



ESTUDOS TÉCNICOS Nº 874

1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

1.1. Identificação das necessidades de negócio:

Aquisição de materiais de consumo de TIC diversos, com a finalidade de garantir a continuidade das manutenções preventivas periódicas na infraestrutura de TIC da Justiça Eleitoral do Maranhão, além de possibilitar os reparos em equipamentos eletrônicos com defeitos, assegurando, assim, a continuidade da prestação dos serviços da Justiça Eleitoral do Maranhão à sociedade.

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	MATERIAIS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
1	Baterias para nobreaks 12V 9Ah
	Especificação Técnica: 1.1 Bateria Selada de Chumbo ácida regulada por válvula (VRLA); 1.2 Carga em tensão constante standby by 12V ~ 13.80V -7A + - 9 Amper; 1.3 Flutuação: 13,5 -13,8 V; 1.4 Corrente Inicial de 2,1 Amper ~ 2,7 Amper Máxima; 1.5 Dimensões aproximadas: comprimento 151mm, largura 65mm e altura com terminais 100mm; 1.6 Atender às normas brasileiras NBR 14204, 14205, 14206, 15254 e 15641; 1.7 Garantia: 12 (meses), a contar do recebimento definitivo.
	Baterias CR2032
	Especificação Técnica: 2.1 Classificação: "Moeda de Lítio";

2	<p>2.2 Sistema Químico: Dióxido de Lítio / Manganês (Li / MnO₂);</p> <p>2.3 Designação: ANSI / NEDA-5004LC, IEC-CR2032;</p> <p>2.4 Tensão Nominal: 3,0 Volts;</p> <p>2.5 Capacidade Típica: 240 mAh (para 2,0 volts);</p> <p>2.6 (Avaliado em 15k ohms a 21 ° C);</p> <p>2.7 Temp de funcionamento: -30C a 60C;</p> <p>2.8 Descarga Própria: ~ 1% / ano;</p> <p>2.9 Garantia: padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p>
3	<p>Baterias alcalina de 9 Volts</p> <p>Especificação Técnica:</p> <p>3.1. Bateria alcalina;</p> <p>3.2. Tensão nominal: 9V;</p> <p>3.3. Embalagem: Blister (cartela);</p> <p>3.4. Para uso em equipamentos eletrônicos portáteis, como multímetros e relógios;</p> <p>3.5. Não será aceita bateria falsificada ou recondicionada.</p> <p>3.6. Garantia: padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p>
4	<p>SSD (Solit-State Drive) 2,5 polegadas SATA de 480GB</p> <p>Especificação Técnica:</p> <p>4.1 Formato: 2.5 polegadas com conexão SATA;</p> <p>4.2 Capacidade: 480 GB;</p> <p>4.3 Velocidade de leitura: pelo menos 500MB/s;</p> <p>4.4 Velocidade de gravação: pelo menos 450MB/s;</p> <p>4.5 Garantia: padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p> <p>Obs.: Modelos de referência: Compatível ou superior com o SSD Kingston A400 480Gb 2.5" 3.0 6Gb/s SA400S37/480G</p>
5	<p>Caixa de cabo UTP Cat. 6, 305m</p> <p>Especificação Técnica:</p> <p>5.1 Categoria do cabo: mínima UTP Cat 6;</p> <p>5.2 Comprimento do cabo: caixa contém 305 metros de cabo UTP Cat 6;</p> <p>5.3 Revestimento: Externo de PVC (Policloreto de Vinila) ou LSZH (Low Smoke Zero Halogen);</p> <p>5.4 Certificações e normas: Homologado pela Anatel, TIA/EIA-568-B (Telecommunications Industry Association/Electronic Industries Association) ou ISO/IEC 11801 (International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission);</p> <p>5.5 Garantia: padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p>
6	<p>Patch cord na cor azul, comprimento 1,5m</p> <p>Especificação Técnica:</p> <p>6.1 Patch Cord CAT 5e UTP;</p> <p>6.2 Cabo montado (patch cord) com conectores RJ-45 nas duas pontas, categoria 5e, com protetor sobreposto à trava do plug;</p> <p>6.3 Comprimento: 1,5m;</p> <p>6.4 Cor: AZUL;</p> <p>6.5 Material do revestimento: pvc - cloreto de polivinila anti-chama;</p> <p>6.6 Material do condutor: cobre;</p> <p>6.7 Bitola do condutor: 24 awg;</p> <p>6.8 Tipo do cabo: Par trançado, UTP 4 pares, padrão TIA 568A;</p> <p>6.9 Classificação de flamabilidade CM;</p> <p>6.10 Homologado pela ANATEL;</p> <p>6.11 Aplicabilidade: placas de rede de computadores, impressoras, switch e etc;</p> <p>6.12 Garantia: padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p>
	<p>Patch cord na cor amarelo, comprimento 1,5m</p> <p>Especificação Técnica:</p> <p>7.1 Patch Cord CAT 5e UTP;</p>

