



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO

ESTUDOS TÉCNICOS Nº 944

1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

1.1 Identificação das necessidades de negócio:

Atualizar o parque de notebooks do TRE-MA, substituindo aproximadamente 200 unidades obsoletas, com o objetivo de atender adequadamente às demandas administrativas e operacionais do Tribunal e das Zonas Eleitorais da Capital e do interior do Estado. A renovação considera a necessidade de mobilidade, utilização em atividades externas, participação em reuniões virtuais e suporte ao regime de trabalho híbrido. Parte dos equipamentos atualmente em uso encontra-se obsoleta ou próxima do fim de sua vida útil, o que compromete o desempenho, a segurança da informação e a continuidade dos serviços. A aquisição visa assegurar maior eficiência, compatibilidade com os sistemas institucionais e alinhamento com as diretrizes de modernização da infraestrutura de TI.

A tabela a seguir detalha os modelos, ano de aquisição, tempo de uso e a quantidade de equipamentos atualmente em operação na Sede do TRE-MA e na Zonas Eleitorais:

ORDEM	EQUIPAMENTOS	ANO DE AQUISIÇÃO	ANO DE VIDA	QUANT. EM USO
01	NOTEBOOK COM PROCESSADOR AMD - MARCA: DATEN MODELO: DCM3A-4	2020	5	98
02	NOTEBOOK COM PROCESSADOR CORE I5 MARCA: DELL MODELO: VOSTRO 14	2019	6	95
TOTAL				193

(Fonte: Sistema ASI/WEB – (2487082, 2487084))

1.2 Requisitos de Segurança da Informação (se aplicável):

1.2.1 A CONTRATADA deverá respeitar a adequação à legislação vigente sobre segurança da informação, tais como:

1.2.1.1 LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018).

1.2.1.2 Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014).

1.2.2 A CONTRATADA deverá respeitar a Política de Segurança da Informação (PSI) da Justiça Eleitoral, bem como as demais políticas e normas internas que poderão ser instituídas durante a vigência do contrato.

1.3. Requisitos de sustentabilidade:

1.3.1 A contratada deverá cumprir os requisitos de sustentabilidade estabelecidos, com especial atenção aos seguintes aspectos:

1.3.1.1 Eficiência energética dos dispositivos eletrônicos;

1.3.1.2 Níveis de emissão de poluentes e ruídos dos aparelhos consumidores de energia;

1.3.1.3. Racionalidade no consumo e proteção de práticas conscientes, incluindo o uso adequado de materiais recicláveis, priorizando embalagens com o menor volume possível.

1.3.1.4. **Exigência de conformidade com a Diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances)**, que restringe o uso de substâncias perigosas em equipamentos e materiais.

1.4 Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC:

ITEM	NOTEBOOK
1	Placa Mãe e Chipset
	a) O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;
	b) Possuir Chip de segurança TPM (Trusted platform module), compatível com a versão 2.0, integrado à placa principal, acompanhado de drivers e softwares para utilização do chip.
	Processador
1	a) Processador de arquitetura x86 com suporte a 32bits e 64bits com, no mínimo, 12 (doze) núcleos;
	b) Pontuação de, no mínimo, 17.000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base dados Passmark CPU Mark disponível no site http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php ;

c) Obrigatoriamente da última geração disponibilizada pelo fabricante do equipamento para ser comercializada no Brasil.

Memória

- a) Possuir, no mínimo, 1 (um) slot de memória DDR5;
- b) 16 GB DDR5 com frequência de operação mínima de 4.800MHz;

BIOS / CMOS

- a) A BIOS deverá ser desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou esse com direitos (copyright) sobre a BIOS. Serão aceitas soluções em regime de OEM ou personalizadas, desde que o fabricante possua direitos totais (copyright) sobre a BIOS. Não serão aceitas soluções em regime de OEM, customizações ou apenas cessão de direitos limitados;
- b) Tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e reprogramável, com capacidade de proteção contra gravação, realizada por software;
- c) Suporte a ACPI 2.0 (Advanced Configuration and Power Interface) com controle automático de rotação do ventilador da CPU;
- d) Deverá possuir campo específico na BIOS para o registro do número do patrimônio do equipamento;
- e) A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir a identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de patrimônio, por exemplo;
- f) As atualizações da BIOS, quando disponibilizadas, serão no site do fabricante do equipamento;
- g) Deverá possuir senhas de Setup para Power On, Administrador e Disco rígido;
- h) BIOS desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.1 (<http://www.uefi.org>). O fabricante deve possuir compatibilidade com o padrão UEFI comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>, na categoria membros.

