução de serviços.
- b) Serão fornecidas sem ônus todas as atualizações e correções (software), durante a vigência da execução do desenvolvimento.
- c) Deverá haver o repasse de conhecimento para os servidores do Tribunal, para posterior internalização da manutenção e possibilidade de evolução do serviço a ser contratado.

1.5. Benefícios Esperados

1. Acelerar o desenvolvimento de sistemas finalísticos baseados em inteligência artificial.
2. Incrementar a capacidade de colaboração e aderência do Tribunal Regional à plataforma SINAPSES, instituída pelo CNJ (Resolução nº 332/2020).
3. Equilibrar a capacidade produtiva da área de desenvolvimento de sistemas com a demanda deste Regional.
4. Ampliar a capacidade de manutenção e sustentação de sistemas das áreas jurisdicional e administrativa deste Tribunal.
5. Entregar projetos estratégicos com minimização de prejuízos em escopo e prazos.

1.6. Quantidade a ser Contratada e Justificativa

Para atendimento da demanda, foi identificada a necessidade de desenvolvimento de quatro softwares principais, sem prejuízo de outros softwares auxiliares que se façam necessários:

- 1) Assistente virtual com processamento de linguagem natural.
- 2) Software de monitoramento de prazos.
- 3) Software para ocultação de dados pessoais.
- 4) Software de apoio à prestação de contas.

1.7. Correlação ou Interdependência com outra Contratação do Órgão

Não há correlação com outra contratação do órgão.

1.8. Alinhamento Estratégico

Objetivo(s) Estratégico(s) do Planejamento Estratégico Institucional (PEI) do TRE-PE:	Objetivo 02: Promover a evolução dos serviços. Objetivo 06: Aprimorar a gestão da integridade.
Objetivo(s) Estratégico(s) do Plano Diretor de TIC (PDTIC) do TRE-PE:	Objetivo 2: Promover Transformação Digital. Objetivo 7: Aprimorar a Segurança da Informação e a Gestão de Dados. Objetivo 8: Promover Serviços de Infraestrutura e Soluções Corporativas.
Sequencial no Plano de Contratações Anual:	Sequencial 31 do PCA 2023: Prestação de serviços de TIC com aplicação de IA (Inteligência Artificial) nos processos finalísticos.
Referência a outros Planos, se houver:	Não há.

1.9. Soluções Existentes no Mercado

1.9.1. Soluções Encontradas

Inicialmente, faz-se necessário esclarecer que o objeto a ser contratado é solução única, inexistente no mercado, seja pela especificidade do tema (processo eleitoral) ou pela inovação. Por isso, precisa ser implementada por equipe especializada e com conhecimento e experiência em *machine learning*, processamento de linguagem natural, que são áreas da inteligência artificial, além de conhecimento e experiência em engenharia de software.

Machine Learning é uma sub-área da inteligência artificial que estuda o reconhecimento de padrões através dos dados. O aprendizado de máquina é utilizado para melhorar processos, produtos e serviços. Isso é possível porque aprendemos com os dados que coletamos. Inspirado na forma como aprendemos, através da capacidade humana de detectar diversos tipos de padrões, os cientistas ampliaram as áreas de atuação do Machine Learning. Além disso, levando em conta a forma como nos comunicamos, enxergamos e até mesmo como nossos neurônios reagem a um estímulo, floresce também na inteligência artificial sub-áreas como **Processamento de Linguagem Natural - PLN, Visão computacional, Deep Learning** e tantas outras.

Processamento de linguagem natural - PLN e Visão Computacional são áreas com grandes potenciais para exploração e desenvolvimento de aplicações reais. Um exemplo em PLN são os **Chatbots** cada vez mais "humanizados" que resolvem problemas sem intervenção humana. Já na visão computacional temos modelos que analisam uma imagem, como, por exemplo, uma radiografia, auxiliando um médico na detecção de fraturas.

Esse mercado pulsante que utiliza tecnologias mais avançadas, como PLN e Visão Computacional, atingiu grau suficiente de qualidade, impulsionado pelo poder do **Deep Learning**. Esta técnica de aprendizado profundo que combina uma série de "neurônios" em camadas para solução de problemas complexos está abrindo portas e gerando uma ruptura na forma como resolvemos os grandes desafios no aprendizado de máquinas.

Com o avanço da tecnologia, está cada vez maior a quantidade de dados disponíveis para análises avançadas. Desta forma, a área de **Ciência de Dados** emergiu auxiliando empresas e profissionais em suas tomadas de decisões: por isso, cresce a demanda por especialistas na área e o desenvolvimento de uma cultura de dados. Um Cientista de Dados é geralmente responsável pela organização, limpeza e análise de dados, propiciando decisões de negócios. Eles são bem equipados para analisar grandes quantidades de dados, explorar conjuntos de dados para identificar informações valiosas, criar modelos preditivos e executar projetos de ciência de dados. É uma pessoa que é analista, sabe programação, sabe Machine Learning e tem perspicácia em áreas de negócios. Tudo isso, claro, além do conhecimento Matemático e Estatístico envolvido em cada técnica de análise ou Machine Learning utilizadas. Quando comparado com um estatístico, um Cientista de Dados sabe muito mais sobre programação. No entanto, quando comparado a um Engenheiro de Software, ele sabe muito mais sobre estatística do que sobre programação.

A função normalmente exige:

- Pesquisar e desenvolver modelos estatísticos para análise.
- Compreender melhor as necessidades da empresa e desenvolver soluções possíveis, colaborando com os departamentos de engenharia e gerenciamento de produtos.
- Comunicar resultados e conceitos estatísticos aos principais líderes de negócios.
- Usar bancos de dados e projetos apropriados para otimizar os esforços conjuntos de desenvolvimento.
- Desenvolver modelos e algoritmos personalizados.
- Criar processos e ferramentas para ajudar a monitorar e analisar o desempenho e a precisão dos dados.
- Usar a modelagem preditiva para aprimorar e otimizar as experiências dos clientes.
- Desenvolver a estrutura de testes da empresa e testar a qualidade do modelo.

Diante do cenário apresentado, foram identificadas 3 (três) possíveis soluções para atendimento da demanda da presente contratação:

Id	Descrição das Soluções ou Cenários Possíveis
1	Utilizar alocação de servidores do quadro permanente do Tribunal para o desenvolvimento do software.
2	Utilizar o Contrato nº 26/2021 com a empresa Modelar Tecnologia da Informação Ltda., SEI nº 0021579-48.2021.6.17.8000, para desenvolvimento e sustentação de sistemas, vigente atualmente.
3	Realizar Termo de Execução Descentralizada com a Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

Solução 1 - Utilizar alocação de servidores do quadro permanente do Tribunal para o desenvolvimento do software

A SEDIA, criada em 2020, tem realizado diversas capacitações na área de inteligência artificial, através dos cursos inseridos no Plano Anual de Capacitação, porém ainda carece da experiência necessária para tornar mais célere o processo de desenvolvimento utilizando inteligência artificial. Dito de outra forma, é a diferença entre teoria e prática, existente nesse período de evolução e aprendizado pela unidade.

Cabe salientar, ainda, que diversos órgãos de governo e a própria iniciativa privada carecem de recursos próprios de pessoal especializado nas áreas de TIC, notadamente na área de Inteligência Artificial, para manterem, evoluírem e inovarem na operação de seus negócios.

Num primeiro momento, analisamos se os softwares indicados no item "1.6. Quantidade a ser Contratada e Justificativa" poderiam ser desenvolvidos pela própria equipe da SEDIA. Porém, além de a equipe não ter expertise, ela já possui diversas outras atribuições em curso que concorreriam com a nova demanda, objeto deste documento, como por exemplo: manutenções corretivas e evolutivas em sistemas já existentes no Tribunal; suporte técnico aos portais intranet e internet; suporte técnico ao ambiente de ensino a distância; participação em comissões; atuação como suporte tecnológico durante o período eleitoral, etc. Consequentemente, a equipe não conseguiria dedicar o esforço e tempo necessários que o projeto requer. Além disso, existe na STIC um déficit no quantitativo de servidores, de acordo com a quantidade mínima de servidores para a área de TIC estabelecida pelo CNJ, o que, além da inexperiência da equipe, dificultaria ainda mais a possibilidade de desenvolvimento da solução pela equipe da SEDIA. Em 2022, esse déficit foi calculado em 50 servidores, com base nas fórmulas definidas pela Res. CNJ 370/2021 para mensuração da força de trabalho de TIC mínima, conforme demonstrado no SEI nº 0032011-92.2022.6.17.8000.

Solução 2 - Utilizar o contrato com empresa terceirizada, SEI nº 0021579-48.2021.6.17.8000, para desenvolvimento e sustentação de sistemas

Com relação à solução 2, o Contrato nº 26/2021, estabelecido entre a empresa Modelar Tecnologia da Informação Ltda. e o TRE-PE para desenvolvimento e sustentação de sistemas, vigente até setembro de 2022, tem por objeto a prestação de serviços de tecnologia da informação e comunicação na área de desenvolvimento e sustentação de sistemas de informação, sob demanda, mediante ordens de serviço dimensionadas por Horas de Serviço Técnico (HST).

Esse contrato, prevê os seguintes perfis técnicos:

1) Perfil ENGENHEIRO DE SOFTWARE

- Requisitos obrigatórios:

- Formação de nível superior na área específica de Informática (Ciências da Computação, Engenharia de Computação, Sistemas de Informação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, etc.) ou ainda qualquer outro curso superior com especialização na área de informática, com carga horária mínima de 360h comprovado mediante diploma ou certificado.
- Experiência mínima de 2 (dois) anos em levantamento, projeto e construção de softwares, comprovada por meio de contrato de trabalho ou carteira profissional ou declaração de tempo de serviço nos casos de servidores públicos ou documento equivalente de autônomo.

- Requisitos desejáveis:

- Certificação SCJP - Sun Certified Java Professional, ou OCAJ - Oracle Certified Associate Java SE Programmer.
- Experiência de desenvolvimento de sistemas em ambiente JEE (Java Enterprise Edition), Tomcat, JSF (Java Server Faces), Spring Boot, Hibernate, JUnit, Postgres ou Oracle, controle de versão GIT ou SVN, JasperReports e UML (Unified Modelling Language), Spring Web (Spring Rest, Spring MVC e Spring data).
- Experiência de desenvolvimento de sistemas em ambiente Delphi.
- Experiência em desenvolvimento de sistemas móveis (mobile).
- Experiência com o framework Ionic e suas tecnologias (Angular, TypeScript, SQLite, NodeJS, Vue, React).
- Conhecimento da linguagem Python.
- Experiência em bancos de dados relacionais e NoSQL.
- Experiência em modelagem de dados com o uso de ferramentas CASE.
- Conhecimento em Docker, CI/CD, pipelines.
- Experiência nas ferramentas Gitlab, Jenkins, Maven, Gradle, Npm, Ant.
- Boa comunicação interpessoal.
- Conhecimento em metodologias ágeis.