7	<p>7.2 Cabo montado (patch cord) com conectores RJ-45 nas duas pontas, categoria 5e, com protetor sobreposto à trava do plug;</p> <p>7.3 Comprimento: 1,5m;</p> <p>7.4 Cor: AMARELO;</p> <p>7.5 Material do revestimento: pvc - cloreto de polivinila anti-chama;</p> <p>7.6 Material do condutor: cobre;</p> <p>7.7 Bitola do condutor: 24 awg;</p> <p>7.8 Tipo do cabo: Par trançado, UTP 4 pares, padrão TIA 568A;</p> <p>7.9 Classificação de flamabilidade CM;</p> <p>7.10 Homologado pela ANATEL;</p> <p>7.11 Aplicabilidade: placas de rede de computadores, impressoras, switch e etc;</p> <p>7.12 Garantia: padrão fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p>
8	<p>Carretel de solda de estanho</p> <p>Especificação Técnica:</p> <p>8.1 Carretel de Estanho em Fio 1mm 500g Sn60-Pb40;</p> <p>8.2 Indicado para soldar componentes eletro-eletrônicos;</p> <p>8.3 Possui fluxo RA composto por resina, solvente e ativadores agressivos para superfícies moderadamente oxidadas;</p> <p>8.4 O fluxo do tipo "RA" é indicado para remover o filme de óxido superficial do cobre, latão, bronze e bases estanhadas;</p> <p>8.5 Solda em Fio: Fluxo RA (T2);</p> <p>8.6 Diâmetro do estanho em fio: 1,0mm;</p> <p>8.7 Percentual de estanho: 60%;</p> <p>8.8 Percentual de chumbo do estanho em fio: 40%;</p> <p>8.9 Composição do estanho em fio: 60 x 40;</p> <p>8.10 Garantia: padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p> <p>8.11 Obs.: Modelo de referência: carretel de Estanho em Fio 1mm 500g Sn60-Pb40 Cobix.</p>
9	<p>Spray Limpa Contato (não oleoso)</p> <p>Especificação Técnica:</p> <p>9.1 Em embalagem de 300 ml;</p> <p>9.2 Peso líquido de 200g;</p> <p>9.3 Recupera a condutividade dos contatos;</p> <p>9.4 Elimina o depósito de resíduos prejudiciais a condutividade;</p> <p>9.5 Não propaga corrente elétrica;</p> <p>9.6 Limpa e seca instantaneamente;</p> <p>9.7 Viscosidade e Brook. Cst a 40° C: 2,0 a 4,0 seg;</p> <p>9.8 PH: 6,0 a 7,0;</p> <p>9.9 Densidade: 0,85g/cm3;</p> <p>9.10 Taxa de liberação: 60 a 80g/min;</p> <p>9.11 Pressão interna a 50° C: 45 a 65Psi;</p> <p>9.12 Solubilidade: Insolúvel em água;</p> <p>9.13 Garantia: padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p>
10	<p>Alicate de corte</p> <p>Especificação Técnica:</p> <p>10.1 Alicate de corte;</p> <p>10.2 Comprimento 6";</p> <p>10.3 Tipo de corte: Diagonal;</p> <p>10.4 Material: Aço;</p> <p>10.5 Material do cabo: Plástico;</p> <p>10.3 Utilizado para corte de fios e cabos na manutenção elétrica e informática.</p> <p>10.4 Garantia: padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p>
	<p>Testador de cabo RJ-45</p> <p>Especificação Técnica:</p>

