



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO

ESTUDOS TÉCNICOS Nº 68



**Tribunal Regional Eleitoral**  
do Maranhão

Estudos técnicos preliminares

---

Versão

1.0

---

**Estudos técnicos preliminares**

**Aquisição de Equipamentos de Informática**

**Versão [2.0] Última atualização:**

**14/10/2020**

**Histórico de revisão do documento**

Data	Versão	Responsável	Descrição
03/09/2020	1.0	Elissandro Amorim Lima	Criação do documento.
08/10/2020	2.0	Fabício Caminha Fernandes	Revisão conforme orientações da SELIC

**1. ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO****1.1 Definição**

Aquisição de NOTEBOOKS contemplando serviço de assistência técnica da garantia, a fim de atender as necessidades do TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO – TRE-MA.

**1.2 Especificação dos Requisitos****1.2.1 Requisitos de negócio**

Prover a Justiça Eleitoral do Maranhão de bens de TI necessários ao atendimento institucional, mantendo o parque tecnológico existente em nível adequado de ferramentas e recursos avançados que permitam projetar uma redução do tempo de respostas às demandas operacionais internas.

Dessa forma a aquisição do item NOTEBOOKS se coaduna com o objetivo de atender à grande demanda de solicitações de notebooks preparados para os servidores realizarem teletrabalho medida advinda das [https://sei.tre-ma.jus.br/sei/controlador.php?acao=documento\\_imprimir\\_web&acao\\_origem=arvore\\_visualizar&id\\_documento=1475951&infra\\_sistem...](https://sei.tre-ma.jus.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=1475951&infra_sistem...) 2/15

soluções de negócios preparados para os servidores realizarem teletrabalho, medida prevista nas recomendações de isolamento social decorrentes da pandemia de COVID-19, instruídas pela Portaria Conjunta 8/2020 TRE-MA/PR/DG/SGB.

Vale ressaltar que se trata de objeto cuja necessidade de contratação é frequente, seja em face do desgaste natural decorrente do uso dessas máquinas, seja pela defasagem tecnológica ou por causa da necessidade de aumento do número de equipamentos existentes, em decorrência de eventos realizados pelo órgão. Vale ainda ressaltar a grande importância do uso de computadores, notebooks, impressoras e monitores modernos pelas diversas áreas de atuação da Justiça Eleitoral do Maranhão, de modo a minimizar riscos de paralisação ou redução da continuidade das atividades, mantendo constante, eficiente e com desempenho de qualidade os serviços prestados à sociedade.

### 1.2.2 Requisitos Temporais

Os equipamentos de TIC deverão ser adquiridos para compor a infraestrutura computacional necessária para atendimento das requisições de notebooks para os servidores usarem em teletrabalho.

O prazo para entrega deverá ser de, no máximo, 30 dias consecutivos, contados a partir do recebimento da nota de empenho pela CONTRATADA.

### 1.2.3 Requisitos de qualidades

Todos os equipamentos a serem fornecidos deverão ser novos, estar em linha de produção e fabricação, com a embalagem original de fábrica lacrada, sendo que, em hipótese alguma, o TRE-MA aceitará equipamentos reconicionados ou já utilizados anteriormente.

14 de outubro de 2020

Página 2 de 12



**Tribunal Regional Eleitoral**  
do Maranhão

Estudos técnicos preliminares

Versão

2.0

Os equipamentos deverão ser fornecidos com todos os itens e acessórios necessários à sua perfeita ativação e funcionamento.

Para todos os itens objeto deste estudo, deverá ser fornecido comprovação de prestação de serviço ON-SITE.

### 1.2.4 Requisitos legais

Neste item encontram-se as leis e normas que devem ser observadas na construção e fornecimento da Solução de TI a ser contratada.