2) Perfil TESTE DE SOFTWARE

- Requisitos obrigatórios:

- Formação de nível superior na área específica de Informática (Ciências da Computação, Engenharia de Computação, Sistemas de Informação, Tecnologia de Desenvolvimento de Sistemas, etc.) ou ainda qualquer outro curso superior com especialização na área de informática, com carga horária mínima de 360h comprovado mediante diploma e certificado.
- Cursos em testes de softwares que somados apresentem carga mínima de 40h, comprovados por diploma e/ou certificados ou experiência comprovada por meio de

declaração ou atestado em pelo menos dois dos itens a seguir:

- Execução de testes de softwares baseados em planos e documentação de teste.
- Noções de Servidores Linux e Arquitetura e Protocolos de Rede TCP/IP.
- JUnit ou TestNG.
- Selenium.
- Execução de testes nos níveis de sistema e de integração de sistema.

- Requisitos desejáveis:

- Certificação SCJP - Sun Certified Java Professional, ou OCAJ - Oracle Certified Associate Java SE Programmer.
- Experiência em execução de testes de softwares em, pelo menos, duas das seguintes plataformas de softwares: web, embarcados, desktop e móveis (mobile).
- Experiência em operação de sistemas operacionais Linux e Windows.
- Experiência em ferramentas de testes de carga/desempenho - Jmeter.
- Conhecimento de padrões de acessibilidade (eMAG 3.1).
- Conhecimento de requisitos de segurança (OWASP).
- Conhecimento das atividades e práticas de teste de software nas metodologias ágeis e no modelo de Processo Unificado de Desenvolvimento de Software.
- Experiência em ferramentas de automação de execução de testes.
- Conhecimento da plataforma JEE (Java Platform Enterprise Edition).

No entanto, os perfis necessários à solução, objeto desta requisição, que são de *machine learning*, *processamento de linguagem natural*, *deep learning* e *ciência de dados* são completamente diversos dos existentes no contrato com a Modelar Tecnologia da Informação Ltda.

Solução 3 - Realizar Termo de Execução Descentralizada com a Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Diversos órgãos de governo e a própria iniciativa privada carecem de recursos próprios de pessoal especializado nas áreas de TIC, notadamente na área de Inteligência Artificial, para manterem, evoluírem e inovarem na operação de seus negócios. A expertise e o conhecimento do CIn (Centro de Informática) da UFPE na área de Inteligência Artificial, com ótimos resultados já amplamente demonstrados no mercado, através de inúmeras incubadoras de sucesso e empresas juniores, mostra-se como uma possível solução.

O CIn da UFPE é um centro de excelência nacional no desenvolvimento de projetos de informática. Cabe ressaltar que a UFPE se encontra no topo dentre as melhores universidades do país, (<https://www.stoodi.com.br/blog/carreira/melhores-faculdades-de-ciencias-da-computacao-do-brasil/>), em três distintas avaliações:

- Enade** – prova oficial do Ministério da Educação que avalia a qualidade dos cursos superiores brasileiros;
- Ranking Universitário Folha (RUF)** – um ranking produzido pelo jornal Folha de S. Paulo, que leva em consideração a qualidade acadêmica e a avaliação pelo mercado de trabalho;
- QS World University Rankings (QS Universities)** – um estudo internacional que classifica as 500 melhores faculdades do mundo de cada carreira. Neste caso, a reputação da instituição e dos professores ganham bastante peso na composição das notas.

Além disso, a UFPE já demonstrou ter notória especialização no desenvolvimento de projetos envolvendo inteligência artificial, tanto que o próprio CNJ realizou a celebração do Termo de Execução Descentralizada nº 002/2020, que resultou no desenvolvimento da solução “**Judiciário e Mineração de Processos - JuMP**”, a qual foi fortemente elogiada por aquele Conselho Nacional:

- https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/09/TED_002_2020-UFPE-CNJ.pdf,
- <https://portal.cin.ufpe.br/2021/07/08/laboratorio-de-mineracao-de-processos-do-judiciario-brasileiro-e-resultado-da-parceria-do-cin-ufpe-com-o-cnj/>,
- <https://www.cnj.jus.br/mineracao-de-processos-aprimora-uso-de-inteligencia-artificial-no-judiciario/>

Ademais, o próprio TRE-PE já tem dois casos de sucesso recentes com a UFPE:

- A celebração do Termo de Execução Descentralizada nº 001/2022, firmado com o TRE-PE e que resultou no desenvolvimento da solução “**Sistema de Combate à Desinformação nas Eleições - SCDE**” (SEI nº 0024880-03.2021.6.17.8000 e <https://jc.ne10.uol.com.br/politica/2022/03/14953740-tre-pe-quer-usar-inteligencia-artificial-para-combater-fake-news-nas-eleicoes-de-2022.html>)
- O Acordo de Cooperação nº 001/2022, firmado entre a UFPE e o TRE-PE para desenvolvimento de pesquisas e inovações, com a **utilização de robótica e inteligência artificial, voltados à operacionalização e à automatização da auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas nas eleições**, regulamentada pela Resolução TSE nº 23.673/2021, a qual dispõe sobre os procedimentos de fiscalização e auditoria do sistema eletrônico brasileiro de votação (SEI nº 0023378-29.2021.6.17.8000)

Nos dois casos acima, o fato da UFPE ter sede física no Estado de Pernambuco, notadamente na cidade do Recife, foi um fator fundamental para o sucesso das soluções, visto que a interação presencial entre equipes do TRE e da UFPE, quando necessária, é facilitada e apresenta custos irrisórios, apenas de deslocamentos mínimos dentro da cidade, não envolvendo despesas relacionadas com passagens aéreas e/ou hospedagens.

O Ministro Edson Fachin, durante o exercício do cargo de presidente do Tribunal Superior Eleitoral, esteve presente à apresentação do projeto que usa inteligência artificial para otimizar e agilizar os testes de integridade da urna eletrônica, em 27/05/2022, destacando que o projeto passava, desde aquela ocasião, a ser de interesse de toda a Justiça Eleitoral e enaltecendo a parceria institucional entre a Corte Regional e a UFPE na construção do protótipo:

- <https://www.tre-pe.jus.br/comunicacao/noticias/2022/Maio/presidente-do-tse-conhece-projeto-piloto-para-otimizar-teste-de-integridade>,
- <https://www.tse.jus.br/comunicacao/noticias/2022/Maio/fachin-conhece-projeto-piloto-para-otimizar-teste-de-integridade>,
- https://www.ufpe.br/agencia/noticias/-/asset_publisher/dlhi8nsrz4hK/content/presidente-do-tse-edson-fachin-conhece-projeto-piloto-da-ufpe-para-otimizar-teste-de-integridade-das-urnas-eletronicas/40615,
- <https://portal.cin.ufpe.br/2022/05/27/cin-ufpe-desenvolve-solucao-inedita-com-inteligencia-artificial-e-automacao-para-teste-em-urnas-eletronicas-em-parceria-com-o-tre-pe/>,

- <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/politica/2022/05/no-tre-pe-fachin-conhece-projeto-pioneiro-da-ufpe-voltado-para-testes.html>
- <https://www.cbnrecife.com/artigo/com-a-presenca-do-ministro-edson-fachin-o-tre-pe-apresentou-solucao-que-utiliza-inteligencia-artificial-em-urnas-eletronicas>
- <https://jc.ne10.uol.com.br/politica/2022/05/15014652-edson-fachin-participa-no-recife-de-lancamento-do-tre-para-testar-integridade-das-urnas.html>

Logo após a apresentação do projeto, no dia 31/05/2022, o Diretor Geral do TSE, Rui Moreira, também esteve em Recife, nas dependências do CIn – UFPE com o objetivo de conhecer o projeto de automação de teste das urnas eletrônicas, comentando sobre a importância do investimento em tecnologia, pesquisa e desenvolvimento, e a necessidade de formação de mão-de-obra qualificada no Brasil. Essa iniciativa do CIn-UFPE, portanto, é muito positiva, pois gera tecnologia para o país e promove a oportunidade de capacitação e trabalho, além de contribuir para o aperfeiçoamento do sistema eleitoral brasileiro. (<https://portal.cin.ufpe.br/2022/06/03/cin-ufpe-recebe-diretor-do-tse-para-conhecer-projeto-de-automacao-de-teste-das-urnas-eletronicas/>)

Esse projeto foi o terceiro colocado no prêmio de Inovação Judiciário Exponencial, categoria Inovação Tecnológica (<https://www.tre-pe.jus.br/comunicacao/noticias/2022/Outubro/tre-pe-e-premiado-nas-3-categorias-que-concorreu-do-premio-de-inovacao-judiciario-exponencial>).

A UFPE também é uma Universidade parceira do Tribunal Superior Eleitoral, participando tanto do teste de integridade das urnas eletrônicas no dia das eleições em Pernambuco (<https://portal.cin.ufpe.br/2022/09/27/residencia-em-robotica-e-inteligencia-artificial-do-cin-ufpe-participa-de-teste-de-integridade-das-urnas-eletronicas-no-dia-das-eleicoes/>) quanto no processo de validação dos códigos-fonte do sistema eletrônico de votação, no modelo UE2020 da urna eletrônica, que foi utilizado pela primeira vez nas Eleições 2022:

- https://www.ufpe.br/agencia/noticias/-/asset_publisher/dlhi8nsrz4hK/content/universidades-validam-nova-urna-e-codigos-fonte-dos-sistemas-eleitorais/40615
- <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2022/08/25/unicamp-usp-e-ufpe-chancelam-seguranca-das-urnas-eletronicas>
- <https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2022-08/universidades-validam-seguranca-de-novas-urnas-diz-tse>
- <https://exame.com/brasil/universidades-validam-seguranca-de-novas-urnas-diz-tse/>
- <https://www.tre-pe.jus.br/comunicacao/noticias/2022/Agosto/universidades-validam-nova-urna-e-codigos-fonte-dos-sistemas-eleitorais>
- <https://www.tre-pe.jus.br/comunicacao/noticias/2022/Abril/parceria-entre-tse-e-universidade-federal-de-pernambuco-ampliar-a-transparencia-do-sistema-eleitoral>

As evidências apresentadas demonstram tanto a notoriedade da UFPE em projetos com a Justiça Eleitoral, em especial àqueles relacionados à área de inteligência artificial, como também o fato da UFPE ser sediada em Recife, conforme já mencionado.