11	<p>11.1 Testador eletrônico de cabos par trançado para redes de computadores;</p> <p>11.2 Verifica se os cabos estão conectados de forma correta;</p> <p>11.3 Testa a polarização das vias;</p> <p>11.4 Possui botão de seleção de posição (ligado/desligado);</p> <p>11.5 Alimentação: Bateria 9V;</p> <p>11.6 Compatível com cabos par trançados e conectores RJ-11 e RJ-45;</p> <p>11.7 Testa a continuidade dos cabos par trançados;</p> <p>11.8 Verifica conexões trocadas, curto aberto e cruzamento de fios;</p> <p>11.9 Garantia: padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p>
12	<p>Pistola para cola quente</p> <p>Especificação Técnica:</p> <p>12.1 Certificado pelo Inmetro;</p> <p>12.2 Ponta metálica;</p> <p>12.3 Potência: 40 W;</p> <p>12.4 Voltagem: bivolte (110V - 220V);</p> <p>12.5 Compatível com bastão de cola de 11,2 mm de espessura;</p> <p>12.6 Garantia: padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p>
13	<p>Kit de Ferramentas para Manutenção de Rede, acompanhada de estojo/maleta</p> <p>Especificação Técnica:</p> <p>O Kit de Ferramentas de Rede deverá ser composto, obrigatoriamente, por pelo menos os seguintes itens essenciais, além da bolsa adequada para armazenar e organizar os materiais de forma prática e eficiente:</p> <p>13.1 Um (1) Testador de cabo RJ-45 - Equipamento indispensável para a verificação de continuidade e integridade dos cabos de rede, garantindo a funcionalidade das conexões.</p> <p>13.2 Um (1) Alicata crimpador para cabos RJ-45 - Ferramenta fundamental para realizar a crimpagem correta dos cabos, assegurando a fixação adequada dos fios nos conectores RJ-45.</p> <p>13.3 Um (1) Alicata <i>punch down</i> de inserção para módulos RJ-45 - Utilizado para inserir os fios nos módulos de conexão de rede, garantindo uma conexão firme e segura.</p> <p>13.4 Um (1) Decapador de cabo par trançado de rede - Ferramenta projetada para retirar a isolamento de fios de cabo de rede, sem danificar os condutores internos.</p> <p>13.5 Uma (1) Bolsa de ferramentas - Item fundamental para o armazenamento e organização das ferramentas de forma prática e segura, facilitando o transporte e o acesso rápido durante o trabalho.</p> <p>13.6 O kit deverá ser padronizado de forma a garantir o encaixe adequado de todas as ferramentas dentro da bolsa ou estojo, permitindo uma disposição que facilite o acesso rápido e a visualização das ferramentas. Além disso, deve assegurar que todos os itens permaneçam seguros e bem organizados durante o transporte e o uso. Não serão aceitas soluções inadequadas ou improvisadas, como tentativas de adaptar forçadamente as ferramentas no interior do estojo.</p> <p>13.7 Garantia: padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p> <p>Obs.: Modelos de referência:</p> <p>(1) <i>Kit testador de cabos de rede com acessórios Vonder</i> https://www.vonder.com.br/produto/testador_de_cabos_de_rede_rj11_rj12_rj45_com_acessorios_vonder/6606 ;</p> <p>(2) <i>Conjunto Ferramentas Para Manutenção De Rede Computador 10 Em 1 Com Bolsa CBRN20362</i> https://www.commercebrasil.com.br/conjunto-ferramentas-para-manutencao-de-rede-computador-10-em-1-com-bolsa-cbrn20362.</p> <p>(3) <i>Kit de ferramentas de rede, AMPCOM, Computador Ethernet Portátil Profissional Manutenção de Computadores LAN Conjunto de reparo do Cortador de Cabos Crimper</i> https://www.ampcom.hk/collections/network-tool-kits/products/ampcom-rj45-crimper-lan-tester-tool-set-ethernet-cable-stripper-punch-down-tool-rj-45-rj11-connectors-12-in-1-cabling-repair-set?cfb=4f94d780-b3f9-473d-b91e-c4b3c946dcb6&scm=collection.sales&score=1&ssp=-&spm=...collection_5f260447-3cbf-</p>