Outros

- a) Vídeo: integrado a placa mãe ou ao processador;
- b) Monitor: LCD, retroiluminado por LED, do tipo IPS (ou WVA), TN ou VA, widescreen, com tamanho entre 14 e 15,6 polegadas, com resolução mínima de 1920x1080 pixels;
- c) Teclado e Touchpad ou clickpad;
- d) Teclado ABNT2;
- e) Touchpad com área de rolagem (scroll) e dois botões, podendo ser botões integrados ao touchpad ou clickpad;
- f) Bateria: mínimo de 42Whr células de lítio-ion, polímero ou prismática;
- g) Deve ser fornecido com cada notebook um mouse e uma maleta para transporte do equipamento.

Interfaces de entrada e saída

- a) 01 (um) HDMI e 01 (um) VGA ou 01 (um) HDMI com adaptador para VGA;
- b) 01 (um) conector de microfone/fone de ouvido/ auto-falante estéreo sendo aceito tipo combo;
- c) 04 (quatro) portas USB, com, no mínimo, 02 (duas) portas USB 3.0 ou superior;
- d) Se 01 (um) conector for do tipo USB Type-C deverá fornecer o adaptador para USB type-A;
- e) 01 (um) conector padrão RJ-45 integrado, com interface de rede gigabit ethernet velocidade 10/100/1000mbits;
- f) Rede integrada wireless IEEE 802.11 ac ou superior;
- g) Bluetooth;
- h) Webcam integrada ao gabinete com cover de proteção;
- i) Microfone integrado ao gabinete;
- j) Deve possuir alto-falantes internos.

Outros requisitos

- a) Todos os componentes ofertados devem manter o mesmo padrão de cor;
- b) Cada equipamento deverá vir acompanhado de 1 (um) cabo de rede no padrão CAT 5e, de, no mínimo 3,0m (três metros) sem contar os conectores, na cor azul, com conectores do tipo RJ-45 dotados de capa, construídos em linha de montagem fabril, não sendo admitidos cabos montados com crimpadores manuais;
- c) Disponibilizar no site do fabricante, fornecedor ou terceiro, drivers de todos os componentes do notebook para que operem com o Sistema Operacional Windows 11;
- d) Todos os equipamentos deverão ser entregues em embalagem individual.

Unidade de disco rígido

- a) 1 (uma) unidade de armazenamento interna de capacidade mínima de 500GB, do tipo SSD NVME M.2;

Documentação

- a) A documentação exigida abaixo deve ser pública. Ela deve estar disponível em página web mantida pela empresa fabricante dos equipamentos em sistema informatizado de livre acesso, ou seja, sem necessidade de credenciais, usuário, senhas ou códigos específicos para acesso;
- b) Manual de uso: instruções gerais para a utilização do equipamento;

- c) Manual de serviço: instruções técnicas para manutenção, remoção, reposição de peças, configuração avançada e análise técnica/resolução de problemas;
- d) Manual de funcionalidades da ferramenta de diagnóstico;
- e) A documentação deve estar disponível em, no mínimo, uma (1) das seguintes línguas: Português (PT-BR) ou inglês;
- f) A documentação deve ser disponibilizada, no mínimo, em formatos PDF ou HTML.

Certificações e Relatórios

- a) O notebook deverá atender aos requisitos técnicos da norma IEC60950/EN60950 relativa a incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos, comprovados através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por um órgão credenciado/acreditado pelo INMETRO;
- b) O notebook deverá atender aos requisitos técnicos da norma CISPR32 / EN55032 relativa à emissão de radiação radiada e conduzida, comprovados através de certificado ou relatório de avaliação de conformidade emitido por um órgão credenciado pelo INMETRO;
- c) O notebook deverá possuir certificação Energy Star, comprovada através de atestados ou certidões que comprovem que os equipamentos são aderentes ao padrão de eficiência energética ou apresentação de certificação emitida por organismo de certificação de produto – OCP acreditado pelo INMETRO, de acordo com a Portaria nº 170/2012 INMETRO;
- d) O notebook deverá possuir certificação EPEAT 2018 na categoria Bronze ou superior, comprovada através de atestados ou certidões que comprovem que o equipamento é aderente ao padrão EPEAT 2018. Será admitida como comprovação também a indicação de que o equipamento consta no site www.epeat.net na categoria Bronze;

Fonte de Alimentação Elétrica

- a) Alimentação: fonte para corrente alternada com tensões de entrada de 100-240 VAC (+/-10%), 50-60 Hz, com seleção automática de tensão, acompanhada do seu respectivo cabo de alimentação. A fonte de alimentação pode utilizar o conector USB Type-C para carregamento do notebook.