- a) Lei n. 8666/93
- b) Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002;
- c) Lei nº 11.077, de 30 de dezembro de 2004;

- d) Decreto 7.174, de 12 de maio de 2010;
- e) Decreto 5.450, de 31 de maio de 2005;
- f) Instrução Normativa nº 04, de 11 de setembro de 2014;
- g) Decreto 7.892, de 23 de janeiro de 2013;
- h) Resolução 182 do Conselho Nacional de Justiça, de 17 de outubro de 2013
- i) Portaria Conjunta 8/2020 TRE-MA/PR/DG/SGB

### 1.2.5 Requisitos sociais, ambientais e culturais

Apresentação de certificações emitidas por instituições públicas ou privadas acreditadas ou credenciadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro, que atestem, conforme regulamentação específica, a adequação dos seguintes requisitos, conforme citado no decreto 7174/2010:

- 1) Segurança para o usuário e instalações;
- 2) Compatibilidade eletromagnética;
- 3) Consumo de energia.
- 4) Todos os itens devem ter comprovações de Adequação às normas de segurança e ergonomia.

Os equipamentos deverão ser compatíveis com o padrão *Energy Star*. Tal padrão promove produtos energeticamente eficientes, economizando no consumo de energia, reduzindo as emissões de gases causadores do efeito estufa, ajudando também na preservação do meio ambiente.

14 de outubro de 2020  
Página 3 de 12



**Tribunal Regional Eleitoral**  
do Maranhão

Estudos técnicos preliminares

Versão

2.0

### 1.2.6 Requisitos de arquitetura tecnológica

De acordo com a necessidade da contratação foram descritos os seguintes tipos de equipamentos:

## Quadro 1 – Tipos de Equipamentos

Item	Descrição
1	Notebook com tela de mínima de 14”, memória de 8 GB, disco rígido 1 TB e garantia de 36 meses.

## 1.2.7 Especificações técnicas (requisitos da solução)

Item	Descrição
1	<p><b>Notebook – com tela de 14”, mínimo de 03 portas USB, 8 GB de RAM, 1 TB de HD, garantia de 36 meses</b></p> <p><b>Especificação Técnica:</b></p> <p><b>1. Processador:</b></p> <p>1.1. Arquitetura x86 com suporte a 32 e 64 bits, e virtualização;</p> <p>1.2. Com no mínimo 2 núcleos físicos de processamento;</p> <p>1.3. Com no mínimo, 4MB (quatro megabytes) de cache L3;</p> <p>1.4. Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador operando em sua capacidade máxima, em ambiente não refrigerado;</p> <p>1.5. Como medida de desempenho, o processador deverá estar classificado pelo site <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>, com pontuação mínima de “CPU Mark” de 8.000 (Oito mil) pontos.</p> <p><b>2. Sistema básico de entrada e saída (BIOS):</b></p> <p>2.1. Possuir função de senha de proteção para acesso ao setup do equipamento;</p> <p>2.2. BIOS do próprio fabricante do equipamento, ou desenvolvida sob sua especificação para uso no equipamento proposto;</p> <p>2.3. Capacidade de autorizar e negar o boot pela unidade rede e por dispositivo de armazenamento USB;</p> <p>2.4. Atualizações de BIOS, quando existirem, deverão ser publicadas no site do fabricante do equipamento;</p> <p>2.5. O sistema de setup deve oferecer opção do idioma português para configuração.</p> <p><b>3. Memória RAM</b></p>



3.1. No mínimo 8 (oito) GB de memória RAM, DDR4-2133 ou superior;

#### **4. Interfaces e dispositivos integrados**

4.1. No mínimo 3 (três) portas USB, sendo que pelo menos duas sejam no padrão 3.0, compatíveis com padrão 2.0;

4.2. No mínimo 01 (uma) saída de vídeo HDMI, será aceito porta micro HDMI, desde que com fornecimento de adaptador para HDMI.

4.3. Câmera HD (webcam) integrada ao equipamento, com no mínimo 720p;

4.4. Microfone integrado ao equipamento;

4.5. Uma interface Bluetooth 4.0 ou superior integrada ao equipamento;

4.6. Controladora de rede sem fio em conformidade com o padrão IEEE 802.11 b/g/n (Wi-fi)

4.7. Interface de rede ethernet RJ-45 integrada, com LEDs indicativos de atividade, compatível com o padrão Gigabit Ethernet.