	Rotulador Eletrônico Portátil
14	<p>Especificação Técnica:</p> <p>14.1 Tipo de Equipamento: Rotulador Profissional;</p> <p>14.2 Dimensões aproximadas: 10cm x 20cm x 5cm;</p> <p>14.3 Compatibilidade de Fitas: Compatível com fitas laminadas de aproximadamente 12mm de largura;</p> <p>14.4 Teclas de função: Incluir teclas para Ligar, Menu, Excluir, Imprimir, Navegação (esquerda/direita), OK, pré-visualizar);</p> <p>14.5 Visor: LCD para visualização clara das informações;</p> <p>14.6 Tecnologia de impressão: Impressão por transferência térmica laminada;</p> <p>14.7 Fonte de Alimentação: Deverá ser acompanhada por fonte de alimentação elétrica AC 100-220 V;</p> <p>14.8 Garantia: Garantia padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p> <p>Observação: Modelo de referência: Marca Brother, modelo PTE110, ou outra de qualidade e desempenho igual ou superior ao modelo de referência.</p>
15	Hub USB 3.0 - 4 Portas
	<p>Especificação Técnica:</p> <p>15.1 Hub Usb 3.0;</p> <p>15.2 Quantidade de conexão de entrada: 1 Unidade Tipo A (Macho);</p> <p>15.3 Quantidade conexão de saída: 4 portas Tipo A (Fêmea);</p> <p>15.4 Velocidade de transferência: No mínimo 5 Gbps;</p> <p>15.5 Deverá possuir LED indicador de funcionamento;</p> <p>15.6 Padrão Plug And Play;</p> <p>15.7 Sistemas suportados: No mínimo Microsoft Windows 10 e 11;</p> <p>15.8 Garantia: Garantia padrão do fabricante, a contar do recebimento definitivo.</p> <p>Observação: Modelo de referência: Marca Exbom, modelo UH-30A, ou outro de qualidade e desempenho igual ou superior ao modelo de referência.</p>

2. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

A estimativa total dos quantitativos de materiais, apresentada no quadro abaixo, foi elaborada com base no histórico de aquisições anteriores, considerando a demanda regular e as necessidades operacionais da STIC, além do estoque atual do almoxarifado, a fim de evitar aquisições excessivas ou desnecessárias. Para a aquisição imediata, foram considerados os recursos orçamentários disponíveis em 2025 para material de consumo, no valor de R\$ 130.601,50 (cento e trinta mil, seiscentos e um reais e cinquenta centavos).

A seguir, estão as justificativas detalhadas para a aquisição de cada item.

ITEM 1 - Baterias 12 volts 9Ah para nobreak

As baterias de 12 volts 9Ah são essenciais para garantir o funcionamento ininterrupto dos nobreaks utilizados em equipamentos críticos do Tribunal Regional Eleitoral e Cartórios Eleitorais. A quantidade estimada leva em consideração a vida útil das baterias e a necessidade de reposição de unidades defeituosas ou desgastadas, conforme histórico de consumo.

Em 2022, foram adquiridas 1.000 baterias, em 2023, a quantidade foi aumentada para 1.500 unidades. Assim, para 2025, a previsão de aquisição é de 1.250 baterias, que representa a média das aquisições realizadas nos dois anos anteriores, garantindo a reposição adequada e a continuidade dos serviços essenciais.

ITEM 2 - Baterias CR2032

As baterias CR2032 são amplamente utilizadas em dispositivos de baixo consumo, como relógios e equipamentos eletrônicos portáteis. A quantidade foi baseada na reposição de baterias existentes e na previsão de uso,

considerando o histórico de aquisições passadas.

Em 2022, foram adquiridas 612 baterias CR2032, e em 2023, a quantidade foi reduzida para 500 unidades. Para 2025, a previsão de aquisição é de 556 baterias, o que representa a média das aquisições realizadas nos dois anos anteriores. Esse valor assegura a reposição adequada e a continuidade dos serviços essenciais, mantendo o estoque alinhado com as demandas operacionais.

ITEM 3 - Baterias alcalina de 9 Volts

Essas baterias são necessárias para o funcionamento de diversos dispositivos eletrônicos, como multímetros, alarmes e sistemas de monitoramento. A quantidade estimada considera a reposição das unidades que estão próximas do fim de sua vida útil, de acordo com o histórico de uso e a necessidade contínua desses equipamentos.

A última aquisição desse componente ocorreu em 2019, com a compra de 80 unidades. Para 2025, a previsão é de manter a aquisição desse mesmo quantitativo, a fim de garantir o funcionamento adequado dos equipamentos, especialmente considerando que o almoxarifado está atualmente sem estoque desse componente.

