

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO

ESTUDOS TÉCNICOS Nº 363**Com fundamento na IN TRE/MA n. 1/2018**

OBJETO: Aquisição de instrumentos de medição à distância – trena laser, para o desempenho das atividades da Seção de Engenharia e Arquitetura (SENAR) e Seção de Manutenção Predial (SEMAP) do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão.

1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1 Dotar a SENAR e a SEMAP das ferramentas fundamentais para a execução e otimização de suas atividades relacionadas ao acompanhamento de projetos e execução de obras e reformas dos prédios sob responsabilidade do TRE-MA, cuja operacionalidade possibilite a realização de medições, cálculo de área e projeções usuais na engenharia e arquitetura de modo eficiente e com boa margem de precisão para este tipo de usabilidade;

1.2 Ressalte-se que o acompanhamento de projetos e execução de obras e reformas é atividade constante nas Seções SENAR e SEMAP.

2. REFERÊNCIA A OUTROS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO

2.1 Esta contratação também se coaduna ao Macrodesafio: **Planejamento Estratégico 2021-2026: Aprimorar a Gestão Orçamentária e Financeira**, que envolve estabelecer uma cultura de redução do desperdício de recursos públicos, visando promover a melhoria da qualidade do gasto público, de forma a assegurar o direcionamento dos gastos para atendimento das necessidades prioritárias e essenciais da Justiça Eleitoral no Maranhão.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1 Especificações mínimas do objeto a ser adquirido – Instrumento de medição à distância – TRENA LASER:

- Utilização de diodo laser na faixa aproximada de 650nm;
- Alcance mínimo de 100m;
- Faixa de medição para inclinações de 0 – 360°, com precisão de 0,2°
- Tempo de medição máximo de 5 (cinco) segundos;
- Alimentação por bateria de íons de lítio recarregável;
- Capacidade de medição de área, volume, medições indiretas (Pitágoras), adição e subtração de medidas;
- Nível de proteção IP54 ou superior;

- Visor digital integrado.

3.2 Os instrumentos objeto desta aquisição deverão ser entregues pelo fornecedor ao TRE-MA no prazo máximo de 10 dias, a partir do envio ao mesmo da nota de empenho, podendo serem encaminhados para o endereço institucional Av. Senador Vitorino Freire, S/N, Edifício Sede do Tribunal Regional Eleitoral do Maranhão, bairro Areinha, São Luís - MA. Deverão ser encaminhados também os certificados de garantia ,Nota Fiscal, termos e condições de uso dos instrumentos em questão.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

4.1 Considerando que nas Seções SENAR e SEMAP estão lotados 5 (cinco) servidores com formação na área de engenharia civil e que todos trabalham com acompanhamento de obras e reformas dos prédios do TRE-MA e, considerando ainda que, rotineiramente, os servidores deslocam-se para o interior do estado, necessitando levar consigo uma unidade do instrumento Trena Laser, faz-se necessária a aquisição mínima de 3 (três) unidades para suprir as demandas de trabalho de forma satisfatória nas duas seções.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

5.1 Foi pesquisado em sítios de comércio eletrônico e mídia especializada em registro de preços (Painel de Preços do Ministério da Economia) modelos de instrumentos de medição à distância -Trena Laser que atendessem às necessidades especificadas no item 3.1. Foi encontrado e tomado como referência para pesquisa de preços, como justificado nos itens 5.2 a 5.7, o modelo GLM 120C da marca BOSCH. Segue-se valores verificados:

5.1.1 Potiguar Home Center São Luís: R\$ 2.923,75

5.1.2 Palácio da Ferramentas: R\$ 2.363,90

5.1.3 Loja do Mecânico: R\$ 2.599,90

5.1.4 Kabum: R\$ 1.950,00

5.1.5 Amazon: R\$ 2.291,42

5.1.6 Magazine Luiza: R\$ 2.390,90

5.1.7 Preço público – Pregão 0004/2021 IFE/ES (13/10/2021): R\$ 2.021,21

5.2 A pesquisa de preços teve foco em modelos que atendessem, ao mesmo tempo, a distância mínima de medição necessária, levando em consideração que há a necessidade de medição de grandes distâncias como estacionamentos e áreas de depósitos pertencentes ao TRE-MA e, também, ao quesito do sistema de alimentação por bateria de íons de lítio recarregável;

5.3 Levou-se em consideração a pouca eficiência dos instrumentos de medição atualmente utilizados nos setores demandantes que utilizam pilhas descartáveis e que necessitam de substituição, haja vista os mesmos apresentarem constantes falhas de medição quando de sua utilização, contribuindo para o aumento de retrabalhos e eventuais atrasos na entrega de pesquisas de campo nas obras/reformas dos prédios sob responsabilidade do TRE/MA. Chegando-se a conclusão que esses instrumentos de medição deveriam ter sistema de alimentação adequado à redução do uso de pilhas ou baterias descartáveis, justificando, assim, a

inclusão do item 3.1 (alimentação por bateria de íons de lítio recarregável), que são ambientalmente adequadas tendo em vista sua grande durabilidade.

5.4 Por se tratar de equipamento eletrônico que utiliza amplificação da luz por emissão estimulada de radiação (laser), tem-se um gasto muito grande de energia para a conclusão de uma única medição. Como forma de exemplificar, gasta-se em média um kit de três unidades de pilha de carbono comum/dióxido de manganês para a realização de um único trabalho. De outra forma, utilizando-se pilhas alcalinas (carbono/hidróxido de potássio), chega-se a conseguir a conclusão de dois a três trabalhos utilizando um conjunto de três unidades.

5.5 De forma diversa, uma bateria de íons de lítio recarregável com carga plena é capaz de alimentar um instrumento de medição – trena laser por um período de uso contínuo de três a quatro horas. Tempo mais que suficiente para a realização das medições necessárias em trabalhos de campo desempenhado pelos servidores da SENAR e SEMAP.