#### **5. Tela**

5.1. Tela LCD retroiluminada por LED de no mínimo 14”;

5.2. Resolução HD mínima de 1366 x 768;

5.3. Tratamento antirreflexivo do tipo XBrite, Trubrite, XBrite, UltraBrite, ClearBrite, BrightView, TrueLife ou similar;

5.4. Capacidade de visualização simultânea das imagens na tela e em um monitor externo;

#### **6. Interface de som:**

6.1. Alto-falantes estéreos integrados ao equipamento;

6.2. Entrada e Saída para Microfone/Fone de ouvido estéreo.

#### **7. Unidade de armazenamento:**

7.1. Unidade de disco rígido com capacidade de armazenamento mínima de 1 TB, interface SATA II (3Gb/s) ou superior.

#### **8. Adaptador de vídeo:**

8.1. Conector HDMI de sinal de vídeo para uso simultâneo de um monitor, TV FULL HD ou projetor multimídia adicional (área de trabalho estendida e área de trabalho duplicada).

#### **9. Teclado e mouse**

9.1. Teclado no padrão ABNT2. Este deve ser constituído de estrutura firme de forma que ao se pressionar uma tecla as



*demais do teclado não possam sofrer movimento ou o teclado empenar;*

*9.2. Dispositivo apontador tipo touchpad tradicional com 2 botões físicos, com recursos de zona de rolagem e multitoque, integrado ao gabinete;*

*9.3. Deve ser fornecido um mouse óptico USB e mousepad.*

#### **10. Gabinete**

*10.1. Gabinete deve possuir cor predominante preta, cinza ou prata;*

*10.2. Possuir entrada específica para instalação de cabo com trava de fixação antifurto;*

#### **11. Alimentação Elétrica e Bateria**

*11.1. Bateria de células Lithium-Ion (íons de lítio) ou tecnologia superior, com autonomia mínima de 2 horas de operação em modo não standby;*

*11.2. A fonte de alimentação, com chaveamento automático, deverá ser própria do equipamento, não sendo aceitas fontes genéricas;*

*11.3. Os equipamentos deverão trabalhar com tensões de 110v a 220v com variação de  $\pm 10\%$ . As fontes deverão possuir comutação automática de voltagem;*

*11.4. Os cabos elétricos devem seguir a norma NBR 14136.*

#### **12. Software e Documentação Técnica**

*12.1. O equipamento deverá ser entregue com licença do MS-Windows 10 Professional x64.*

*12.2. Cada equipamento fornecido deverá acompanhar as referidas mídias de restauração do sistema operacional e drivers ou possuir aplicação no sistema operacional, capaz de realizar a geração.*

*12.3. Opcionalmente, poderão ser disponibilizados os softwares no sítio da internet do fabricante;*

*12.4. O idioma deverá ser português/Brasil.*

#### **13. Compatibilidade**

*Deverá possuir compatibilidade com os sistemas operacionais Windows 10 Professional, de arquitetura 64 bits;*

#### **14. Maleta para Transporte**

*Para cada notebook deverá ser fornecida maleta para acondicionamento, em poliéster ou nylon (ou similar, ou superior) impermeável, a qual deve comporta o notebook, sua fonte de alimentação e um mouse, no mínimo, com um ou mais compartimentos externos, zíper para fechamento, alça ergonômica para transporte manual, alça de ombro ajustável com apoio acolchoado, tamanho único para todas as malas.*

#### **15. Garantia**

14 de outubro de 2020

Página 6 de 12



**Tribunal Regional Eleitoral  
do Maranhão**

Estudos técnicos preliminares

Versão

2.0

*A garantia para reposição de peças, mão de obra e o Atendimento será pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, on site. Para a maleta, Padrão do fabricante.*