ITEM 4 - SSD 2,5 polegadas SATA de 480GB

Os SSDs são componentes essenciais para assegurar tanto a performance quanto a capacidade de armazenamento de servidores e estações de trabalho. A quantidade necessária de SSDs foi calculada com base nas demandas de upgrade de 611 microcomputadores HEWLETT PACKARD e POSITIVO em uso nos Cartório Eleitorais, além de notebooks DELL VOSTRO e DATEN. Foi incluída também uma margem de 10% para repor a reserva técnica do almoxarifado, garantindo a reposição em caso de defeitos. Portanto, a aquisição de 672 unidades desses dispositivos está prevista.

ITEM 5 - Caixa de Cabo UTP Cat 6, 305m

O cabo UTP Cat 6 é utilizado para a montagem de redes estruturadas, garantindo a transmissão de dados de alta velocidade. Atualmente, não há saldo disponível desse material no almoxarifado. A última aquisição desse item ocorreu em 2021. Em 2023, houve uma nova licitação, porém, o licitante vencedor não cumpriu com a entrega do objeto licitado. Dessa forma, pretende-se adquirir um total de 40 caixas de cabo, sendo 20 para aquisição imediata, destinadas à criação dos postos de atendimento biométrico durante a revisão do eleitorado. As demais unidades serão solicitadas conforme a demanda, considerando a expansão dos postos de atendimento biométrico no período anterior ao fechamento do cadastro eleitoral, bem como a utilização durante o pleito eleitoral de 2026.

ITEM 6 - Patch cord na cor azul, 1,5m

Os patch cords de 1,5 metros são utilizados para conexões de dispositivos à rede. A quantidade foi determinada com base nas necessidades atuais de conectividade, além de considerar reposições de unidades danificadas e a expansão de infraestrutura de rede.

Atualmente, não há saldo disponível desse material no almoxarifado. Em 2023, houve uma licitação para compra deste item, porém o licitante vencedor não cumpriu com a entrega do objeto contratado.

Considerando que o TRE-MA possui 105 Zonas Eleitorais distribuídas por todo Estado do Maranhão, e que cada Zona Eleitoral conta, em média, com 5 microcomputadores, estimou-se a necessidade de 525 unidades de cabos **patch cord na cor azul** ($105 \times 5 = 525$) para aquisição.

Além do mais, sugerimos adicionar mais 53 unidades a essa quantia, o que corresponde a 10% do total inicial, para compor o estoque do almoxarifado e atender a eventuais manutenções corretivas, tanto nos Cartórios quanto na sede do TRE-MA.

Por oportuno, a quantidade total a ser registrada para futura aquisição será de 577 unidades de cabos *patch cord*.

ITEM 7 - Patch cord na cor amarelo 1,5m

Similar ao item anterior, os patch cords amarelos são necessários para garantir a organização e a diferenciação das conexões de rede. A quantidade foi definida considerando a necessidade de reposição, bem como novos requerimentos para manutenção da rede.

Atualmente, não há saldo disponível desse material no almoxarifado. Em 2023, houve uma licitação para compra deste item, porém o licitante vencedor não cumpriu com a entrega do objeto contratado.

Considerando que o TRE-MA possui 105 Zonas Eleitorais distribuídas por todo Estado do Maranhão, e que cada Zona Eleitoral possui 1 (um) link de dados, estimou-se a necessidade de 105 unidades de cabos **patch cord na cor amarela** ($105 \times 1 = 105$) para aquisição.

Além do mais, sugerimos adicionar mais 10 unidades a essa quantia, o que corresponde a 10% do total inicial, para compor o estoque do almoxarifado e atender a eventuais manutenções corretivas, tanto nos Cartórios quanto na sede do TRE-MA.

Por oportuno, a quantidade total a ser registrada para futura aquisição será de 115 unidades de cabos *patch cord na cor amarela*.

ITEM 8 - Carretel de solda de estanho

O carretel de solda de estanho é utilizado para manutenção e reparo de placas eletrônicas. A quantidade foi calculada com base no consumo médio mensal do material e na previsão de novas manutenções que exijam soldagem de componentes eletrônicos.

A última aquisição desse componente ocorreu em 2022, com a compra de 50 unidades. Para 2025, a previsão é de manter a aquisição desse mesmo quantitativo, a fim de garantir o funcionamento adequado dos equipamentos. Isso é especialmente importante, pois o almoxarifado conta atualmente com apenas 10 unidades desse componente, quantidade insuficiente para garantir a manutenção contínua e adequada dos equipamentos eletrônicos.