Sistema Operacional

- a) Fornecido com o Sistema Operacional Microsoft Windows 11 Professional - 64bits OEM em português, com sua respectiva licença de uso para cada unidade fornecida.

Garantia do Fabricante

- a) Mínima de 60 (sessenta) meses, on-site nas dependências da Sede do TRE-MA, em São Luís do Maranhão (Avenida Senador Vitorino Freire, Areinha, São Luís - MA, CEP 65010-917), contado a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Outros Requisitos:

- a) Todos os componentes ofertados devem manter o mesmo padrão de cor;
- b) Disponibilizar no site do fabricante, fornecedor ou terceiro, drives de todos os componentes do microcomputador para que operem com o Sistema Operacional Windows 11;
- c) Todos os equipamentos deverão ser entregues em embalagem individual.

2. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

A projeção de notebooks a serem adquiridos leva em consideração, principalmente, a necessidade de substituir 193 (cento e noventa e três) equipamentos que se encontram obsoletos ou com desempenho comprometido, em razão da constante atualização tecnológica dos sistemas utilizados pela Justiça Eleitoral.

Dessa forma, a proposta é substituir modelos antigos – **DATEN DCM3A-4** e **DELL VOSTRO 14** – adquiridos entre os anos de 2019 e 2020, os quais já ultrapassaram ou estão próximos de atingir o final de sua vida útil recomendada, conforme apontado nos relatórios ASI/WEB (2487082, 2487084).

Além da substituição dos 193 notebooks atualmente em uso, este levantamento contempla a aquisição de mais 24 (vinte e quatro) unidades destinadas ao Laboratório de Inovação (TREMALAB), e outras 72 (setenta e duas) para equipar os Postos Avançados de Transmissão (PAT).

Adicionalmente, será incluída uma margem de 10% sobre o total previsto, equivalente a 29 (vinte e nove) unidades, que servirá como reserva técnica. Essa reserva tem como objetivo assegurar reposições rápidas em casos de falhas, manutenções corretivas ou situações inesperadas. Também poderá ser utilizada na estruturação de postos de atendimento biométrico, frequentemente instalados em períodos que antecedem as eleições.

Com isso, o número total de notebooks a serem adquiridos é de 318 (trezentos e dezoito), conforme demonstrado na tabela abaixo:

ITEM	EQUIPAMENTOS	SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS ANTIGOS	LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO (TREMALAB)	POSTOS AVANÇADOS DE TRANSMISSÃO (PAT)	ACRÉSCIMO DE 10% (RESERVA TÉCNICA)
1	Notebooks	193	24	72	29

Considerando as peculiaridades das atividades do laboratório de Inovação (TREMALAB), recomenda-se que, em um primeiro momento, sejam adquiridos 24 (vinte e quatro) notebooks para atender às necessidades do TREMALAB. Essa estratégia permitirá atender demandas mais urgentes e iniciar gradualmente a substituição dos equipamentos defasados.

O quantitativo total estimado permanece conforme demonstrado na tabela a seguir:

ITEM	EQUIPAMENTOS	EXPECTATIVA DE AQUISIÇÃO IMEDIATA	QUANTITATIVO TOTAL A SER REGISTRADO
1	Notebook	24	318

3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

Por serem itens largamente disponíveis no mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação, não há diversidade significativa de soluções, mas sim de fabricantes. O essencial é que o item selecionado atenda às especificações técnicas estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar (ETP) e no Termo de Referência.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Diante da situação apresentada, foram analisadas duas alternativas principais para suprir a demanda identificada. As soluções consideradas estão descritas a seguir:

Id	Descrição da Solução (ou cenário)
1	Realização de licitação individual para aquisição de notebooks.
2	Realização de licitação conjunta com outro órgão da Administração Pública, por meio de uma Intenção de Registro de Preços (IRP), visando a uma contratação conjunta

3.2 ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			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
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			X
	Solução 2			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

Após uma análise criteriosa das alternativas disponíveis, foram considerados diversos fatores relevantes para a definição da solução mais adequada à demanda apresentada.