#### **16. Modelos de referência (lista não exaustiva)**

- *Lenovo ThinkPad E480*

- *Dell Vostro 14 3000*

São necessários tais requisitos de especificações técnicas pois a característica devido à grande mobilidade e flexibilidade de uso dos notebooks, que podem ser usados tanto para treinamentos e desenvolvimentos de sistemas avançados de programação e análise de dados, sistemas eleitorais e transmissão de dados remotos, quanto para sistemas administrativos de escritório. Um equipamento avançado possui a flexibilidade de atender tanto tarefas complexas quanto simples, enquanto um equipamento simples não tem tal flexibilidade, sendo limitado a atender apenas tarefas simples. Além disso, com o avanço da tecnologia, um equipamento desde já avançado permite que seja usado por mais tempo, prolongando a sua vida útil. Já um equipamento mais simples não demora muito a se tornar obsoleto devido à falta de processamento ou armazenamento adequados.

A NBR 14136 é necessária pois se trata da norma brasileira para a nova tomada de três pinos adotada em todo país.

### 1.2.8 Requisitos de segurança da informação

Os equipamentos de TIC ora adquiridos deverão estar em conformidade com as normas instituídas na Política de Segurança da Informação (PSI) da justiça eleitoral sem prejuízo das orientações do tribunal que versem sobre a matéria.

### 1.3 Avaliação de solução

O mercado de equipamentos de TI, objeto desse estudo técnico, atualmente é bastante amplo assim, a especificação técnica descrita para os equipamentos poderá ser atendida pelos principais fornecedores, quais sejam: Daten, Dell, HP, Lenovo, Positivo, Samsung, AOC, etc.

Optou-se pela aquisição conjunta do notebook e de sua maleta de acondicionamento pelo mesmo fornecedor por questões práticas de maior compatibilidade da maleta ao peso e dimensões do equipamento, bem como por questões relativas à temporalidade da entrega dos itens, pois assim a entrega se dará em conjunto, o que facilitará o deslocamento dos equipamentos em segurança. Caso

14 de outubro de 2020

Página 7 de 12



**Tribunal Regional Eleitoral**  
do Maranhão

Estudos técnicos preliminares

Versão

2.0

ocorresse a divisibilidade, poderia ter problemas na aquisição da maleta em algum momento da licitação, ou algum atraso na entrega por parte de um segundo fornecedor, o que por conseguinte atrasaria a possibilidade da utilização dos notebooks para serem deslocados acondicionados em segurança, por se tratarem de equipamentos cuja maior vantagem é a portabilidade do uso.

A solução ora pretendida apresenta apenas uma alternativa possível, qual seja, aquisição dos equipamentos descritos no quadro acima, para atender possíveis demandas provenientes do Cadastro Eleitoral Biométrico, do Processo Judicial Eletrônico, pleitos eleitorais e trabalho em *home office*.

## 1.4 Relação entre a demanda prevista e a quantidade de cada item

Se levou em conta, para estimar os quantitativos de equipamentos, demandas por novos equipamentos para utilização de eventos do tipo Biometria, Postos de Transmissão Eleitoral, Revisões Biométrica, Implantação do PJE nas zonas eleitorais, Pleito Eleitoral de 2020 e recomposição de reserva técnica disponibilização dos equipamentos para teletrabalho dos servidores, além de adequação ao orçamento existente para esta aquisição.

Conforme relatório (1326070) em anexo do sistema ASI, o tribunal possui 112 notebooks com mais de seis anos de aquisição, adquiridos em 2013/2014, apresentando necessidade de renovação dos equipamentos devido ao progresso da tecnologia e ao aumento da probabilidade da apresentação de falhas.

A aquisição inicial foi limitada devido à restrições orçamentárias.