ITEM 9 - Spray Limpa Contato (não oleoso)

O spray limpa contato é essencial para a manutenção de equipamentos eletrônicos, garantindo a limpeza de contatos e evitando falhas de comunicação. A quantidade foi estimada com base na frequência de uso para limpeza de equipamentos e manutenção preventiva.

A última aquisição desse material ocorreu em 2023, com a compra de 50 unidades. Para 2025, a previsão é de manter a aquisição desse mesmo quantitativo, a fim de assegurar o funcionamento adequado dos equipamentos. Isso é especialmente importante, pois o almoxarifado possui atualmente apenas 7 unidades desse material, quantidade insuficiente para garantir a manutenção contínua e adequada dos equipamentos eletrônicos.

ITEM 10 - Alicates de corte

O alicate de corte é uma ferramenta fundamental para realizar cortes precisos em cabos e fios. A quantidade necessária foi determinada com base no número de 15 técnicos de TIC que executam serviços de rede no Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão. Além disso, serão mantidas 5 unidades extras para reserva técnica no almoxarifado, considerando que, durante o período eleitoral, a demanda por técnicos de TIC tende a aumentar, o que justifica a aquisição desses itens adicionais. Vale ressaltar que, no momento, este item não está disponível no almoxarifado.

ITEM 11 - Testador de cabo de rede RJ-45

O testador de cabo RJ-45 é essencial para verificar a integridade das conexões de rede, garantindo a funcionalidade da infraestrutura de TI. A quantidade necessária foi determinada com base no número de 15 técnicos de TIC que executam serviços de rede no Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão. Além disso, serão mantidas 5 unidades extras para reserva técnica no almoxarifado, considerando que, durante o período eleitoral, a demanda por técnicos de TIC tende a aumentar, o que justifica a aquisição desses itens adicionais. Vale ressaltar que, no momento, este item não está disponível no almoxarifado.

ITEM 12 - Pistola de cola quente

A pistola de cola quente é utilizada para fixação e reparos rápidos de diversos componentes. A quantidade necessária foi estimada com base no número de 15 técnicos de TIC responsáveis pelos reparos que exigem o uso desse material, especialmente durante as viagens de manutenção corretiva e preventiva nas zonas eleitorais. Além disso, serão mantidas 5 unidades extras para reserva técnica no almoxarifado, considerando que, durante o período eleitoral, a demanda por técnicos de TIC tende a aumentar, o que justifica a aquisição desses itens adicionais. Vale ressaltar que, no momento, este item não está disponível no almoxarifado.

ITEM 13 - Kit de Ferramentas para Manutenção de Rede, acompanhada de estojo/maleta

O kit de ferramentas é essencial para realizar manutenções rápidas e eficazes em toda a infraestrutura de rede

do TRE-MA e nos Cartórios Eleitorais. A quantidade necessária foi definida com base no número de 15 (quinze) técnicos de TIC, que frequentemente realizam serviços de rede tanto na sede do TRE quanto nos Cartórios Eleitorais do interior do Estado.

Dessa forma, será adquirido um total de 20 kits de ferramentas para manutenção de rede: 1 kit para cada técnico e 5 kits adicionais serão mantidos na reserva no almoxarifado, para atender eventuais necessidades, uma vez que durante o período eleitoral, a demanda por técnicos de informática tende a aumentar na Secretaria de Tecnologia da Informação, o que justifica a aquisição desses kits extras.

Destaco ainda que o almoxarifado não dispõe atualmente dessas ferramentas essenciais para a manutenção da infraestrutura de rede. A ausência desses itens compromete a agilidade e a eficiência nos serviços prestados pelos técnicos, que frequentemente precisam realizar reparos e manutenções em equipamentos e sistemas de rede, tanto na sede do TRE-MA quanto nos Cartórios Eleitorais. A aquisição dos kits de ferramentas é, portanto, fundamental para garantir a continuidade e a qualidade dos serviços, além de permitir uma atuação mais ágil e eficaz no atendimento das demandas, especialmente durante o período eleitoral, quando a demanda por manutenção tende a aumentar.