A solução 1, que consiste na realização de licitação individual para a aquisição dos equipamentos, é amplamente utilizada por órgãos e entidades da Administração Pública e, portanto, representa uma opção viável também para este caso. No entanto, ao confrontá-la com a possibilidade de uma licitação conjunta, por meio da Intenção de Registro de Preços (IRP), verifica-se que a alternativa isolada apresenta desvantagens significativas.

A licitação individual, por envolver menor volume de itens, reduz a capacidade de negociação da Administração, o que pode resultar em preços unitários mais altos. Além disso, a condução de um processo licitatório próprio demanda tempo, esforço técnico e recursos humanos para a elaboração do edital, análise jurídica, julgamento das propostas e acompanhamento do processo, elevando os custos administrativos e diminuindo a eficiência operacional.

Outro ponto a ser considerado é que processos licitatórios de menor porte tendem a atrair menos fornecedores, o que limita a concorrência e, conseqüentemente, as oportunidades de se obter melhores condições comerciais, técnicas e de garantia. Por fim, essa solução não contempla os benefícios proporcionados por políticas públicas de racionalização das aquisições, como é o caso da IRP, que promove a cooperação entre os entes da Administração Pública e a otimização do uso dos recursos públicos.

Diante desse cenário, concluiu-se que a Solução 2, que propõe a realização de licitação conjunta com outros órgãos por meio da Intenção de Registro de Preços, é a mais vantajosa, pelos seguintes motivos:

1. **Economia de escala:** A centralização da demanda possibilita a aquisição de um maior volume de equipamentos, o que tende a reduzir os preços unitários praticados pelos fornecedores, gerando economia significativa para a Administração.
2. **Racionalização dos recursos públicos:** A concentração dos esforços em um único processo licitatório elimina a duplicidade de atividades como a elaboração de editais e pareceres jurídicos, otimizando o uso dos recursos humanos e financeiros.
3. **Maior atratividade ao mercado:** Processos com maior volume de itens atraem mais fornecedores, elevando a competitividade e ampliando as possibilidades de negociação, tanto em termos técnicos quanto comerciais.
4. **Agilidade e padronização:** A utilização do Registro de Preços permite que os órgãos participantes realizem aquisições conforme suas necessidades, com prazos mais ágeis, além de favorecer a padronização dos equipamentos, facilitando sua gestão e manutenção.

5. Conformidade com boas práticas administrativas: A proposta está alinhada aos princípios da governança pública, à busca pela eficiência e à economicidade, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos).

Considerando todos esses aspectos, a Equipe de Planejamento da Contratação deliberou pela adoção da licitação conjunta, em parceria com o Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo, por meio da Intenção de Registro de Preços (IRP) nº 00023/2025. Essa alternativa apresenta-se como a mais eficiente e econômica, pois possibilita a aquisição dos equipamentos a custos reduzidos, graças ao ganho de escala, ao mesmo tempo em que promove o uso racional dos recursos públicos e fortalece a cooperação institucional entre os entes participantes.

3.3. PESQUISA DE PREÇOS DE MERCADO

Em conformidade com o art. 23, incisos II e III, da Lei nº 14.133/2021, a estimativa de preços foi realizada com base em fontes válidas e confiáveis, conforme preconiza a legislação. O referido dispositivo legal estabelece:

Art. 23. A Administração estimará o valor da contratação com base em critérios técnicos, considerando os preços praticados no mercado e os valores de referência disponíveis, admitida, entre outras, a utilização das seguintes fontes:

- [...]
- II – contratações similares de outros entes públicos;
 - III - utilização de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e hora de acesso;

Dessa forma, a pesquisa de preços foi conduzida por meio da coleta de dados extraídos de **atas de registro de preços, contratos válidos de outros órgãos públicos e sítios especializados**, conforme apresentado na **TABELA I** abaixo e detalhado no **Anexo IV – Mapa de Preços (2517314)**, além dos documentos ([2517256](#), [2517259](#), [2502154](#), [2502155](#), [2502156](#) e [2502157](#)).

Essa metodologia visa assegurar a razoabilidade dos valores estimados, promovendo a economicidade, a eficiência e a transparência, em consonância com os princípios que regem a Administração Pública.

4 REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

A realização de licitação individual para a aquisição de novos equipamentos, mostrou-se inviável diante do contexto atual.