Em Recife-PE, a outra Universidade Pública Federal que talvez pudessemos utilizar para a celebração de um Termo de Execução Descentralizada seria a Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, porém além dos cursos de graduação e mestrado nas áreas ligadas à Ciência da Computação serem bem mais novos, quando comparado com a UFPE, não encontramos, em nossa pesquisa, casos de sucesso envolvendo a UFRPE quer seja em convênios quer seja em TEDs.

1.9.2. Quadro Comparativo de Soluções

Requisito	Solução	Sim	Não	Observação
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3		X	
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3		X	
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3		X	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3		X	
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3		X	

1.10. Descrição e Justificativa da Solução Escolhida

A equipe de planejamento da contratação entende que a solução 3 - Realizar Termo de Execução Descentralizada com a Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, apresentada no item "1.9.1. Soluções Encontradas" é mais vantajosa para o TRE-PE, pelo exposto a seguir:

- A expertise e o conhecimento do CIn da UFPE na área de Inteligência Artificial, com ótimos resultados já amplamente demonstrados no mercado, através de inúmeras incubadoras de sucesso e empresas juniores.
- A experiência positiva do CIn da UFPE na celebração do Termo de Execução Descentralizada nº 002/2020, firmado com o CNJ (item "6. Anexos", QUADRO B, item 1) e que resultou no desenvolvimento da solução "Judiciário e Mineração de Processos - JuMP", a qual foi fortemente elogiada por aquele Conselho Nacional.
- A experiência positiva do CIn da UFPE na celebração do Termo de Execução Descentralizada nº 001/2022, firmado com o próprio TRE-PE e que resultou no desenvolvimento da solução "Sistema de Combate à Desinformação nas Eleições - SCDE" (SEI nº 0024880-03.2021.6.17.8000).
- O Decreto 10.426/2020, que dispõe sobre a descentralização de créditos entre órgãos e entidades da administração pública federal integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, por meio da celebração de termo de execução descentralizada.
- O interesse do CIn em celebrar, com o TRE de Pernambuco, nova parceria para atendimento às nossas demandas, demonstrado através do envio de proposta de plano de trabalho (documento anexo 2126554).
- A proposta de Plano de Trabalho enviada pela UFPE, anexa a estes estudos preliminares, o qual para sua execução necessita de conhecimentos em assuntos relacionados à análise de dados, à aprendizagem de máquina, à inteligência artificial e ao processamento de linguagem natural.
- O Contrato nº 26/2021, estabelecido com a empresa Tecnologia da Informação Ltda., SEI nº 0021579-48.2021.6.17.8000, para desenvolvimento e sustentação de sistemas, não contempla o perfil profissional necessário à solução, qual seja: *machine learning*, processamento de linguagem natural, *deep learning* e ciência de dados.
- A SEDIA possui diversas outras atribuições que seriam desenvolvidas em paralelo, como manutenções corretivas e evolutivas em sistemas já existentes no Tribunal; suporte técnico aos portais intranet e internet;

suporte técnico ao ambiente de ensino a distância; participação em comissões; atuação como suporte tecnológico durante o período eleitoral, etc. Consequentemente, a equipe não conseguiria dedicar o esforço e o tempo necessários que o projeto requer.

- O valor apresentado pela UFPE na proposta de plano de trabalho é substancialmente menor quando comparado ao provimento de cargos efetivos no TRE de Pernambuco e/ou alocação de servidores do quadro permanente do Tribunal para o projeto, conforme demonstrado no tópico "1.13.2 - Extrato das Pesquisas Realizadas", além de ter tido seus custos unitários devidamente justificados.
- O valor apresentado pela UFPE na proposta de plano de trabalho é inferior ao valor utilizando o Contrato 26/2021, estabelecido entre a empresa Modelar Tecnologia da Informação Ltda. e o TRE-PE, para desenvolvimento e sustentação de sistemas, conforme demonstrado no tópico "1.13.2 - Extrato das Pesquisas Realizadas".
- A realização de outras contratações públicas da UFPE com outras instituições, demonstradas no QUADRO B (Contratações públicas similares) destes estudos preliminares.
- A experiência positiva do CIn da UFPE na celebração do Acordo de Cooperação nº 001/2022, firmado entre a UFPE e o TRE-PE para desenvolvimento de pesquisas e inovações, com a **utilização de robótica e inteligência artificial, voltados à operacionalização e à automatização da auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas nas eleições**. (SEI nº 0023378-29.2021.6.17.8000).
- A parceria da UFPE com o TSE na participação tanto do teste de integridade das urnas eletrônicas no dia das eleições em Pernambuco (<https://portal.cin.ufpe.br/2022/09/27/residencia-em-robotica-e-inteligencia-artificial-do-cin-ufpe-participara-de-teste-de-integridade-das-urnas-eletronicas-no-dia-das-eleicoes/>) quanto no processo de validação dos códigos-fonte do sistema eletrônico de votação, no modelo UE2020 da urna eletrônica, que foi utilizado pela primeira vez nas Eleições 2022.

A solução a ser desenvolvida, através do Termo de Execução Descentralizada, firmado entre o TRE-PE e a UFPE, compreenderá o desenvolvimento de 4 (quatro) softwares principais, sem prejuízo de outros softwares auxiliares que se façam necessários, conforme Plano de Trabalho encaminhado pela UFPE (2126554), quais sejam:

- 1) Assistente virtual com processamento de linguagem natural.
- 2) Software de monitoramento de prazos.
- 3) Software para ocultação de dados pessoais.
- 4) Software de apoio à prestação de contas.

1.11. Adequações Necessárias

Recursos Humanos, incluindo necessidades de capacitação	Não se aplica. A solução será desenvolvida pelo CIn da UFPE.
Infraestrutura Tecnológica	Os requisitos de infraestrutura (ambiente operacional, estimativa de necessidade de volume de dados, tamanho de memória e de disco) necessários para implantar a solução já estão disponíveis na atual infraestrutura de TIC do TRE-PE.
Infraestrutura Elétrica	Não se aplica. A solução será desenvolvida pelo CIn da UFPE.
Espaço Físico	Não se aplica. A solução será desenvolvida pelo CIn da UFPE.
Mobiliário	Não se aplica. A solução será desenvolvida pelo CIn da UFPE.
Outros	Não se aplica. A solução será desenvolvida pelo CIn da UFPE.

1.12. Classificação dos Itens da Solução

Nº Item	Descrição do Item	Grupo de Natureza da Despesa (GND)	Elemento de Despesa	CATSER / CATMAT
1	Equipamento e material permanente	Investimento	52	Não se aplica*
2	Auxílio financeiro a pesquisadores	Custeio	20	Não se aplica*
3	Auxílio financeiro a estudantes	Custeio	18	Não se aplica*
4	Serviço de apoio administrativo, técnico e operacional	Custeio	36	Não se aplica*

* Não há necessidade de indicação de CATMAT ou CATSER, pois a contratação não será realizada por meio de pregão.

1.13. Pesquisa de Preços de Mercado

1.13.1. Servidor Responsável pela Pesquisa de Preços

Nome do Servidor	Lotação do Servidor
Mônica Farah	SEDIA

1.13.2. Extrato das Pesquisas Realizadas

Além da análise das possíveis soluções para atendimento da demanda, demonstrada no tópico 1.9.1 deste documento, realizaremos, neste tópico, uma análise comparativa dos preços ofertados pela UFPE, no Plano de Trabalho apresentado para a execução do projeto (documento anexo 2126554), com os valores das duas outras soluções discutidas, para fins de comprovação da vantajosidade econômica da realização do TED com a UFPE, além das vantagens técnicas apresentadas.

A seguir, passamos a apresentar o detalhamento das estimativas dos recursos necessários para execução do projeto pela UFPE, através do TED com o TRE-PE - Valores extraídos da proposta de plano de trabalho da UFPE (documento anexo 2126554).

Rubrica	Valor (R\$)
4.4.90.52.00 - Equipamento e material permanente	35.000,00
33.90.20 - Auxílio financeiro a pesquisadores	220.000,00
33.90.18 - Auxílio financeiro a estudantes	220.000,00
33.90.36.35 - Serviço de apoio administrativo, técnico e operacional	17.600,00
TOTAL	492.600,00

Foram solicitados pela UFPE 7 (sete) computadores, que foram classificados como equipamento e material permanente na tabela acima, coluna Rubrica. Segue a especificação apresentada pela UFPE para esses computadores, para desenvolvimento do sistema pretendido:

- Tipo: Notebook
- Processador: INTEL Core i5 ou ADM Ryzen 5
- RAM: 8GB DDR4
- Memória: 256GB SSD
- Monitor: Tela Full HD 14"
- Garantia: 3 anos on-site do fabricante

Como o Tribunal não dispõe de máquinas semelhantes em seu parque operacional para utilização neste projeto, a Universidade incluiu no orçamento a ser descentralizado a previsão da aquisição dos equipamentos. O valor médio orçado, de R\$ 5.000,00 cada, está de acordo com o preço praticado no mercado. Seguem algumas referências para comparação, acessadas em 14/02/2023:

- https://www.dell.com/pt-br/shop/notebooks/notebook-latidade-3420/spd/latidade-14-3420-laptop/cto021342014bcc_p?redirectTo=SOC
- <https://www.samsung.com/br/computers/all-computers/?galaxy-book+intel-core-i5+8gb+12z03>
- <https://www.hp.com/br-pt/shop/notebooks/probook-hp-445-g8-5r5b4la.html?facetref=11feffc0205d529>
- <https://www.lenovo.com/br/pt/laptops/thinkpad/serie-e/E14-G2/p/20TB002HBO>
- <https://www.lenovo.com/br/pt/laptops/thinkpad/serie-e/E14-G2/p/20TB002MBO>

Por sua vez, a referência utilizada pela UFPE para estabelecer os valores dos auxílios aos pesquisadores, estudantes e equipe de apoio administrativo, técnico e operacional é o ANEXO I (Quadro de Níveis e Valores de Bolsas) da Resolução nº 04/2018 - CONSAD UFPE, acessível através do link <https://www.ufpe.br/documents/398575/1383356/Res+2018+04+CONSAD.pdf>. As descrições dos profissionais estão apresentadas no QUADRO A (Memórias de Cálculos) destes estudos preliminares e estão alinhadas com a referida resolução, sem que nenhum valor individual ultrapasse o valor máximo do Quadro de Níveis e Valores de Bolsas.