ITEM 14 - Rotuladora eletrônica portátil

A rotuladora portátil é essencial para a organização e identificação de cabos, componentes e equipamentos em geral. A quantidade necessária foi determinada com base no uso frequente desses dispositivos pelos técnicos de informática do NAT, SEASU e SERED, que os utilizam durante as manutenções corretivas e preventivas realizadas na sede do TRE nos Cartórios Eleitorais do interior do Estado. Assim, será necessário adquirir duas unidades: uma ficará disponível para os técnicos que estarão em viagem, enquanto a outra ficará à disposição dos técnicos que permanecerão trabalhando na sede do TRE-MA e no Fórum Eleitoral de São Luís. Vale ressaltar que, no momento, este item não está disponível no almoxarifado.

ITEM 15 - Hub USB 3.0 - 4 Portas.

Os hubs USB são dispositivos que têm a função de expandir o número de portas USB disponíveis em notebooks e microcomputadores, permitindo a conexão simultânea de múltiplos equipamentos.

Os hubs USB serão essenciais para a realização da revisão biométrica que acontecerá em diversos municípios do Estado do Maranhão.

A revisão biométrica envolve o uso de diversos dispositivos, como o mouse, o leitor biométrico, e outros componentes do novo kit biométrico, que exigem uma quantidade maior de portas USB do que os notebooks disponíveis para essa tarefa podem oferecer.

Para garantir a funcionalidade adequada dos equipamentos e o bom andamento dos serviços, será necessário adquirir 50 unidades de hubs USB. A quantidade de dispositivos foi calculada com base no número de postos de trabalho e na necessidade de equipar adequadamente cada unidade de atendimento com a quantidade suficiente de portas USB para conectar todos os componentes necessários ao processo.

Portanto, a aquisição desses hubs USB se faz indispensável para assegurar que todas as operações de revisão biométrica ocorram de forma eficiente e sem interrupções, permitindo que todos os dispositivos sejam conectados e funcionem corretamente durante os atendimentos.

ITEM	MATERIAIS	AQUISIÇÃO IMEDIATA	TOTAL A SER REGISTRADO
1	Baterias para nobreaks 12V 9Ah	100	1.250
2	Bateria CR2032	100	556
3	Bateria alcalina de 9 Volts	50	80
4	SSD (Solit-State Drive) 2,5 polegadas SATA de 480GB	100	672
5	Caixa de Cabo UTP Cat 6, 305 metros	20	40
6	<i>Patch cord</i> na cor azul, 1,5m	100	577
7	<i>Patch cord</i> na cor amarelo, 1,5m	100	115
8	Carretel de solda de estanho	20	50
9	Spray Limpa Contato (não oleoso)	20	50
10	Alicate de corte	15	20
11	Testador de cabo RJ-45	15	20

12	Pistola para cola quente	15	20
13	Kit de Ferramentas para Manutenção de Rede, acompanhada de estojo/maleta	15	20
14	Rotuladora eletrônica portátil	1	2
15	Hub USB 3.0 - 4 Portas.	30	50

3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

Por se tratar de itens amplamente disponíveis no mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação, não há variedade de soluções, mas sim de fabricantes. O importante é que o item escolhido atenda às especificações técnicas descritas neste Estudo Técnico Preliminar (ETP) e no Termo de Referência.

3.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Diante do problema apresentado, foram identificadas e analisadas duas soluções principais: a aquisição ou a locação dos itens.

3.2. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Após uma análise detalhada de ambas as alternativas, concluiu-se que a locação não é uma opção viável para este caso específico, uma vez que não é uma prática comum no mercado para itens consumíveis.

Dessa forma, a alternativa mais viável para resolver a situação é a aquisição dos itens, que permite maior controle sobre os recursos e evita a dependência de terceiros.

Além do mais, a aquisição assegura que os materiais estarão sempre disponíveis quando necessários, sem as limitações que a locação impõe.

Dessa forma, pretende-se adquirir os objetos por meio de processo licitatório do tipo pregão eletrônico.

3.3. PESQUISA DE PREÇOS DE MERCADO

A pesquisa de preços foi realizada por meio de atas de registros de preços e contratos válidos de outros órgãos públicos no portal compras.gov.br, além de consulta a sites especializados, conforme detalhado no Anexo I - Mapa de Preços.

4. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Uma das soluções avaliadas foi a locação dos itens, no entanto, essa alternativa foi considerada inviável. A locação de materiais desse tipo não é uma prática comum no mercado, especialmente quando se trata de itens de uso consumível. Além disso, o modelo de locação apresenta diversas limitações, como a falta de flexibilidade para adequação a demandas específicas e a dependência de terceiros.