5 ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS

Considerando que apenas uma das soluções se mostrou viável, conforme as justificativas apresentadas, não foi possível realizar uma análise comparativa de custos. Assim, foi feito apenas o cálculo dos custos totais da solução considerada viável, com a demonstração das referências obtidas a partir do levantamento de mercado.

A pesquisa de preços foi realizada com base em referências obtidas no portal de compras do Governo Federal (<http://www.compras.gov.br/>) e sítios especializados, considerando contratos e atas de registros de preços vigentes. O procedimento seguiu a legislação pertinente e está detalhado na TABELA I.

TABELA - 1									
ITEM	DESCRIÇÃO DO OBJETO	UNIDADE DE MEDIDA	PREÇO 1 (R\$)	PREÇO 2 (R\$)	PREÇO 3 (R\$)	PREÇO 4 (R\$)	QUANT. TOTAL	PREÇO MÉDIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	Aquisição de notebook	Unid.	8.950,00	9.309,00	9.449,99	8.101,00	318	8.952,50	2.846.895,00
TOTAL									2.846.895,00

** Os preços apresentados foram obtidos por meio de pesquisa realizada com base em contratações similares de outros entes públicos e sítios especializados, conforme previsto no art. 23, incisos II e III, da Lei nº 14.133/2021.*

Considerando a previsão orçamentária destinada à aquisição desses equipamentos, o custo total estimado para essa aquisição é de **R\$ 2.846.895,00** (dois milhões, oitocentos e quarenta e seis mil, oitocentos e noventa e cinco reais).

6 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Aquisição de notebooks destinados ao Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão (TRE-MA), por meio de licitação colaborativa conduzida em conjunto com o Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo (TRE-SP), que atuará como órgão gerenciador da licitação.

Sugere-se a utilização do Pregão Eletrônico, em conformidade com a Lei 14.133/2021, uma vez que se trata da aquisição de bens de natureza comum. Recomenda-se, também, a adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP), conforme disposto nos artigos 6º, XLV, 82º a 86º da mesma lei, tendo em vista a imprevisibilidade dos fatores que podem gerar a necessidade de aquisição dos equipamentos, bem como a realização de melhorias permanentes na infraestrutura de TIC do Tribunal.

A Ata de Registro de Preços terá vigência de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogada por igual período, caso os preços permaneçam vantajosos, com possibilidade de renovação dos quantitativos, conforme disposto na legislação vigente.

7 ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O custo total estimado para esta aquisição é de R\$ **2.846.895,00** (dois milhões, oitocentos e quarenta e seis mil, oitocentos e noventa e cinco reais).

8 DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Com base nas informações obtidas durante os estudos técnicos preliminares, a equipe de planejamento concluiu que a contratação é viável. Ademais, a contratação está em consonância com os planos e objetivos estratégicos do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão, especialmente no que tange ao aprimoramento da infraestrutura e governança de TIC. Ela também está contemplada na proposta orçamentária de 2025, no setor COINF, sob o plano interno COINF – INV EQUTIC. Além disso, foi incluída no Plano Anual de Contratação da STIC para o ano de 2025, sendo essencial para atender às necessidades da Administração Pública e da sociedade maranhense.

9 APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída, em observância ao disposto na Portaria TRE-MA n.º 1006/2023 e o Guia de Contratações de TIC do PJ, anexo à Res. CNJ n.º 438/2022 , *pela Portaria DG Nº 551/2025 TRE-MA/PRES/DG*, de 15 de março de 2025.

Conforme o Guia de Contratações de TIC do PJ, anexo à Res. CNJ n.º 438/2022 e Portaria TRE-MA n.º 1006/2023, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Demandantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

São Luís-MA, 8 de agosto de 2025

CHARLES ABREU MARTINS

INTEGRANTE TÉCNICO

Matrícula: 3099621

FABRÍCIO CAMINHA FERNANDES

INTEGRANTE TÉCNICO SUBSTITUTO

Matrícula: 3099951

CHRISTIANO ANDERSON NEITZKE

INTEGRANTE DEMANDANTE

Matrícula: 30990510

ANTÔNIO JOSÉ DE SOUSA SANTOS

INTEGRANTE DEMANDANTE SUBSTITUTO

Matrícula: 3099954

JOSÉ VAGNER SALES FERREIRA

AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC

Matrícula: 3099787