Para fins de comparação financeira, simulamos o valor do desenvolvimento, caso fosse realizado por servidores efetivos do TRE-PE, considerando o mesmo quantitativo de pessoas destinadas à demanda e o mesmo período estimado para a entrega constantes no Plano de Trabalho apresentado pela UFPE. Para tanto, consideramos o provimento de cargos efetivos no TRE de Pernambuco e/ou alocação de servidores do quadro permanente do Tribunal para o projeto, considerando os seguintes itens:

- O quantitativo de 5 (cinco) Analistas Judiciários e 3 (três) Técnicos Judiciários, equiparando-se ao quantitativo de profissionais alocados no plano de trabalho do TED proposto pela UFPE e suas respectivas especializações.
- Os vencimentos atuais (mês de fevereiro/2023) recebidos por um Analista Judiciário e por um Técnico Judiciário, ambos nível A1, com base na Lei nº 11.416/2006 e suas alterações, que dispõe sobre as carreiras dos servidores do Poder Judiciário da União.
- O valor do auxílio-alimentação.
- Adicional de treinamento, que soma 3% do vencimento básico.
- O subsídio de plano de saúde apenas para o titular com até 53 anos.
- Não foram levadas em consideração outras vantagens pagas aos servidores, como subsídio de plano de saúde para os possíveis dependentes, além de auxílio pré-escolar e possíveis treinamentos durante a carreira.

Cargo	Vencimento	GAJ (140% Vencimento)	Adicional de treinamento (3% Vencimento)	Gratificação Natalina	Auxílio-Alimentação	Adicional de Férias	Auxílio Saúde	Total (por servidor)	Quantidade de servidores	Total (mensal)	Prazo da execução contratual	Custo total por cargo	Custo total (estimado)
Analista Judiciário (nível A1)	5.501,09	7.701,53	165,03	1.110,21	1.191,13	366,74	700,00	16.735,73	5	83.678,65	13 meses	1.087.822,45	1.514.195,80
Técnico Judiciário (nível A1)	3.352,85	4.693,99	100,59	670,57	1.191,13	223,52	700,00	10.932,65	3	32.797,95		426.373,35	

Vale ressaltar, ainda, que, caso fôssemos optar por desenvolvimento próprio, a equipe não seria de analistas e técnicos de nível A1, o que elevaria ainda mais a estimativa do valor total.

Também realizamos a comparação de valor caso fosse possível atender a demanda da presente contratação por meio do contrato 26/2021 com a empresa Modelar. Assim, utilizamos como parâmetro o valor da Hora de Serviço Técnico (HST) do contrato nº 26/2021, considerando o quantitativo de pessoas destinadas à demanda apresentado pelo plano de trabalho da UFPE e o período estimado para a entrega. Simulamos o custo de uma eventual contratação no mercado, considerando os seguintes itens:

- Equiparação de uma hora de dedicação de um especialista da UFPE com uma Hora de Serviço Técnico (HST) de um eventual serviço de catálogo da contratação;
- Jornada de 6 horas de dedicação de cada especialista da UFPE, considerando apenas os dias úteis;
- Média de 22 dias úteis por mês

Valor da HST do contrato 26/2021	Horas de dedicação diária do especialista	Dias por mês por especialista	Quantidade de especialistas	Total (mensal)	Prazo da execução contratual	Custo total (estimado)
61,02	6	22	8	64.437,12	13 meses	837.682,56

Vale ressaltar, ainda, que caso fôssemos optar por uma contratação de mercado, dada a complexidade do objeto, o valor da Hora de Serviço Técnico (HST) para essa contratação seria ainda maior, o que elevaria ainda mais a estimativa do custo total.

Desse modo, do ponto de vista econômico, a celebração do TED com a UFPE se mostrou vantajosa para o TRE-PE.

1.13.3. Análise das Pesquisas Realizadas

A tabela, a seguir, resume o valor estimado para as três soluções apresentadas, apenas para efeito de demonstração da vantajosidade econômica do preço ofertado pela UFPE:

Id	Descrição das Soluções ou Cenários Possíveis	Valor
1	Utilizar alocação de servidores do quadro permanente do Tribunal para o desenvolvimento do software	1.514.195,80
2	Utilizar o Contrato nº 26/2021 com empresa Modelar Tecnologia da Informação Ltda., SEI nº 0021579-48.2021.6.17.8000, para desenvolvimento e sustentação de sistemas	837.682,56
3	Realizar Termo de Execução Descentralizada com a Universidade Federal de Pernambuco - UFPE	492.600,00

Vale ressaltar que, para a contratação em tela, os fatores complexidade da solução e inovação, característicos do objeto a ser contratado, foram determinantes para a escolha da solução adotada, sendo o fator preço um elemento subjacente para demonstração da vantajosidade da solução selecionada.

1.13.4. Cálculo do Preço Estimado

1.13.4.1. Detalhamento do Cálculo do Preço

Não se aplica, visto que foram considerados os valores apresentados no Plano de Trabalho da UFPE, que já foram devidamente justificados no tópico 1.13.2 deste documento. Os valores estão demonstrados a seguir.

1.13.4.2. Valor Estimado Obtido

O Plano de Trabalho da UFPE apresentou cronograma de execução físico-financeiro que se estende por 13 meses.

Tabela com valores a serem desembolsados entre julho e dezembro de 2023:

Nº e Descrição do Item	Valor Unitário Estimado	Quantidade	Valor Total Estimado
Equipamento e material permanente	R\$ 35.000,00	-	R\$ 35.000,00
Auxílio financeiro a pesquisadores	R\$ 159.744,00	-	R\$ 159.744,00
Auxílio financeiro a estudantes	R\$ 159.744,00	-	R\$ 159.744,00
Serviço de apoio administrativo, técnico e operacional	R\$ 13.312,00	-	R\$ 13.312,00
Valor Total Estimado da Contratação	R\$ 367.800,00		

Tabela com valores a serem desembolsados entre janeiro e julho de 2024:

Nº e Descrição do Item	Valor Unitário Estimado	Quantidade	Valor Total Estimado
Auxílio financeiro a pesquisadores	R\$ 59.904,00	-	R\$ 59.904,00
Auxílio financeiro a estudantes	R\$ 59.904,00	-	R\$ 59.904,00
Serviço de apoio administrativo, técnico e operacional	R\$ 4.992,00	-	R\$ 4.992,00
Valor Total Estimado da Contratação	R\$ 124.800,00		

1.13.4.3. Metodologia Utilizada para Definição do Preço Estimado e Justificativa

Foi utilizada como referência, para as despesas com os serviços, a Resolução nº 04/2018 - CONSAD UFPE (<https://www.ufpe.br/documents/398575/1383356/Res+2018+04+CONSAD.pdf>), que fixa as hipóteses de concessão de bolsas e as situações para pagamento de retribuição pecuniária em projetos de ensino, pesquisa, extensão, desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação pela UFPE e pela Fundação de Apoio. Para os custos com equipamentos, foi consultado o preço praticado no mercado. Essas fontes de preços estão demonstradas no tópico 1.13.2 destes estudos.

1.14. Aplicabilidade do Objeto para ME e EPP

Não se aplica, pois a contratação não será realizada na modalidade de pregão.

1.15. Posicionamento Conclusivo sobre a Viabilidade da Contratação

A equipe de contratação concluiu pela viabilidade da celebração do Termo de Execução Descentralizada com a Universidade Federal de Pernambuco, considerando a expertise, o conhecimento na área de Inteligência Artificial e também os valores apresentados por essa instituição, evidenciando-se a vantajosidade técnica e econômica da escolha.

2. Sustentação do Contrato

2.1. Recursos Materiais e Humanos

Estima-se que os requisitos de infraestrutura (ambiente operacional, estimativa de necessidade de volume de dados, tamanho de memória e de disco) necessários para implantar a solução já estão disponíveis na atual infraestrutura de TIC do TRE-PE.

Considerando a previsão de repasse do conhecimento a ser realizado pela equipe do CIn/UFPE para a equipe da SEDIA/STIC/TRE-PE, a solução será mantida pela própria equipe da SEDIA.

2.2. Impacto Ambiental

Não foram identificados impactos ambientais decorrentes do desenvolvimento da solução.

2.3. Sustentabilidade

2.3.1. Critérios Sociais

Devem ser obedecidos os normativos ambientais e de sustentabilidade aplicáveis no âmbito da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE para esse tipo de atividade.

2.3.2. Critérios Ambientais

Devem ser obedecidos os normativos ambientais e de sustentabilidade aplicáveis no âmbito da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE para esse tipo de atividade.

2.3.3. Critérios Culturais

Devem ser obedecidos os normativos ambientais e de sustentabilidade aplicáveis no âmbito da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE para esse tipo de atividade.

2.3.4. Critérios de Acessibilidade

A solução deve ser aderente ao Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico (e-MAG).

2.3.5. Critérios de Saúde

Devem ser obedecidos os normativos ambientais e de sustentabilidade aplicáveis no âmbito da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE para esse tipo de atividade.

2.4. Descontinuidade do Fornecimento

A SEDIA solicitará à UFPE o envio periódico dos códigos-fonte da solução que será desenvolvida, de forma a tentar seguir com a execução do plano de trabalho em eventual interrupção do TED.

2.5. Transição Contratual

Durante a execução do plano de trabalho, a UFPE e o TRE-PE se reunirão para realizar alinhamentos sobre o andamento do projeto, com a finalidade de acompanhamento e de prévia familiarização com a tecnologia a ser desenvolvida pela UFPE.

Finalizado o plano de trabalho com a entrega da solução, a UFPE deverá repassar ao TRE-PE os conhecimentos necessários à continuidade do serviço através de um plano de transição contratual, que deverá ser elaborado pela Universidade junto ao Tribunal.

O plano de transição contratual tratará da transferência dos conhecimentos acerca dos métodos, procedimentos e tecnologias adotados em assuntos relacionados à análise de dados, à aprendizagem de máquina, à inteligência artificial, ao processamento de linguagem natural e demais tecnologias desenvolvidas para a solução.

3. Estratégia para a Contratação

3.1. Natureza do Objeto

A solução a ser desenvolvida é inovadora e possui elevada complexidade, sendo inexistente no mercado e necessitando ser implementada por equipe especializada e com conhecimento e experiência. Essas características constituem algumas das razões pela qual a equipe de planejamento da contratação sugere a celebração do TED com a UFPE, para o desenvolvimento do objeto, que visa ao atendimento de necessidades específicas do TRE-PE com escopo definido.