**Quadro 2 - Quantitativos iniciais estimados**

Item	Descrição	Quantidade Inicial Estimada	Quantitativo Total a ser Registrado
1	Notebook com tela de mínima de 14", memória de 8 GB, disco rígido 1 tB e maleta de acondicionamento.	47	100

Os quantitativos a ser registrados de 100 unidades, acima da demanda inicial prevista, decorrem da necessidade de aquisição de novos equipamentos para atender a demandas específicas, como novo serviço disponibilizado, criação de zonas eleitorais, aumento do número de servidores, novos postos de atendimento Juntas Especiais, PATs, disponibilização de notebooks para teletrabalho e demandas das secretarias.

## 1.5 Escolha e justificativa da solução

A solução ora pretendida apresenta apenas uma alternativa possível, qual seja, aquisição dos equipamentos descritos nesse estudo, para atender às demandas provenientes da disponibilização de equipamentos para que os servidores possam executar suas atividades em regime de teletrabalho.

14 de outubro de 2020

Página 8 de 12



que os itens a serem adquiridos são considerados bens comuns. Além disso, recomenda-se a adoção do Sistema de Registro de Preços, em virtude da imprevisibilidade que envolve os fatores que podem ocasionar a necessidade contínua de substituição dos equipamentos de informática, aliada à realização de eventos – tais como Revisões Biométricas e o Pleito Eleitoral de 2020 – que costumam provocar aumento na demanda por tais equipamentos, sem que a Administração possa, previamente, precisar o quantitativo total a ser demandado.

## 1.6 Estimativas preliminares dos preços

Para fundamentar o valor estimado, neste estudo, utilizou-se o disposto na Instrução Normativa nº 73 /2020 da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

O artigo 6.º do referido normativo estabelece que, no âmbito de cada parâmetro, para obtenção do resultado da pesquisa de preços será utilizado como critério ou metodologia a média, a mediana ou o menor dos preços obtidos.

A média é a soma de todas as medições divididas pelo número de observações no conjunto de dado. Em razão de ser suscetível aos valores extremos, a média normalmente é utilizada quando os dados estão dispostos de forma homogênea.

A definição do método para estabelecer o preço de referência para a aquisição/contratação é tarefa discricionária do gestor público. Esse foi o entendimento do Tribunal de Contas da União – TCU no Acórdão 4952/2012 – Plenário, que diz:

“A definição da metodologia a ser empregada no processo de elaboração de pesquisa de preços se encontra nitidamente dentro do espaço de escolha discricionária da administração”. Existem outras técnicas (média ponderada, média saneada e outras) que podem ser utilizadas desde que devidamente justificadas pela autoridade competente. É importante ressaltar que o emprego de qualquer que seja a metodologia não pode suceder em equívoco ou levar a resultado diverso do fim almejado em lei.

Preço máximo é o maior valor aceitável para a aquisição/contratação. O preço estimado deve refletir o preço de mercado, levando em consideração todos os fatores que influenciam na formação dos custos. Exemplos:

- Especificação do bem ou serviço
- Quantidade adquirida
- Praça ou mercado a ser pesquisado (municipal, estadual, nacional ou internacional)
- Desempenho
- Níveis de Serviço exigidos
- Prazos de entrega
- Forma de execução
- Garantia / Suporte
- Modalidade de compra (compra direta, dispensa de licitação, pregão, outros)
- Tipo de compra (administrativa ou judicial)

Assim, o resultado da pesquisa mercadológica, conforme doc. 84162/2019, encontra-se no quadro abaixo:



**Tribunal Regional Eleitoral**  
do Maranhão

Estudos técnicos preliminares

Versão

2.0

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE INICIAL	VALOR UNITÁRIO DE REFERÊNCIA (R\$)	VALOR TOTAL DO PEDIDO INICIAL (R\$)	QUANTIDADE TOTAL PARA REGISTRO	VALOR TOTAL (R\$)
1	Notebook com tela de mínima de 14", memória de 8 GB, disco rígido 1 TB e maleta de acondicionamento.	47	5.764,53	270.932,91	100	576.453,00
TOTAL						

A aquisição inicial foi limitada a 47 unidades devido à restrições orçamentárias.

