



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO CEARÁ
ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES - ETP

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

SEI nº 2023.0.000021941-7

AQUISIÇÃO DE COMPUTADORES

1 - Histórico de revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
18/09/2023	1.0	Elaboração ETP	SEGAT/SPROJ
19/10/2023	1.1	Revisão	SEGAT/SPROJ

--	--	--	--

Fortaleza, Novembro de 2023

2 - Definição e especificação de necessidades e requisitos

2.1 Identificação das necessidades de negócio

As necessidades de negócio, também chamadas de requisitos do negócio, são metas de mais alto nível, objetivos ou necessidades da organização. Descrevem as razões pelas quais um projeto foi iniciado, os objetivos que o projeto vai atingir e as métricas que serão utilizadas para medir o seu sucesso.

O Tribunal Regional Eleitoral do Ceará desempenha um papel fundamental na condução de eleições democráticas, garantindo um processo eleitoral justo e transparente. Para cumprir nossa missão, as secretarias e os cartórios eleitorais desempenham uma série de tarefas críticas, desde o cadastramento de eleitores até a apuração dos votos. A tecnologia desempenha um papel central nesses processos, otimizando a eficiência e a confiabilidade de nossas operações.

Atualmente, enfrentamos o desafio de ter computadores desktop em uso nos cartórios eleitorais e secretaria do tribunal que estão fora do período de garantia. Esses equipamentos desempenham um papel crucial em nossa infraestrutura de TI, e a falta de cobertura de garantia coloca a operação em risco. Além disso, esses computadores mais antigos estão se tornando ineficientes para atender às crescentes demandas de nossos usuários.

Dessa forma, identificamos as necessidades do negócio para a aquisição de computadores desktop visando a renovação do maquinário atual, abaixo descritas:

- a. **Garantia de Continuidade Operacional:** A necessidade mais premente é garantir a continuidade das operações nos cartórios eleitorais e secretaria do tribunal. Computadores sem garantia estão sujeitos a falhas imprevisíveis, o que poderia causar interrupções significativas durante períodos eleitorais críticos.
- b. **Melhoria na Eficiência:** Os computadores atuais estão se tornando lentos e não conseguem lidar eficazmente com os aplicativos e softwares usados nos cartórios e secretaria do tribunal. Isso resulta em atrasos, produtividade reduzida e maior tempo necessário para completar tarefas essenciais.
- c. **Segurança dos Dados:** A manutenção de computadores desatualizados representa um risco de segurança, pois esses sistemas podem não receber mais atualizações críticas de segurança. Isso nos expõe a ameaças cibernéticas e possíveis violações de dados.
- d. **Atendimento às Expectativas dos Usuários:** Para oferecer um serviço de qualidade aos cidadãos e aos colaboradores do tribunal, é crucial fornecer ferramentas tecnológicas atualizadas que atendam às expectativas dos usuários.
- e. **Redução de Custos de Manutenção:** A aquisição de novos computadores desktop incluirá garantia e suporte técnico, reduzindo os custos com manutenção reativa que temos enfrentado com os sistemas e equipamentos atualmente em uso no TRE-CE.
- f. Atender às demandas registradas nos Planos de Contratações Anuais (PCA) relacionadas à aquisição de microcomputadores desktop, novos e para primeiro uso, incluindo garantia de funcionamento pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses.

2.2 Identificação das necessidades tecnológicas

As necessidades tecnológicas, também chamadas de requisitos da solução de tecnologia, descrevem as características de uma solução que atende aos requisitos do negócio, detalhados após a realização de uma análise mais aprofundada.