3.2. Modalidade da Contratação

Adesão à Ata de Registro de Preços (ARP) de outro órgão federal	
Contratação Direta – Dispensa de Licitação	
Contratação Direta – Inexigibilidade	
Pregão Eletrônico	
Pregão Eletrônico pelo Sistema de Registro de Preços	
Pregão Presencial	
Termo de Cooperação, Convênio ou documentos afins	
Outros (descrever a modalidade)	Termo de Execução Descentralizada - TED

3.3. Justificativa para a Modalidade de Contratação Escolhida

A sugestão da equipe de planejamento da contratação pela celebração de um Termo de Execução Descentralizada com a UFPE foi baseada nas seguintes considerações:

- Em pesquisas realizadas na internet para compor estes estudos preliminares, analisando contratações realizadas por diversos órgãos públicos, não foi encontrado nenhum catálogo de serviço compatível com a necessidade do TRE-PE.
- Em eventos promovidos pelo CNJ, nos anos de 2020 e 2021, foi possível conhecer casos de sucesso de alguns TREs e de outros órgãos do Poder Judiciário que estabeleceram convênios, de diversas modalidades, com universidades. Eles demonstraram as vantagens desses convênios, visto que as universidades possuem o conhecimento e as habilidades necessárias para executar projetos na área de inteligência artificial.
- O valor apresentado pela UFPE na proposta de plano de trabalho é substancialmente menor quando comparado ao provimento de cargos efetivos no TRE de Pernambuco e/ou alocação de servidores do quadro permanente do Tribunal para o projeto, conforme demonstrado em 1.13.3, além de ter tido seus custos unitários devidamente justificados.
- A realização do projeto pelos pesquisadores da UFPE diminui os riscos de insucesso para o alcance dos objetivos pretendidos pelo Tribunal, visto que aquela Universidade detém em seu quadro especialistas de reconhecido conhecimento em inteligência artificial.
- A SEDIA avaliou como ótima a experiência obtida com projeto de combate à desinformação através de Termo de Execução Descentralizada com a UFPE (SEI nº 0024880-03.2021.6.17.8000).

3.4. Período de Execução e Vigência do Contrato

Para atender a data da disponibilização prevista no PCA, o TED deve iniciar em, no máximo, 30/06/2023. O cronograma de execução do Plano de Trabalho enviado pela UFPE é de 13 meses, estando em consonância com o Art. 9º, III, e com o Art. 10., caput, do Decreto nº 10.426/2020.

3.5. Parcelamento e Adjudicação do Objeto

Não se aplica, considerando que o serviço a ser desenvolvido configura solução única a ser entregue pela UFPE, por meio da celebração de TED.

3.6. Formalização da Contratação

Celebração de Termo de Execução Descentralizada - TED com a Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

3.7. Equipe de Apoio à Contratação

Nome	E-mail	Lotação	Telefone
Mônica Farah	monica.farah@tre-pe.jus.br	SEDIA	(81) 3194-9440
Paulo André Portela da Fonte	paulo.fonte@tre-pe.jus.br	SEDIA	(81) 3194-9441
Andreisa Andrade da Luz	andreisa.luz@tre-pe.jus.br	SESAD	(81) 3194-9342

3.8. Equipe de Gestão da Contratação

Função	Nome	E-mail	Lotação	Telefone
Gestor titular da Contratação	Mônica Farah	monica.farah@tre-pe.jus.br	SEDIA	3194-9400
Gestor suplente da Contratação	Paulo André Portela da Fonte	paulo.fonte@tre-pe.jus.br	SEDIA	3194-9441
Fiscal Técnico	Davyson Costa	davyson.costa@tre-pe.jus.br	SEDIA	3194-9442
Fiscal Administrativo	Aguardando indicação da SA			
Fiscal Demandante	Suzane Schimmelpfeng Monteiro	suzane.monteiro@tre-pe.jus.br	SEDIA	3194-9441

4. Análise de Riscos

4.1. Riscos Relacionados ao Processo da Contratação

Descrição do Risco	Descrição do Dano	Probabilidade	Impacto	Criticidade	Ação de Controle ou Contingência	Prazo	Responsável
Atraso no cumprimento dos prazos dos artefatos (ETP e/ou TR) pela equipe de planejamento da contratação	Atraso do início do contrato	2	2	4	Acompanhamento de análises e entrega de outros documentos efetuadas pelas unidades nas quais o processo irá tramitar	Durante o período de elaboração dos artefatos até o início do contrato	SEDIA Equipe de planejamento da contratação
					Gestões junto às unidades pelas quais o processo irá tramitar no sentido de monitorar o andamento e evitar novos atrasos nas fases restantes do processo		COSIS STIC
Atraso na execução do objeto contratual por parte da unidade descentralizada	Retardo na disponibilização da assistente virtual com processamento de linguagem natural	2	1	2	Monitoramento contínuo dos prazos definidos no cronograma de execução do serviço a ser contratado	Durante a vigência do contrato	SEDIA Equipe de gestão e fiscalização contratual
	Impossibilidade de utilização dos softwares no Processo Eleitoral de 2024	2	3	6	Reuniões de realinhamento da execução do serviço com representante da universidade		
Problemas de ordem técnica da unidade descentralizada, envolvendo desempenho insatisfatório, qualidade abaixo dos padrões exigidos e/ou descumprimento contínuo de condições estabelecidas no TED	Redução de qualidade das entregas ou impossibilidade de utilização dos softwares no Processo Eleitoral de 2024	2	3	6	Análise frequente e criteriosa da qualidade dos produtos entregues pela unidade descentralizada e monitoramento contínuo dos prazos definidos no cronograma, ao longo de toda a execução do TED	Durante a vigência do contrato	Equipe de gestão e fiscalização contratual
Comprometimento da capacidade de acompanhamento do TED, em virtude do envolvimento dos servidores com outras atribuições, inclusive, operacionais	Acompanhamento inadequado do TED por parte da equipe da SEDIA	2	3	6	Desalocar servidores envolvidos em outros projetos e atividades e alocá-los para reforçar a equipe de acompanhamento do TED	Durante a vigência do contrato	SEDIA
Incapacidade de posterior manutenção e evolução da solução a ser desenvolvida	Impossibilidade de manutenção da solução pelo Tribunal. Dependência da unidade descentralizada	1	3	3	Inclusão de cláusulas que exijam o repasse de conhecimento ao Tribunal suficiente para posterior manutenção e evolução da aplicação	-	Equipe de planejamento da contratação
Problemas com o servidor de dados devido ao aumento do volume de informações armazenadas	Indisponibilidade do servidor de dados	1	3	3	Solicitar previamente à Universidade uma estimativa de necessidade de volume de dados	-	SEDIA

Análise deficiente de riscos da contratação	Acontecimento não previsto que impacta na contratação ou na execução do contrato	2	3	6	Caso o risco não mapeado se concretize e impacte de forma relevante na contratação, a equipe responsável deverá verificar a necessidade de eventuais ajustes na execução da contratação	-	Equipe de planejamento da contratação Equipe de gestão e fiscalização contratual
---	--	---	---	---	---	---	---

4.2. Riscos Relacionados à Segurança da Informação

Descrição do Risco	Descrição do Dano	Probabilidade	Impacto	Criticidade	Ação de Controle ou Contingência	Prazo	Responsável
Desconformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados	Vazamento de dados pessoais e dados pessoais sensíveis	3	1	3	Inclusão de cláusula contratual que exija, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais e dados pessoais sensíveis.	Durante a vigência do contrato	SEDIA Equipe de Planejamento da Contratação
Softwares entregues são vulneráveis a ataques cibernéticos	Possibilidade de sofrer ataque cibernético	1	3	3	Verificar a segurança do código fonte com a utilização de ferramentas apropriadas.	Durante a vigência do contrato	SEDIA Equipe de gestão e fiscalização contratual

5. Informações Complementares

Não há informações complementares.

6. Anexos

QUADRO A							
Memórias de Cálculos							
Detalhamento dos custos apresentados pela UFPE na proposta do plano de trabalho							
I-Equipamentos Informática (detalhar)							
Descrição	Valor	Quant.	Total				
Notebook com tela Full HD de 14", processador Intel i5 ou AMD Ryzen 5, 8GB de memória DDR4, SSD 256GB M.2 NVMe, garantia de 3 on-site do fabricante.	R\$ 5.000,00	7	R\$ 35.000,00				
			TOTAL GERAL	R\$ 35.000,00			
V-Recursos Humanos Direto							
V.2- Bolsistas (possuir vínculo Aluno, Técnico ou Docente com a UFPE)							
Descrição	Tipo Bolsa(*)	No. Pessoas	C.H. Mensal (h)	Valor Bolsa	Custo Mensal	Meses	Custo Total
Bolsista - Coordenador (Engenharia de Software)		1		R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00	11	R\$ 77.000,00
Bolsista - Pesquisador (Machine Learning)		1		R\$ 6.500,00	R\$ 6.500,00	11	R\$ 71.500,00
Bolsista - Pesquisador (Processamento de Linguagem Natural)		1		R\$ 6.500,00	R\$ 6.500,00	11	R\$ 71.500,00
Apoio Técnico		1		R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00	11	R\$ 17.600,00
Pesquisador - Sênior		2		R\$ 6.000,00	R\$ 12.000,00	11	R\$ 132.000,00
Pesquisador - Júnior		2		R\$ 4.000,00	R\$ 8.000,00	11	R\$ 88.000,00
						TOTAL GERAL	R\$ 457.600,00
(*) IN - Inovação PQ - Pesquisa EN - Ensino EX - Extensão							

QUADRO B		
Contratações Públicas Similares		
Ordem	TED	Objeto
1	Termo de Execução Descentralizada CNJ nº 002/2020 https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/09/TED_002_2020-UFPE-CNJ.pdf	Dispõe sobre a descentralização de recursos do orçamento fiscal deste Conselho com vistas à execução do Projeto Laboratório de Mineração de Processos no Judiciário (CNJ/UFPE)
2	Termo de Execução Descentralizada Banco Central do Brasil nº 50911/2020 https://www.bcb.gov.br/content/acesoinformacao/termos_execucao_descentralizada_TEDs/TED_BC_UFPE_50911.pdf	Dispõe sobre a descentralização de recursos para realização do Projeto intitulado Sistema de Análise e Apoio ao Discurso Oficial – Módulo de Classificação de Documentos Relevantes
3	Termo de Execução Descentralizada CNJ nº 005/2020 https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/12/TED-005_2020.pdf	Dispõe sobre a execução de ações voltadas à Inovação, transformação digital e efetividade na realização da Justiça para todos.

4	Termos de Execução Descentralizada Ministério do Desenvolvimento Regional https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/outros-programas-e-projetos/termos-de-descentralizacao-de-credito/habitacao	Dispõe sobre o desenvolvimento de ações para formação, capacitação e assistência técnica em regularização fundiária a municípios e cartórios do Estado de Pernambuco
---	--	--

7. Assinaturas

Obs.: Todos os integrantes da equipe de planejamento da contratação devem assinar este documento.