5.6 Fazendo-se um comparativo, uma bateria de íons de lítio suporta de 300 a 500 ciclos de carga que, em horas, equivaleria a um valor médio de 1500 horas de trabalho. Em números, esse quantitativo pode representar a não utilização de cerca de 300 conjuntos de 3 pilhas (900 unidades) de carbono comum/dióxido de manganês ou 100 conjuntos de 3 pilhas (300 unidades) de alcalinas (carbono/hidróxido de potássio).

Restando a conclusão que, o uso pilhas como sistema de alimentação desses equipamentos eletrônicos, além de ser um sistema antieconômico, vai de encontro a necessidade da adoção de parâmetros e critérios de sustentabilidade e responsabilidade ambiental pela Administração Pública, que deve primar por ações que reduzam a emissão e/ou descarte de lixo/resíduos de qualquer natureza, inclusive aqueles que possam impactar no aumento do risco de contaminação por resíduos químicos (caso do uso de pilhas).

5.7 Em relação a necessidade de índice de proteção IP54 ou superior, temos que esse índice assegura proteção ao aparelho contra pó e projeções de água, sendo o mínimo de proteção necessária para a realização de trabalhos externos no acompanhamento de obras e reformas dos prédios sob responsabilidade do TRE/MA.

5.8 Em relação à utilização de laser diodo na faixa de 650nm, temos que a maioria dos aparelhos de medição à distância se enquadram nessa faixa de operação, visto ser essa a mais adequada à visualização do laser que está sendo utilizado na medição. De outra forma, um pulso de laser que opere em faixas abaixo de 620nm já apresentam uma cor vermelha alaranjada, prejudicando sua visibilidade. Igualmente, um pulso de laser que opere em faixas acima de 700nm já apresentam uma cor vermelha de pouca intensidade, visto essa faixa de frequência já estar próxima do infravermelho, que é invisível a olho nu. Restando, portanto, o entendimento que um aparelho que faça utilização de laser diodo operando na faixa entre 635nm e 680nm seria o ideal para se realizar trabalhos em campo, que representam boa parte das demandas de trabalho das seções de engenharia e de manutenção predial.

5.9 Em relação à capacidade de medição, temos como uma das demandas de trabalho na Seção de Engenharia e Arquitetura a avaliação/reavaliação dos imóveis próprios sob responsabilidade do TRE/MA, conforme preceitua a IN nº. 5, de 28 de novembro de 2018, da Secretaria do Patrimônio da União – SPU. Ainda, a SENAR faz o acompanhamento das demandas de averiguação das dimensões de terrenos/imóveis que eventualmente farão ou deixarão de fazer parte do patrimônio sob responsabilidade deste Regional. Para se ter uma ideia, temos hoje cadastrados no Sistema de Gestão de Custos e Imóveis – SIGEC do TSE imóveis com terrenos cujas áreas variam de 1.500m² (Grajaú) até 10.746m² (Fórum Eleitoral de São Luís – em reformas), sendo feitas averiguações de suas dimensões sempre que há a necessidade de atualização dessas informações pela administração. Como exemplo, outros imóveis com dimensões expressivas são os situados nos municípios de Balsas (3.600m²), Imperatriz (2.825m²), Caxias (5.051m²) e Prédio Sede (7.024m²); justificando, no entendimento dos setores demandantes, a necessidade de aquisição de um aparelho de medição à distância com alcance mínimo de 100 metros para execução dos trabalhos de forma direta e rápida, contribuindo para a eficiência/efetividade das demandas entregues pelos setores.

6. ESTIMATIVAS DE PREÇOS

6.1. Conforme análise matemática dos valores e levando-se em consideração a planilha memória de cálculo anexa, chegamos ao valor de referência para aquisição dos instrumentos de medição à distância – Trena Laser de R\$ 2.363,04 (dois mil e trezentos e sessenta e três reais e quatro centavos) a unidade. Perfazendo o total de R\$ 7.089,12 (sete mil e oitenta e nove reais e doze centavos) de estimativa total de gasto para a aquisição de 3 (três) unidades.

6.2 Por se tratar de despesa de pequeno vulto e não prevista no plano anual de contratações, sugere-se que a própria Administração indique a fonte de recursos para o custeio da presente aquisição.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A aquisição dos instrumentos de medição à distância – Trena Laser não precisa de outras aquisições e/ou contratações em paralelo para que possa atingir seus objetivos. Os servidores das seções já possuem experiência no manuseio e utilização desse tipo de equipamento, dispensando-se a necessidade de contratações de capacitação para que os referidos instrumentos possam ser utilizados.

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Não haverá parcelamento do objeto por se tratar de aquisição de material a ser entregue em parcela única, a ser adquirido diretamente mediante DISPENSA DE LICITAÇÃO por se tratar de item de baixo valor (Lei 8.666/1993, art. 24, II)

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Esta contratação tem o propósito de dotar a SENAR e SEMAP com uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento de suas atividades, buscando maior exatidão nos serviços executados, dinamismo nas atividades e ganho em produtividade.

10. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO

Para esta aquisição não haverá necessidade de adequação de ambientes, capacitação de servidores ou aquisição de novos computadores.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não existem contratações correlatas e/ou interdependentes vigentes no órgão, que possam impactar na contratação em curso.

12. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Esta contratação é considerada viável, pois o TRE-MA já realizou a aquisição deste tipo de instrumento em outra ocasião.



Documento assinado eletronicamente por **REGINALDO DOS SANTOS MONTEIRO**, Técnico Judiciário, em 04/11/2022, às 12:40, 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 **1746482** e o código CRC **0B9CE327**.