Dentre os requisitos da solução de tecnologia, são descritos:

- a. **Desempenho Aprimorado:** Os atuais computadores desktop estão se tornando obsoletos em termos de capacidade de processamento e memória. Para lidar com aplicativos e softwares eleitorais cada vez mais complexos, é essencial adquirir computadores com desempenho superior.
- b. **Compatibilidade e Atualização de Software:** Novos sistemas operacionais e aplicativos eleitorais exigem hardware atualizado para garantir a compatibilidade e a execução eficiente. A aquisição de computadores desktop modernos garantirá que possamos manter nossos sistemas atualizados.
- c. **Conectividade e Comunicação:** A melhoria da conectividade e da comunicação é essencial para a troca de informações entre os cartórios eleitorais e a sede regional. Computadores desktop atualizados devem incluir recursos que permitam uma comunicação eficaz e segura.
- d. **Segurança Cibernética:** Computadores com garantia expirada representam um risco de segurança cibernética. A aquisição de novos sistemas garantirá que possamos manter nossos sistemas protegidos contra ameaças emergentes.

2.3 Demais requisitos

Além dos requisitos de negócio e tecnológicos, a presente seção destaca aqueles requisitos que devem ser considerados ao longo do planejamento da contratação para se assegurar o alcance dos objetivos pretendidos com a aquisição, conforme a seguir:

Requisitos legais:

Este ETP foi elaborado de acordo com o Ordenamento Jurídico Nacional que regulamenta o processo de aquisições para a Administração Pública:

- a. Lei n. 14.133 de 01 de abril de 2021, Lei n. 10.520 de 17 de julho de 2002 e o Decreto n. 10.024, de 20 de setembro de 2019, e constitui peça integrante, indispensável e inseparável do processo licitatório, visando viabilizar a aquisição dos bens e serviços descritos neste ETP;
- b. Resolução Nº 468 de 15/07/2022, que dispõe sobre diretrizes para as contratações de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos órgãos submetidos ao controle administrativo e financeiro do Conselho Nacional de Justiça (CNJ).

Requisitos de Segurança:

Quanto a esfera administrativa/contratual a Empresa Fornecedor deverá observar os requisitos que seguem:

- a. A empresa fornecedora da solução de TI deverá tratar como “confidenciais” quaisquer informações, a que tenha acesso para execução do objeto, não podendo revelá-las ou facilitar sua disponibilização a terceiros. A obrigação permanecerá válida durante o período de vigência contratual e o seu descumprimento implicará em sanções administrativas e judiciais contra a empresa ofertante da solução de TI;
- b. As obrigações e conhecimentos sobre os requisitos de segurança serão ratificados pelo TRE-CE e a empresa fornecedora da solução de TI através do Termo de Compromisso, com declaração de manutenção de sigilo e respeito às normas de segurança vigentes do TRE-CE em razão do trabalho vinculado ao contrato assinado.

3 - Estimativa de quantidade de bens e serviços

Após levantamento das necessidades oriundos do Processo SEI n. 2023.0.000021941-7, bem como das demandas propostas pela STI, a equipe técnica responsável pela contratação concluiu que, para atender as demandas do TRE-CE, a instituição precisará inicialmente disponibilizar aos seus servidores 505 novos computadores, em substituição aos seguintes produtos:

ANO AQUISIÇÃO	MARCA	MODELO	TOTAL
2017	DATEN	DC1A-S	114
2016	HP	ELITEDESK ED800 G2 DM	115
2015	HP	6305 PRO	002
2015	HP	ELITEDESK 800	139
2014	DATEN	DT02-BV1	035
TOTAL GERAL			405

4 - Análise de soluções possíveis

Dentre as alternativas de mercado para provimento de computadores do tipo Desktop, identificamos as seguintes opções:

Solução 01 - Aquisição de computadores (desktops) e monitores.

Nesta solução é adquirido o equipamento que passa a compor a estrutura patrimonial do Regional, devendo ser considerado o valor de depreciação do bem durante o período em que o mesmo é utilizado.

Solução 02 - Locação de novos computadores (desktops) e monitores.

Nesta solução, contratamos os computadores como serviço, não sendo incorporado ao patrimônio do regional. Nesta solução, em caso de interrupção no funcionamento, a contratada deverá substituir o equipamento. Poderá haver cláusula renovação dos equipamentos em um determinado período de tempo.

Dessa forma, segue uma breve análise das soluções selecionadas por esta Justiça Especializada.