Documento assinado eletronicamente por **ANDREISA ANDRADE DA LUZ, Técnico(a) Judiciário(a)**, em 16/02/2023, às 14:34, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **MÔNICA FARAH, Chefe de Seção**, em 17/02/2023, às 08:55, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **PAULO ANDRÉ PORTELA DA FONTE, Analista Judiciário(a)**, em 17/02/2023, às 09:02, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.tre-pe.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador 2109823 e o código CRC 8B59D9C4.



Termo de Referência

Celebração de Termo de Execução Descentralizada (TED)

1. Definição do Objeto a ser Contratado

O presente instrumento, mediante a transferência de créditos orçamentários e recursos financeiros do Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco (TRE-PE) para a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), tem por objeto o desenvolvimento de solução para utilização de inteligência artificial no que se refere a:

- serviços de atendimento ao eleitor, com o objetivo de auxiliá-lo a encontrar informações e solicitar serviços;
- análise e auxílio ao julgamento das prestações de contas eleitorais, inclusive ocultando informações pessoais de terceiros em documentos que fazem parte dos processos; e
- acompanhamento de prazos das publicações do rito eleitoral.

Em conformidade com o plano de trabalho encaminhado pela UFPE (2126554), e sem prejuízo de outros softwares auxiliares que se façam necessários, a solução compreenderá o desenvolvimento de 4 (quatro) softwares principais, quais sejam:

- 1) **Assistente virtual com processamento de linguagem natural** – Trata-se da evolução da assistente virtual JULIA, já existente no sítio do TRE-PE e no Telegram, que passará a atender o eleitor utilizando técnicas de Processamento de Linguagem Natural, auxiliando-o na tomada de decisão e melhorando a experiência do usuário.
- 2) **Software de monitoramento de prazos** – Trata-se de ferramenta para identificar se as publicações do rito eleitoral foram realizadas dentro dos prazos previstos, como por exemplo o prazo de publicação dos editais de convocação de mesários, registros de candidaturas, geração de mídias e de preparação de urnas.
- 3) **Software para ocultação de dados pessoais** – Trata-se da proteção das informações pessoais de terceiros em documentos que fazem parte dos processos de registros de candidaturas e prestação de contas dos candidatos. A solução, semi-automatizada, deverá apoiar o analista na definição de quais informações deverão ser ocultadas e proceder com a ocultação desses dados.
- 4) **Software de apoio à prestação de contas dos candidatos** – Trata-se de auxílio na análise dos documentos enviados pelos candidatos para a prestação de contas, indicando ao analista como outros processos na mesma situação foram julgados, elaborando parecer técnico conclusivo, a partir da informação constante do relatório preliminar e da resposta do prestador de contas e gerando uma minuta da sentença com base na classificação (aprovada sem ressalva, aprovada com ressalva, desaprovada, não apresentada).

2. Justificativa do TED

A sugestão da equipe de planejamento da contratação pela celebração de um Termo de Execução Descentralizada com a UFPE encontra-se fundamentada nas seguintes considerações:

1) O desenvolvimento das soluções, objeto deste termo de referência, requer uma dedicação de esforço e de tempo muito acima da capacidade de atendimento da equipe da Seção de Design e Inteligência Artificial (SEDIA), visto que essa seção também é responsável por diversas outras atribuições em paralelo, como:

- manutenções corretivas e evolutivas em sistemas já existentes no Tribunal;
- desenvolvimento de novos sistemas;
- suporte técnico aos portais intranet e internet;
- suporte técnico ao ambiente de ensino a distância;
- participação em comissões;
- atuação como suporte tecnológico durante o período eleitoral.

2) A experiência positiva na celebração do Termo de Execução Descentralizada nº 001/2022, firmado entre o CIn da UFPE e o TRE-PE, que resultou no desenvolvimento da solução “Sistema de Combate à Desinformação nas Eleições - SCDE” (SEI nº 0024880-03.2021.6.17.8000).

3) A experiência positiva do CIn da UFPE na celebração do Acordo de Cooperação nº 001/2022, firmado entre a UFPE e o TRE-PE para desenvolvimento de pesquisas e inovações, com a utilização de robótica e inteligência artificial, voltados à operacionalização e à automatização da auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas nas eleições (SEI nº 0023378-29.2021.6.17.8000).

4) O interesse do CIn em celebrar nova parceria com o TRE de Pernambuco, demonstrado através do envio de proposta de plano de trabalho específico para as soluções, objeto deste termo de referência (documento anexo 2126554).

5) O custo apresentado pela UFPE na proposta de plano de trabalho, para desenvolvimento das soluções, é substancialmente menor quando comparado ao provimento de cargos efetivos no TRE de Pernambuco e/ou alocação de servidores do quadro permanente do Tribunal para o projeto, conforme valores apresentados no ANEXO I, deste termo de referência, bem como detalhamento constante nos tópicos 1.9 e 1.13 dos Estudos Técnicos Preliminares (2109823).

6) A experiência positiva do CIn da UFPE na celebração do Termo de Execução Descentralizada nº 002/2020, firmado com o CNJ (https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/09/TED_002_2020-UFPE-CNJ.pdf), que resultou no desenvolvimento da solução “Judiciário e Mineração de Processos - JuMP”, a qual foi fortemente elogiada por aquele Conselho Nacional.

7) A parceria da UFPE com o TSE na participação do teste de integridade das urnas eletrônicas no dia das eleições em Pernambuco (<https://portal.cin.ufpe.br/2022/09/27/residencia-em-robotica-e-inteligencia-artificial-do-cin-ufpe-participa-de-teste-de-integridade-das-urnas-eletronicas-no-dia>).

das-eleicoes/).

8) A parceria da UFPE com o TSE no processo de validação dos códigos-fonte do sistema eletrônico de votação, para o modelo de urna eletrônica UE2020, que foi utilizado pela primeira vez nas Eleições 2022.

9) A expertise e o conhecimento do CIn da UFPE na área de Inteligência Artificial, com ótimos resultados já amplamente demonstrados no mercado e na comunidade científica, através de inúmeras incubadoras de sucesso e empresas juniores.

Cabe ainda ressaltar que durante a elaboração dos estudos técnicos preliminares, a equipe de planejamento da contratação analisou a possibilidade de utilização do Contrato TRE-PE nº 26/2021 com a empresa Modelar Tecnologia da Informação Ltda. (SEI nº 0021579-48.2021.6.17.8000), atualmente vigente no TRE-PE, para o desenvolvimento das soluções. Porém, o referido contrato não contempla os perfis profissionais necessários ao desenvolvimento das soluções: machine learning, processamento de linguagem natural, deep learning e ciência de dados. Mesmo assim, para efeito de comparação de valores, a equipe de planejamento da contratação simulou o custo de uma eventual entrega de uma empresa terceirizada, utilizando o valor da Hora de Serviço Técnico (HST) do Contrato TRE-PE nº 26/2021. O resultado da simulação demonstrou a vantajosidade da celebração do Termo de Execução Descentralizada com a UFPE, conforme é possível verificar na tabela de valores do ANEXO I deste termo de referência.

3. Referência aos Estudos Técnicos Preliminares

Estudos Técnicos Preliminares para contratação de TIC, documento nº 2109823, no processo SEI nº 0029135-67.2022.6.17.8000.

4. Requisitos do Objeto

4.1. Requisitos de negócio

4.1.1) Assistente virtual com processamento de linguagem natural – A assistente virtual JULIA, já existente no site do TRE-PE e no Telegram, tem a função de auxiliar o eleitor a encontrar informações e solicitar serviços. JULIA passará a aprender por meio de constantes interações com o eleitor, visando tornar o seu atendimento mais assertivo. Técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) serão empregadas para realizar o processamento e reconhecer palavras-chave, que serão usadas para gerar um guia de auxílio ao eleitor em sua tomada de decisão. De forma análoga, técnicas de Inteligência Artificial serão utilizadas para aprender padrões de comportamento dos usuários com o objetivo de melhorar a experiência do eleitor com o tempo.

4.1.2) Software de monitoramento de prazos – No que se refere ao apoio do processo eleitoral, o software acompanhará de forma pró-ativa os prazos das publicações do rito eleitoral, a partir das confirmações das respectivas publicações nos veículos oficiais de comunicação, auxiliando a identificar e monitorando se todos os passos estão sendo cumpridos no tempo adequado, como, por exemplo, os prazos de publicações de convocação de mesários, registros de candidaturas, geração de mídias e de preparação de urnas.

4.1.3) Software para ocultação de dados pessoais – Também pretende-se ocultar informações pessoais de terceiros em documentos que fazem parte dos processos de registros de candidaturas e prestação de contas dos candidatos. A solução, semi-automatizada, deverá apoiar o analista na definição de quais informações deverão ser ocultadas e proceder com a supressão dessas partes nos documentos. Para tanto, deverá ser construída uma base de conhecimento a ser utilizada para indicar as partes dos documentos que devem ser ocultadas. É importante que essa base possa ser modificada para que a mesma seja passível de melhorias à medida que mais documentos sejam analisados.

4.1.4) Software de apoio à prestação de contas dos candidatos – O software deverá apoiar o julgamento das contas eleitorais, quanto à uniformidade e à rapidez dos julgamentos. Devido à subjetividade, é importante que as interpretações nas análises sejam consistentes entre si. A solução automatizada auxiliará o analista na indicação de como outros processos na mesma situação foram tramitados. Para essa atividade serão empregadas técnicas de processamento de linguagem natural e aprendizado de máquina, com o objetivo de identificar e selecionar as partes dos documentos que são mais importantes para a tarefa em questão e utilizar modelos de IA para gerar predição e sugestão de parecer técnico conclusivo, a partir das informações constantes do relatório preliminar e da resposta do prestador de contas.

4.2. Requisitos legais

4.2.1) Decreto nº 10.426, de 16 de julho de 2020, que dispõe sobre a descentralização de créditos entre órgãos e entidades da administração pública federal integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, por meio da celebração de termo de execução descentralizada.

4.2.2) Decreto nº 7.845, de 14 de novembro de 2012, que regulamenta procedimentos para credenciamento de segurança e tratamento de informação classificada em qualquer grau de sigilo.

4.2.3) Resolução nº 433, de 29 de novembro de 2022, que dispõe sobre o macroprocesso de contratações do Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco (TRE-PE).

4.2.4) Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública;

4.2.5) Resolução CNJ nº 468, de 15 de julho de 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;

4.2.6) Resolução nº 04/2018 - CONSAD UFPE (<https://www.ufpe.br/documents/398575/1383356/Res+2018+04+CONSAD.pdf>);

4.2.7) Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, que dispõe sobre a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

4.3. Requisitos temporais

Para maior efetividade, a solução a ser desenvolvida deve considerar os seguintes períodos:

4.3.1) OUTUBRO/2023 - A demanda de requisições do eleitor para serviços ou esclarecimento de dúvidas é sempre constante, apesar de ser mais intensa em períodos eleitorais. A assistente virtual JULIA deve estar atualizada e apta a realizar um melhor atendimento aos eleitores a partir de outubro de 2023, propiciando maior tempo para os ajustes na interação.

