

# Estudo Técnico Preliminar 17/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 136.843/2021

## 2. Descrição da necessidade

Proposta para solucionar às necessidades de inspeções em imóveis e para mapear estruturas existentes e áreas que receberão novas edificações para elaboração de obras e projetos das equipes de Arquitetura e Engenharia e demais atividades de Manutenção de Próprios da Secretaria Municipal da Educação.

Considerando a idade avançada dos prédios e a extensa quantidade de unidades escolares sob a responsabilidade da Seção de Manutenção de Próprios da Secretaria Municipal de Educação, tornou-se imperativo adotar medidas cruciais para assegurar a funcionalidade e segurança das instalações. Isso tem exigido a busca por soluções que otimizem a eficiência operacional.

Atualmente, a maior parte dos serviços de manutenção das unidades escolares são de responsabilidade da Seção de Manutenção de Próprios, a equipe atende cerca de 93 unidades escolares e conta com aproximadamente 40 servidores, a equipe tem sofrido um potencial crescimento que está diretamente ligado ao crescimento das solicitações por serviços de manutenção.

Abaixo segue a tabela 01 com o gráfico de crescimento de servidores de 2018 até 2023 e a tabela 02 com as informações de solicitações de manutenção de 2018 até 2023:

IMAGEM 01 – Crescimento de servidores na Seção de Manutenção de Próprios

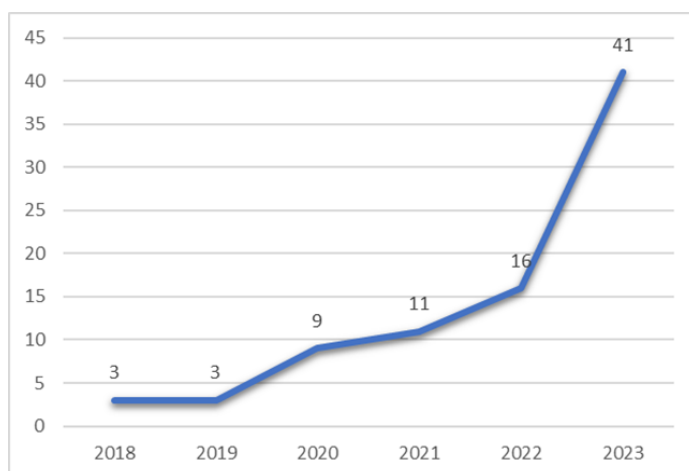
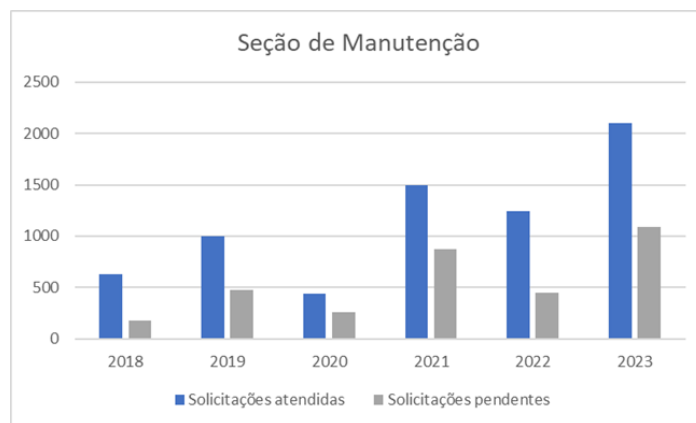


IMAGEM 02 – Solicitações atendidas e pendentes



\* Em 2020 o número de solicitações foi menor devido a pandemia de Covid19.

Com os gráficos é possível analisar que o número de solicitações atendidas e o número de contratações novas são grandezas diretamente proporcionais. Com isso, a necessidade de melhora do ambiente de trabalho, a agilidade dos atendimentos e a qualidade dos serviços são tópicos que necessitam de atenção.

Em paralelo ao presente processo existem outros estudos para otimizar a manutenção geral, hidráulica e elétrica e licitações em andamento de alvenaria e serralheria, em contrapartida faltam materiais que auxiliem e agilizem o levantamento de medidas "in loco", a verificação dos sistemas de hidráulica, elétrica, de problemas nas coberturas e a aferição de níveis, a partir de métodos de análise não-destrutivos.

Para as equipes de Engenharia e Arquitetura é rotineiro o desenvolvimento de projetos e obras para resolver problemas de instalação de elementos nas edificações e para isso é imprescindível localizar as instalações embutidas nas estruturas e não visíveis a olho nu, sem que haja a necessidade de causar danos às estruturas com ações mais invasivas. Também é necessário realizar inspeções em imóveis da educação e mapear as estruturas existentes e áreas que receberão novas edificações de forma qualificada e ágil.

### 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Divisão de Apoio Administrativo	Giovana Marin Querubim Rodrigues

### 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. A contratada se obriga a garantir a qualidade dos produtos e a substituí-los quando constatado que os mesmos não correspondem ao descrito no Termo de Referência.