5 - Identificação das soluções possíveis

01	Aquisição de computadores (desktops) e monitores.
02	Locação de novos computadores (desktops) e monitores.

6 - Análise comparativa de soluções

Requisito (soluções 1 e 2)	Solução disponível no mercado	Atende ao requisito?		
		Sim	Não	Não se aplica
Há disponibilidade de solução de Tecnologia da Informação e Comunicação similar em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 01	X		
	Solução 02	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 01			X
	Solução 02			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 01			X
	Solução 02			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 01			X
	Solução 02			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital).	Solução 01			X
	Solução 02			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 01			X
	Solução 02			X

Aspecto da Solução	Solução 1	Solução 2
Necessidade de ajuste da infraestrutura atual:	Não , pois esse tipo de equipamento é amplamente utilizado.	Não , pois esse tipo de equipamento é amplamente utilizado.
Necessidade de contratação de serviços adicionais correlacionados ao objeto da contratação:	Não , a presente solução engloba todas as características necessárias para ser implementada assim que o equipamento for entregue pelo fornecedor.	Não , a presente solução engloba todas as características necessárias para ser implementada assim que o equipamento for entregue pelo fornecedor.
Grau de dependência tecnológica:	Baixo , pois os equipamentos podem ser tratados como commodities e sua utilização pode ser facilmente substituída por equipamentos mais novos e modernos	Baixo , pois os equipamentos podem ser tratados como commodities e sua utilização pode ser facilmente substituída por equipamentos mais novos e modernos
Grau de Integração de serviços e usabilidade ao usuário:	Baixo . Os serviços prestados com o equipamento em tela são os mesmos daqueles utilizados no Órgão.	Baixo . Os serviços prestados com o equipamento em tela são os mesmos daqueles utilizados no Órgão.
Necessidade de revisão de processos de trabalho para utilização mais eficiente da solução:	Não há relação direta entre o uso do equipamento com o processo de trabalho do Órgão	Não há relação direta entre o uso do equipamento com o processo de trabalho do Órgão
Maturidade do mercado no fornecimento da solução:	Consolidado. A solução desse tipo de equipamento é estável e ampliação do mesmo fornecido pelo mercado.	Consolidado. A solução desse tipo de equipamento é estável e ampliação do mesmo fornecido pelo mercado.
Pontos de falha:	No próprio equipamento ou centrado na infraestrutura local (infraestrutura elétrica ligada ao desktop, no switch de distribuição).	No próprio equipamento ou centrado na infraestrutura local (infraestrutura elétrica ligada ao desktop, no switch de distribuição).
Encargos de implantação da solução:	Baixo . Uma vez instalada a infraestrutura local, a distribuição dos equipamentos requer poucos encargos em termos de equipe alocada.	Baixo . Uma vez instalada a infraestrutura local, a distribuição dos equipamentos requer poucos encargos em termos de equipe alocada.
Necessidade de treinamento para o usuário:	Não . O uso do equipamento não necessita de treinamento.	Não . O uso do equipamento não necessita de treinamento.

Necessidade de capacitação para equipe de operações:	Não , por se tratar de uma solução utilizada na Administração não será necessária capacitação da equipe de operações	Não , por se tratar de uma solução utilizada na Administração não será necessária capacitação da equipe de operações
Consumo energético	Baixo , esse tipo de solução, utiliza menos energia quando comparada com a solução com equipamentos convencionais.	Baixo , esse tipo de solução, utiliza menos energia quando comparada com a solução com equipamentos convencionais.
Necessidade de monitoramento da solução de hardware e software	Sim . Com base em diretrizes administrativas recentes é necessário realizar o monitoramento das soluções de hardware e software em todos os equipamentos visando a redução dos gastos na manutenção deles.	Sim . Com base em diretrizes administrativas recentes é necessário realizar o monitoramento das soluções de hardware e software em todos os equipamentos visando a redução dos gastos na manutenção deles.