4.3.2) MAIO/2024 - O cadastro eleitoral é fechado para solicitações de novos títulos, transferência de domicílio eleitoral e revisão dos dados do eleitor. A partir desse período, as atividades eleitorais são intensificadas. Então, o software de monitoramento de prazos deve estar apto a atuar no acompanhamento das publicações dos atos de comunicação do rito eleitoral, a partir desse momento.

4.3.3) AGOSTO/2024 - Encerramento do registro de candidaturas. Considera-se que a partir desse mês as informações dos candidatos serão divulgadas na internet. O software deve ocultar informações pessoais de terceiros em documentos enviados pelos candidatos para fins de divulgação de registro de candidaturas e prestação de contas.

4.3.4) OUTUBRO/2024 - Após a divulgação dos eleitos, inicia-se o julgamento da prestação de contas dos candidatos. O software deve auxiliar nessa atividade, que geralmente se prolonga até o final do primeiro semestre do ano subsequente ao pleito.

4.4. Requisitos funcionais

4.4.1) O software de assistente virtual deverá:

- a) Cadastrar menus de interação com o usuário.
- b) Manter prováveis perguntas feitas pelo usuário.
- c) Manter respostas a serem dadas aos usuários.
- d) Manter fluxo entre perguntas e respostas.
- e) Emitir relatórios de monitoramento e acompanhamento das interações com o usuário.
- f) Interagir com o usuário utilizando processamento de linguagem natural.

4.4.2) O software de monitoramento de atos de comunicação deverá:

- a) Coletar documentos publicados nos veículos oficiais de comunicação, tais como DJe, Mural Eletrônico, LEGIS, SEI.
- b) Classificar os documentos coletados em seus respectivos tipos: edital, ata etc.
- c) Checar previamente se as publicações foram realizadas dentro do prazo previsto em norma.
- d) Alertar prazos para publicações ainda não realizadas.
- e) Confirmar as publicações realizadas em sistema específico do TRE-PE, após o término do procedimento.

4.4.3) O software de ocultação de dados pessoais deverá:

- a) Analisar documentos que fazem parte dos processos de registros de candidaturas e prestação de contas dos candidatos.
- b) Manter os tipos de informações que devem ser ocultadas nesses documentos.
- c) Identificar as informações que devem ser ocultadas nesses documentos.
- d) Proceder à ocultação das informações nos documentos.

4.4.4) O software de apoio à prestação de contas eleitorais deverá:

- a) Coletar peças processuais referentes à prestação de contas dos candidatos do PJe (1º e 2º graus).
- b) Elaborar parecer técnico conclusivo, a partir da informação constante do relatório preliminar e da resposta do prestador de contas.
- c) Classificar as peças processuais de acordo com rótulos pré-determinados: aprovada sem ressalva, aprovada com ressalva, desaprovada, não apresentada.
- d) Gerar minutas de sentenças padrão a partir da classificação obtida.
- e) Inserir as peças geradas no Pje.

4.5. Requisitos não funcionais

4.5.1) Quando cabível, as soluções devem utilizar o Sinapses, plataforma padrão do Judiciário para iniciativas de IA, instituída pelo CNJ (Resolução nº 332/2020), que tem como principais funcionalidades a hospedagem e o treinamento de modelos através de aprendizagem supervisionada.

4.5.2) A solução deve gerar registros de log para fins de auditoria.

4.5.3) A solução deve ser aderente ao Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico (e-MAG).

4.5.4) A solução deve permitir a integração com os canais de comunicação Whatsapp, Telegram e chat do sítio eletrônico do TRE-PE, e também com PJe, Mural Eletrônico, Cadastro Eleitoral e Registro de Candidaturas, SEI, quando pertinente.

4.6. Requisitos de garantia e manutenção

4.6.1) Serão fornecidos a garantia e o suporte necessários para todas as soluções, durante a vigência do TED, não repassando, ao TRE-PE, qualquer tipo de ônus por eventuais necessidades de reexecução de serviços.

4.6.2) Serão fornecidas sem ônus para o TRE-PE todas as atualizações e correções (software), durante a vigência da execução do TED.

4.6.3) Deverá haver o repasse de conhecimento para os servidores do Tribunal, para posterior internalização da manutenção e possibilidade de evolução das soluções contratadas.

4.7. Requisitos de segurança da informação

4.7.1) A infraestrutura do provedor do serviço deve estar em conformidade com as normas de Segurança da Informação ABNT NBR ISO/IEC 27.001:2013 e ABNT NBR ISO/IEC 27.002:2013.

4.7.2) A fornecedora do software deve declarar que conhece a Política de Segurança da Informação do TRE-PE e normas relacionadas, disponíveis em <https://www.tre-pe.jus.br/transparencia-e-prestacao-de-contas/lcpd/legislacao-correlata-e-politicas>.

4.7.3) Os dados e informações resultantes do software a ser desenvolvido deverão residir exclusivamente em território nacional, incluindo replicação e cópias de segurança (backups).

4.7.4) Os dados e metadados não poderão ser fornecidos a terceiros e/ou usados pelo provedor para fins diversos do necessário para funcionamento da solução sem autorização formal do TRE-PE.

4.7.5) O software deve permitir comunicação segura entre clientes e servidor através do protocolo HTTPS, quando aplicável.

5. Vigência

O Termo de Execução Descentralizada terá vigência de 13 (treze) meses, a contar da data da sua assinatura, de acordo com o prazo previsto no plano de trabalho da UFPE para a consecução do objeto, podendo ser prorrogado até o limite estabelecido pelo art. 10 do Decreto 10.426/2020.

Para atender a data da disponibilização prevista no sequencial 31 do Plano de Contratações Anual do TRE-PE, o TED deverá ter sua execução iniciada até, no máximo, 30/06/2023.

6. Obrigações dos Partícipes

6.1. Obrigações da Unidade Descentralizadora

Compete ao TRE-PE:

I - Efetuar a fiscalização do Termo de Execução Descentralizada, por meio dos servidores indicados no tópico 10 - Equipe de Gestão e Fiscalização, deste termo de referência.

II - Acompanhar o desenvolvimento das ações e atividades decorrentes do plano de trabalho, validando as entregas realizadas.

III - Participar de reuniões de avaliação organizadas pela UFPE.

IV - Fornecer à UFPE, através de APIs e/ou documentos, os dados necessários para o desenvolvimento das soluções.

V - Fornecer à UFPE a descrição das perguntas e respostas que serão utilizadas pela assistente virtual, bem como o fluxo entre perguntas e respostas.

VI - Disponibilizar corpo técnico responsável para orientar sobre a dinâmica do julgamento da prestação de contas dos candidatos, as especificidades dos processos e os pontos de tomada de decisão.

VII - Organizar a realização de simulados, com o objetivo de avaliar as soluções desenvolvidas pela UFPE, assim como identificar e apresentar pontos de melhoria para as soluções.

VIII - Efetivar a descentralização dos créditos orçamentários e a transferência dos recursos financeiros na forma e prazos pactuados no plano de trabalho.

IX - Aprovar a prorrogação da vigência e/ou alterações do TED.

X - Notificar, por escrito, à UFPE, ocorrências de eventuais imperfeições no curso da execução do objeto, fixando prazo para sua correção.

XI - Analisar e manifestar-se sobre o Relatório de Cumprimento do Objeto apresentado pela UFPE.

XII - Instaurar tomada de contas especial, quando cabível.

XIII - Observar e cumprir as regras impostas pela Lei nº 13.709/2018 (LGPD), suas alterações e regulamentações posteriores.

6.2. Obrigações da Unidade Descentralizada

Compete à UFPE:

I - Designar preposto para representar a UFPE em relação à parceria firmada neste projeto.

II - Elaborar e apresentar o plano de trabalho.

III - Cumprir integralmente o plano de trabalho pactuado.

IV - Realizar a gestão acadêmica e científica prevista neste projeto.

V - Selecionar professores, alunos e corpo técnico para atuação nas pesquisas e desenvolvimento das soluções.

VI - Disponibilizar a infraestrutura de espaço físico e laboratórios, necessários ao desenvolvimento das soluções.

VII - Apresentar a Declaração de Capacidade Técnica necessária à execução do objeto.

VIII - Apresentar a Declaração de Compatibilidade de Custos dos itens que compõem o plano de trabalho.

IX - Aprovar as alterações no TED.

X - Realizar simulados organizados pelo TRE-PE ou sempre que considerar necessário, em ambiente definido pelo TRE-PE.

XI - Emitir relatórios parciais de execução do objeto, quando solicitado pelo TRE-PE.

XII - Compartilhar com o TRE-PE os códigos dos softwares desenvolvidos, podendo o TRE-PE compartilhá-los para utilização pelo Tribunal Superior Eleitoral e demais Tribunais Regionais Eleitorais do Brasil.

XIII - Manter confidencialidade e não divulgar a terceiros, sem a ciência e o consentimento do TRE-PE, documentos, imagens, fotos, vídeos, dados ou outra informação que tiver sido direta ou indiretamente proporcionada pelo TRE-PE, antes, durante ou depois de encerrada a vigência do contrato.

XIV - Citar o TRE-PE quando divulgar dados, resultados, publicações referentes ao objeto do TED, quando necessário.

XV - Não revelar, copiar, transmitir, reproduzir, utilizar, transportar ou dar conhecimento, em hipótese alguma, a terceiros, bem como não permitir que qualquer professor, aluno ou integrante técnico envolvido direta ou indiretamente nas pesquisas e projetos do TED, em qualquer nível hierárquico de sua estrutura organizacional e sob quaisquer alegações, faça uso de especificações, dados e informações de propriedade intelectual da Justiça Eleitoral.

XVI - Responsabilizar-se pela execução orçamentária dos créditos descentralizados pelo TRE-PE, observando-se a finalidade deste acordo e a legislação vigente.

XVII - Prestar conta dos recursos descentralizados perante o TRE-PE.

XVIII - Apresentar o Relatório de Cumprimento do Objeto.

XIX - Instaurar tomada de contas especial, quando necessário, dando conhecimento ao TRE-PE.

XX - Observar e cumprir as regras impostas pela Lei nº 13.709/2018 (LGPD), suas alterações e regulamentações posteriores.

7. Metas e Cronograma de Execução

O plano de trabalho para desenvolvimento da solução será executado conforme detalhamento do cronograma abaixo. O "mês 1" será o mês da data de assinatura do TED.