O custo estimado para aquisição inicial, com base no valor unitário, é de R\$ 270.932,91 (Duzentos e setenta mil, novecentos e trinta e dois reais e noventa e um centavos).

## 2. SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

### 2.1 Definição de recursos humanos e materiais

Os recursos humanos necessários à aquisição dos equipamentos serão os fiscais técnicos administrativo e o gestor do contrato. Quanto aos recursos materiais não se aplica a este tipo de contratação.

### 2.2 Definição das atividades de transição e encerramento do contrato

Não se aplica.

### 2.3 Elaboração da estratégia de independência

Não se aplica

## 3. ANÁLISE DE RISCOS

Nº.	Descrição do risco	Probabilidade e de ocorrência	Impacto	Ações de mitigação	Responsáveis pelas ações de mitigação
-----	--------------------	-------------------------------	---------	--------------------	---------------------------------------

1	Fracasso na	baixa	baixo	Atualizar e ajustar	Equipe de
---	-------------	-------	-------	---------------------	-----------

14 de outubro de 2020

Página 10 de 12



**Tribunal Regional Eleitoral**  
do Maranhão

Estudos técnicos preliminares

Versão

2.0

	licitação			os documentos de planejamento já existentes para viabilizar uma nova contratação, remanejando, se necessários os recursos financeiros de outras contas para cobrir os custos decorrentes.	Planejamento e Secretário de STIC..
2	Empresa vencedora sem capacidade técnica/financeira	baixa	alto	Convocação da próxima empresa que participou do processo licitatório	SELIC
3	Atraso na entrega do objeto	média	alto	Acompanhamento dos prazos após a homologação do resultado e alertar a empresa vencedora sobre as possíveis sanções em caso	SESUM

				de atraso na entrega.	
--	--	--	--	-----------------------	--

## 4. ESTRATÉGIA PARA CONTRATAÇÃO

### 4.1 Natureza do objeto

Objeto de natureza comum, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos, por meio de especificações usuais de mercado.

14 de outubro de 2020  
Página 11 de 12



**Tribunal Regional Eleitoral**  
do Maranhão

Estudos técnicos preliminares

Versão  
2.0

### 4.2 Parcelamento do objeto e forma de adjudicação

A Adjudicação será por item, conforme Súmula 247 do TCU.

### 4.3 Modalidade e o tipo de licitação

Sugere-se a adoção do PREGÃO ELETRÔNICO, por se tratar de objetos de natureza comum do Tipo MENOR PREÇO, através de Sistema de Registro de Preços.

### 4.4 Classificação orçamentária

44.90.52. – Material Permanente

### 4.5 Vigência e prazo de garantia

O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de 12 (doze) meses.

## 5. CONCLUSÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES

### 5.1 Declaração de viabilidade da contratação

Com base nas informações levantadas ao longo dos estudos técnicos preliminares, a equipe de planejamento declara que a contratação é viável.

Equipe de planejamento

**Equipe de planejamento**

Função/cargo	Nome	Assinatura
Demandante Titular	Gualter Gonçalves Lopes Jr.	
Técnico Titular	George André de Melo Castro	
Administrativo Titular	Marco Aurélio Martins Fernandes	

**Aprovação – STIC**

Integrantes da STIC	Data	Assinatura
<b>Coordenador de Infraestrutura Dulcileide de Jesus Abreu Cunha</b>		

  

STI	Data	Assinatura
<b>Secretário de Tecnologia da Informação Gualter Gonçalves Lopes Júnior</b>		

14 de outubro de 2020

Página 12 de 12



Documento assinado eletronicamente por **FABRÍCIO CAMINHA FERNANDES, Técnico Judiciário**, em 16/10/2020, às 09:48, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **ELISSANDRO AMORIM LIMA, Técnico Judiciário**, em 16/10/2020, às 10:28, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.tre-ma.jus.br/autenticar> informando o código verificador **1332093** e o código CRC **6284268A**.

0014869-67.2020.6.27.8000|1332093v2