7 - Pesquisa de preços de mercado

Os valores referenciados foram obtidos das instituições públicas demonstradas abaixo, entre modelos semelhantes de equipamento:

SOLUÇÃO 01 - AQUISIÇÃO DE DESKTOPS E MONITORES				
Código UASG	Órgão/Entidade	Número do Pregão	Data Validade	VALOR
10001	CÂMARA DOS DEPUTADOS / DF	133_2022	25/12/2023	R\$ 5.346,00
	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO CEARÁ	23_2022	16/12/2023	R\$ 7.385,87

SOLUÇÃO 02 - LOCAÇÃO DE DESKTOPS E MONITORES			
Descrição	Site	Data Consulta	VALOR UNITÁRIO (60 MESES)
Computador Optiplex 3000 i5 e monitor	Aluguel de notebooks e equipamentos para empresas Vivo Tech	06/11/2023	R\$ 18.359,40

8 - Registro de soluções consideradas inviáveis

Não se aplica.

9 - Análise comparativa de custos

Foi realizada pesquisa de mercado como preconizado pela Instrução Normativa nº 73, de 5 de agosto de 2020, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Os computadores englobam uma variedade de componentes que podem influenciar na determinação de custos. Com o objetivo de obter orçamentos comparáveis, foram identificados os componentes mais relevantes para fins de comparação, tais como processador, memória principal, memória secundária, monitor, sistema operacional e período de garantia. Levou-se em consideração a situação em que alguns desses componentes são similares, embora não idênticos, como, por exemplo, o preço de mercado de um HD SSD de 256GB comparado a um HD mecânico de 1TB. Desse modo, buscou-se assegurar que as propostas se aproximem das configurações mencionadas neste estudo.

Solução 01 - Aquisição de computadores (desktops) e monitores.

Item	Descrição	Unidade	Qtde	Valor médio Total	Valor Total
01	Computador Desktop de alta performance (Core i5 e 8gb de Ram) com Windows e monitor	Un	405	R\$ 5.346,00	R\$ 2.165.130,00
02	Lenovo Think Centre M75s (ARP 49/2022 - TRE-PI)	Un	405	R\$ 7.706,00	R\$3.120.930,00

Solução - Locação de novos computadores (desktops) e monitores.

Descrição: Locação de novos computadores (desktop) e monitores modernos, tecnologicamente atualizados, que proporcionarão mais agilidade, economia e qualidade nas atividades técnicos administrativos e demais colaboradores, no período de 5 (cinco) anos (estimativa de vida útil).

Item	Descrição	Unidade	Qtde	Valor mês	Qtde de meses	Valor unitário Total
01	Computador Optiplex 3000 i5 e monitor	Un	405	R\$ 305,99	60	R\$ 18.359,40

Total médio (405 Un)	R\$ 7.435.557,00
----------------------	------------------

Fonte: Os valores da Tabela acima foram retirados dos sites:

[Aluguel de notebooks e equipamentos para empresas | Vivo Tech](#)

Onde os itens acima foram comparados de forma a buscar a menor distância entre as configurações.

Considerando que o valor de aquisição dos equipamentos é bem inferior ao de locação dos mesmos, optamos pela **Solução 01** com a adesão a ARP do pregão 133/2022 da CÂMARA DOS DEPUTADOS / DF.

9.1 - Cálculo dos custos totais de propriedade das soluções consideradas viáveis

Não se aplica.

9.2 - Mapa comparativo dos cálculos de propriedade entre as soluções consideradas viáveis

Não se aplica.

10 - Descrição da solução a ser contratada

Aquisição de computadores (desktops) e monitores, de tecnologia avançada, com sistema operacional simples e intuitivo, compatíveis com a padronização do parque computacional adotado no TRE-CE, com bom desempenho, acesso à internet, instalação de aplicativos, atualizações e expansões de software compatíveis com a solução já existente, visando à ampliação e a continuidade da tecnologia empregada para o desenvolvimento das atividades institucionais.