Metas	Descrição	Unidade de mediada	Quantidade	Valor unitário	Valor total	Início	Fim
META I	Entendimento dos problemas			97.400,00	97.400,00	Mês 1	Mês 3
Produto 1	Relatório	Documento	1			Mês 1	Mês 3
META II	Concepção e desenvolvimento do assistente virtual para o eleitor			41.600,00	41.600,00	Mês 1	Mês 2
Produto 2	Software de assistente virtual	Software	1			Mês 1	Mês 2
Produto 3	Documentação do Software	Documento	1			Mês 1	Mês 2
META III	Concepção e desenvolvimento do módulo de monitoramento dos atos de comunicação			41.600,00	41.600,00	Mês 3	Mês 4
Produto 4	Software de monitoramento	Software	1			Mês 3	Mês 4
Produto 5	Documentação do Software	Documento	1			Mês 3	Mês 4
META IV	Concepção e desenvolvimento do módulo de ocultação de dados pessoais			62.400,00	62.400,00	Mês 5	Mês 6
Produto 6	Software de Ocultação	Software	1			Mês 5	Mês 6
Produto 7	Documentação do Software	Documento	1			Mês 5	Mês 6

Metas	Descrição	Unidade de mediada	Quantidade	Valor unitário	Valor total	Início	Fim
META V	Análise dos julgamentos de prestações de contas das Eleições 2024 e concepção do modelo de aprendizado de máquina da solução			41.600,00	41.600,00	Mês 3	Mês 4
Produto 8	Relatório de concepção do modelo de aprendizagem	Relatório	1			Mês 3	Mês 4
META VI	Treinamento do modelo com as prestações iniciais e desenvolvimento e avaliação de uma prova de conceito da solução			62.400,00	62.400,00	Mês 5	Mês 6
Produto 9	Prova de conceito	Software	1			Mês 5	Mês 6
Produto 10	Documentação do Software	Documento	1			Mês 5	Mês 6
META VII	Desenvolvimento da solução de apoio à consistência da prestação de contas com aprendizado de máquina e refinamento da solução (modelo, características e Banco de Dados)			145.600,00	145.600,00	Mês 7	Mês 11
Produto 11	Software de apoio à prestação de contas	Software	1			Mês 7	Mês 11
Produto 12	Documentação do Software	Documento	1			Mês 7	Mês 11
META VIII	Documentação final					Mês 12	Mês 12
Produto 13	Documentação do Produto	Documento	1			Mês 12	Mês 12
META IX	Prestação de contas					Mês 13	Mês 13
Produto 14	Relatório de Prestação de Contas	Documento	1			Mês 13	Mês 13

8. Cronograma de Desembolso

O TRE-PE repassará para a UFPE os valores previstos no Plano de Trabalho seguindo o cronograma abaixo. O "mês 1" será o mês da data de assinatura do TED.

MÊS	VALOR
Mês 1	R\$ 118.200,00
Mês 3	R\$ 124.800,00
Mês 6	R\$ 124.800,00
Mês 9	R\$ 83.200,00
Mês 11	R\$ 41.600,00
TOTAL	R\$ 492.600,00

9. Plano de Aplicação

A tabela abaixo apresenta o detalhamento das estimativas dos recursos necessários para execução do plano de trabalho da UFPE.

Rubrica	Valor (R\$)
4.4.90.52.00 - Equipamento e material permanente	35.000,00
33.90.20 - Auxílio financeiro a pesquisadores	220.000,00
33.90.18 - Auxílio financeiro a estudantes	220.000,00
33.90.36.35 - Serviço de apoio administrativo, técnico e operacional	17.600,00
TOTAL	492.600,00

10. Equipe de Gestão e Fiscalização da Contratação

Gestão e Fiscalização da Contratação	Servidor	Telefone	E-mail Funcional
Gestor Titular do Contrato	Mônica Farah	(81) 3194-9440	monica.farah@tre-pe.jus.br
Gestor Substituto do Contrato	Paulo André Portela da Fonte	(81) 3194-9441	paulo.fonte@tre-pe.jus.br
Fiscal Demandante	Davyson Costa	(81) 3194-9442	davyson.costa@tre-pe.jus.br
Fiscal Técnico	Suzane Schimmelpfeng Monteiro	(81) 3194-9441	suzane.monteiro@tre-pe.jus.br
Fiscal Administrativo	Andreisa Andrade da Luz	(81) 3194-9342	andreisa.luz@tre-pe.jus.br

11. Critérios de Medição e de Pagamento

Para fins de monitoramento e de avaliação da execução do objeto pactuado, após a entrega dos produtos, ao final de cada meta estabelecida no cronograma de execução (item 7 - Metas e cronograma de execução), o TRE-PE:

- realizará testes nos softwares;
- analisará a documentação;
- poderá solicitar a emissão de relatório parcial;
- poderá solicitar outros documentos complementares;
- poderá solicitar a realização de simulado.

Os servidores indicados no item 10 - Equipe de Gestão e Fiscalização da Contratação, deste termo de referência, serão responsáveis por monitorar e avaliar a execução do objeto pactuado.

Após os fiscais do contrato validarem as entregas efetuadas, ao final de cada meta estabelecida no cronograma de execução (item 7 - Metas e cronograma de execução), o TRE-PE providenciará a transferência de recursos financeiros para a UFPE.

O inadimplemento das obrigações estabelecidas, bem como o cometimento reiterado de falhas comprovadas, pela UFPE, assegurará ao TRE-PE o direito de rescindir o TED, mediante notificação, com prova de recebimento.

O relatório de cumprimento do objeto será apresentado pela UFPE no prazo de cento e vinte dias, contado da data do encerramento da vigência do TED ou da conclusão da execução do objeto, o que ocorrer primeiro, conforme disposto no art. 23º, inciso II do Decreto nº 10.426/2020.

A UFPE também deverá promover a prestação de contas da utilização dos recursos descentralizados na sua prestação de contas anual global, que será apresentada ao órgão de controle externo, conforme preceitos legais, a fim de comprovar a aplicação do recurso repassado em conformidade com os termos referidos no plano de trabalho, devendo encaminhar tal prestação de contas também ao TRE-PE.

12. Destinação e Titularidade dos Bens

Os direitos de propriedade intelectual relativos à solução desenvolvida pertencerão em conjunto à UFPE e ao TRE-PE.

A solução será implantada na infraestrutura do TRE-PE.

O TRE-PE poderá compartilhar os códigos da solução desenvolvida para utilização pelo Tribunal Superior Eleitoral e demais Tribunais Regionais Eleitorais do Brasil.

13. Dados dos Signatários

A tabela abaixo apresenta os dados do signatário externo ao TRE-PE.

Nome	CPF	Identidade (Nº e Órgão Expedidor)	E-mail	Órgão (CNPJ e Nome)
Alfredo Macedo Gomes	419.720.744-15	2.680.490 SSP/PE	alfredo.gomes@ufpe.br	24.134.488/0001-08 Universidade Federal de Pernambuco

14. Informações Complementares

Os riscos associados a esta contratação estão elencados no tópico 4 dos Estudos Técnicos Preliminares (2109823) e serão monitorados ao longo do processo de contratação e da gestão do TED.

15. Anexos

ANEXO I – Valor estimado da solução considerando 3 cenários

O detalhamento dos valores apresentados na tabela abaixo consta do documento ETP - Contratação de TIC SEDIA (2109823).

Cenários possíveis	Valor
Cenário 1 - Utilizar alocação de servidores do quadro permanente do Tribunal para o desenvolvimento do software	1.514.195,80
Cenário 2 - Utilizar o Contrato nº 26/2021 com empresa Modelar Tecnologia da Informação Ltda., SEI nº 0021579-48.2021.6.17.8000, para desenvolvimento e sustentação de sistemas	837.682,56
Cenário 3 - Realizar Termo de Execução Descentralizada com a Universidade Federal de Pernambuco - UFPE	492.600,00

ANEXO II - Links para documentos e sistemas citados neste termo de referência

- [Acordo de Cooperação 001/2022](#) - Acordo firmado entre a UFPE e o TRE-PE para desenvolvimento de pesquisas e inovações, com a utilização de robótica e inteligência artificial, voltados à operacionalização e à automatização da auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas nas eleições.
- Assistente virtual JULIA no site do TRE-PE - <https://www.tre-pe.jus.br/institucional/fale-conosco>
- Assistente virtual JULIA no Telegram - @JuliaTREbot
- [Contrato TRE-PE nº 26/2021](#) - Contrato de prestação de serviços de tecnologia da informação e comunicação na área de desenvolvimento e sustentação de sistemas de informação, sob demanda, mediante ordens de serviço dimensionadas por Horas de Serviço Técnico (HST), celebrado entre a empresa Modelar Tecnologia da Informação Ltda. e o TRE-PE.
- [Decreto nº 7.845/2012](#) - Regulamenta procedimentos para credenciamento de segurança e tratamento de informação classificada em qualquer grau de sigilo.
- [Decreto nº 10.426/2020](#) - Dispõe sobre a descentralização de créditos entre órgãos e entidades da administração pública federal integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, por meio da celebração de termo de execução descentralizada.
- [Lei nº 13.709/2018](#) - Dispõe sobre a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).
- [Lei nº 14.133/2021](#) - Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.
- [Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico \(e-MAG\)](#)
- Plano de Trabalho enviado pela UFPE (documento 2126554)
- [Resolução CNJ nº 332/2020](#) - Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências
- [Resolução CNJ nº 468/2022](#) - 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.
- [Resolução CONSAD UFPE nº 04/2018](#) - Regulamenta os projetos executados diretamente pela UFPE e fixa as hipóteses de concessão de bolsas e as situações para pagamento de retribuição pecuniária em projetos de ensino, pesquisa, extensão, desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação pela UFPE e pela Fundação de Apoio.
- [Resolução TRE-PE nº 433/2022](#) - Dispõe sobre o macroprocesso de contratações do Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco (TRE-PE).
- [Plano de Contratações Anual do TRE-PE](#)
- [Termo de Execução Descentralizada CNJ nº 002/2020](#) - Transferência de créditos orçamentários e recursos financeiros do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) para a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), visando à realização do Projeto Laboratório de Mineração de Processos no Judiciário

16. Assinaturas

Este documento deverá ser assinado por todos os integrantes da equipe de planejamento da contratação.



Documento assinado eletronicamente por **MÔNICA FARAH, Chefe de Seção**, em 04/04/2023, às 14:11, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **PAULO ANDRÉ PORTELA DA FONTE, Analista Judiciário(a)**, em 04/04/2023, às 14:11, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **ANDREISA ANDRADE DA LUZ, Técnico(a) Judiciário(a)**, em 04/04/2023, às 16:06, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.tre-pe.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **2177409** e o código CRC **D817CB8F**.