Dessa forma, a locação foi descartada como solução viável, uma vez que não atende às necessidades operacionais e orçamentárias do Tribunal de forma eficiente e sustentável.

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 conduzida com base nas referências dos preços consultados no portal de compras do Governo Federal (<http://www.compras.gov.br/>) e em sites especializados, conforme detalhado na TABELA I.

TABELA - 1

ITEM	DESCRIÇÃO DO OBJETO	UNIDADE DE MEDIDA	PREÇO 1 (R\$)	PREÇO 2 (R\$)	PREÇO 3 (R\$)	QUANT. TOTAL	PREÇO MÉDIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	Baterias para nobreaks 12V 9Ah	Unid.	88,00	126,39	103,44	1.250	105,94	132.425,00
2	Baterias CR2032	Unid.	1,10	1,37	1,52	556	1,33	739,48
3	Baterias de 9V para multímetro	Unid.	8,89	9,00	10,00	80	9,30	744,00

4	SSD 2,5 polegadas SATA de 480GB	Unid.	168,80	168,00	168,70	672	168,50	113.232,00
5	Caixa de Cabo UTP Cat 6, 305 m	Caixa	418,90	440,00	650,00	40	502,97	20.118,80
6	Patch cord na cor azul	Unid.	10,47	8,99	13,00	577	10,82	6.243,14
7	Patch cord na cor amarelo	Unid.	15,52	15,99	11,35	115	14,29	1.643,35
8	Carretel de solda de estanho	Unid.	87,40	103,00	82,77	50	91,06	4.553,00
9	Spray Limpa Contato	Unid.	16,90	17,32	12,75	50	15,66	783,00
10	Alicate de corte	Unid.	22,19	19,99	22,07	20	21,42	428,40
11	Testador de cabo RJ-45	Unid.	28,90	29,96	25,65	20	28,17	563,40
12	Pistola para cola quente	Unid.	21,90	20,18	17,99	20	20,02	400,40
13	Kit de Ferramentas para manutenção de redes	Unid.	139,85	148,00	131,99	20	139,95	2.799,00
14	Rotuladora eletrônica portátil	Unid.	317,30	392,50	340,00	2	349,93	699,86
15	Hub USB 3.0 - 4 Portas.	Unid.	23,50	21,90	21,00	50	22,13	1.106,50
TOTAL								286.479,33

Considerando o orçamento destinado aos materiais para 2025, o custo total estimado para esta aquisição é de R\$ 286.479,33 (duzentos e oitenta e seis mil, quatrocentos e setenta e nove reais e trinta e três centavos).

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Aquisição de materiais de consumo de TIC - componentes eletrônicos diversos e materiais para manutenção de equipamentos de informática com o intuito de manter a infraestrutura de TIC em funcionamento, atendendo às necessidades tecnológicas e expectativas do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão (TRE-MA).

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 contínua de aquisição dos materiais, bem como a realização de melhorias permanentes na infraestrutura de TIC do Tribunal. Tal abordagem é necessária, considerando que a Administração não pode, previamente, estimar com precisão o quantitativo total a ser demandado.

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\$ 286.479,33 (duzentos e oitenta e seis mil, quatrocentos e setenta e nove reais e trinta e três centavos).

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Considerando a divisibilidade do objeto, vislumbrando-se a economia de escala e a ampla participação de licitantes no certame, a adjudicação do objeto será por item, conforme preceitua a Súmula 247 do TCU:

“É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade”.

9. 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 NAT - TIC MATCON. Além disso, foi incluída no Plano Anual de Contratação da STIC para o ano de 2025, sendo

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 33/2025 TRE-MA/PR/DG/STIC/GABSTIC, de 19 fevereiro 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, 26 de maio 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



Documento assinado eletronicamente por **CHARLES ABREU MARTINS, Técnico Judiciário**, em 26/05/2025, às 10:48, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **CHRISTIANO ANDERSON NEITZKE, Coordenador(a)**, em 26/05/2025, às 11:14, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **JOSÉ WAGNER SALES FERREIRA, Secretário(a)**, em 26/05/2025, às 18:34, 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 **2474797** e o código CRC **4D3BBD02**.

0001928-12.2025.6.27.8000|2474797v24