Item	Descrição	Unidade	Qtd	Valor médio total
01	MICROCOMPUTADOR DESKTOP - POSITIVO MASTER C8400 MiniPRO	UN	405	R\$ 2.165.130,00

11 - Estimativa de custo total da Contratação

Valor: R\$ 2.165.130,00 (Dois milhões, cento e sessenta e cinco mil, cento e trinta reais)

12 - Declaração de Viabilidade da solução

Justificativa técnica da solução escolhida:

A presente contratação visa atender ao objetivo estratégico de melhoria contínua da infraestrutura de TI do TRE-CE e, consequentemente, a manutenção, atualização e modernização do parque tecnológico, suprindo, assim, as necessidades dos servidores/colaboradores da instituição no desempenho de suas atividades e redução das ocorrências de chamados em que tratem de reparos ou substituições das máquinas que não se encontram mais cobertas pela garantia dos respectivos fabricantes onerando de sobremaneira o custo da operação.

No mercado de computadores desktop, podemos encontrar uma vasta gama de combinações de recursos de hardware, como processadores, memória e discos rígidos, que têm um impacto direto no desempenho do sistema. Naturalmente, quanto melhor o desempenho, maior será o custo associado. Portanto, o desafio reside em adquirir um equipamento moderno que ofereça um desempenho adequado às necessidades dos usuários a um preço razoável.

Além disso, é importante destacar que a especificação apresentada tem o propósito de evitar a aquisição de computadores com processadores desatualizados ou próximos do fim de sua produção, com o objetivo de estender a vida útil dessas máquinas.

Desta maneira, há premente necessidade de renovação dos equipamentos existentes bem como retorno de cobertura da garantia de fabricante (preferencialmente na modalidade on site) como forma de reduzir, dentre outros, a pressão sofrida nos setores técnicos do TRE-CE com reposição e reparo (quando este possível) de peças e equipamentos danificados durante o uso pelos usuários em suas atividades rotineiras.

Para tanto, nossa opção técnica deu-se pela **adesão a Ata ARP 66/22 (PE 133/22) - CÂMARA DOS DEPUTADOS/DF**, ainda em validade (Dez/2023), com garantia de 60 meses (On site), pela empresa Positivo, equipamento Master C8400, no valor de R\$ 5.346,00 (UN), vez que atende aos requisitos técnicos da área demandante do presente SEI **(2023.0.000021941-7)**.

13 - Aprovação da área competente

Conforme a Resolução CNJ nº 468, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Demandantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

Integrante Administrativo	Integrante Demandante
<hr/> <p>Ésio Lima Verde Neto Matrícula: 93.409 Fortaleza, 21 de novembro de 2023</p>	<hr/> <p>Thiago Pagels Costa Matrícula: 89.415 Fortaleza, 21 de novembro de 2023</p>
Integrante Técnico	
	<hr/> <p>Carlos Henrique Coutinho Rodrigues Matrícula: 73.476 Fortaleza, 21 de novembro de 2023</p>

Autoridade Máxima da Área de TIC (ou superior, se aplicável)
<hr/> <p>Leandro da Silva Taddeo 92.860 Fortaleza, 21 de novembro de 2023</p>



Documento assinado eletronicamente por **ESIO LIMA VERDE NETO, CHEFE DE SEÇÃO**, em 21/11/2023, às 13:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 1º, §2º, III, b, da [Lei 11.419/2006](#).



Documento assinado eletronicamente por **LEANDRO DA SILVA TADDEO, SECRETÁRIO**, em 21/11/2023, às 13:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 1º, §2º, III, b, da [Lei 11.419/2006](#).



Documento assinado eletronicamente por **JONAS DE ARAUJO LUZ JUNIOR, COORDENADOR**, em 21/11/2023, às 14:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 1º, §2º, III, b, da [Lei 11.419/2006](#).



Documento assinado eletronicamente por **THIAGO PAGELS COSTA, COORDENADOR**, em 21/11/2023, às 14:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 1º, §2º, III, b, da [Lei 11.419/2006](#).



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS HENRIQUE COUTINHO RODRIGUES, TÉCNICO JUDICIÁRIO**, em 21/11/2023, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 1º, §2º, III, b, da [Lei 11.419/2006](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida em
https://sei.tre-ce.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=0424749&crc=896087B1, informando, caso não preenchido, o código verificador **0424749** e o código CRC **896087B1**.

2023.0.000021941-7

0424749v3