4.2. A contratada deverá fornecer garantia pelo prazo de no mínimo 03 (três) meses contra eventuais defeitos de fabricação das mercadorias entregues, observando-se, as seguintes condições mínimas:

4.2.1. Durante o período de garantia, os componentes que apresentarem defeito deverão ser reparados ou substituídos por novos, sendo que todas as despesas inerentes à reposição e

transporte destas e do objeto contratado correrão por conta da contratada, não cabendo ao contratante qualquer ônus.

4.3. Constatadas irregularidades no objeto contratual, o Município deverá:

4.3.1. Se disser respeito às especificações, rejeitá-lo, no todo ou em parte, determinando sua substituição ou cancelando a contratação, sem prejuízo das penalidades cabíveis;

4.3.1.1. Na hipótese de substituição, a contratada deverá fazê-la em conformidade com a indicação do Município;

4.3.2. Se disser respeito à diferença de quantidade ou de partes, determinar sua complementação ou cancelar a contratação, sem prejuízo das penalidades cabíveis;

4.3.2.1. Na hipótese de complementação, a contratada deverá fazê-la em conformidade com a indicação do Município, mantido o preço inicialmente registrado.

## 5. Levantamento de Mercado

Considerando a importância do planejamento prévio e a necessidade de gerenciar os contratos de maneira eficaz, a SME reconhece a vital importância de realizar uma avaliação minuciosa das alternativas disponíveis. Além disso, é fundamental assegurar que a escolha final resulte na melhor relação custo/benefício para a SME.

Em pesquisa no portal <http://www.comprasnet.gov.br/> observou-se que se tratando de manutenções em ambientes escolares outros órgãos optam por dois tipos de soluções:

- a. 1. Contratação de empresa especializada em manutenção preventiva e corretiva predial com fornecimento de material, funcionários, insumos e demais objetos que se façam necessários.
- b. 2. Aquisição de ferramentas e materiais necessários e contratação de mão-de-obra própria.

Devido à disponibilidade de mão de obra especializada no quadro de servidores da Prefeitura Municipal de Bauru (PMB) para a execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva predial, a solução "a" foi descartada. Porém, em 2023 uma solução semelhante foi levantada pela SME no Processo nº 25361/2023, avaliada em mais de R\$ 400.000.000,00 e após análise dos setores de Divisão de Apoio Administrativo, Divisão de Compras e Licitações, Procuradoria Consultiva Municipal, Gabinete, Gestão de Finanças da Educação, Contabilidade e outros o processo foi arquivado por ser considerado inviável para Administração Pública.

Sendo assim, a aquisição das ferramentas necessárias se torna a opção mais viável dentro do atual cenário da SME.

No mercado existem diversos materiais que auxiliam no levantamento de níveis, visualização de estruturas e coleta de medidas de forma rápida e eficaz. Abaixo segue alguns materiais que não possuímos e que são importantes para realização e trabalhos de Arquitetura e Engenharia:

- a) Trena a Laser: A Trena laser é um dispositivo moderno que permite realizar medições precisas e rápidas de distâncias. Ela utiliza um feixe de laser para determinar a distância entre dois pontos, eliminando a necessidade de fitas. Com essa ferramenta, é possível obter medidas exatas em questão de segundos, o que agiliza o processo de levantamento.
- b) Nível a Laser: É uma ferramenta de medição utilizada para garantir que superfícies estejam niveladas ou alinhadas de maneira precisa. Os níveis laser utilizam um feixe de laser para indicar um ponto de referência, seja horizontal, vertical ou ambos, proporcionando uma linha visualmente clara e precisa para orientar o trabalho.
- c) Scanner de Parede: É uma ferramenta de detecção usada para localizar objetos ou estruturas dentro das paredes de uma construção. Esse dispositivo é comumente usado em projetos de construção, reformas e instalações para evitar perfurações acidentais de tubulações, fiações elétricas, vergalhões, e outros elementos presentes nas paredes
- d) Tripé para Construção Civil (Nível): É um suporte que oferece estabilidade para instrumentos de nivelamento, permitindo que sejam posicionados de forma precisa em diferentes alturas.

Em consulta com a área técnica da SME e em paralelo a pesquisa de mercado e contratações similares de outros órgãos este foram os itens levantados para aquisição.

## 6. Descrição da solução como um todo

### 6.1. Justificativa da Solução

A aquisição das ferramentas visa atender às necessidades das equipes de Arquitetura, Engenharia e Manutenção da Secretaria Municipal de Educação, por meio da realização de licitação na modalidade Pregão Eletrônica. É importante destacar que existem diferentes modelos, os quais eventualmente podem impactar na qualidade dos itens. Dessa maneira, para a aquisição dos mesmos, é necessário que atendam aos requisitos técnicos estabelecidos no edital.

O levantamento da necessidade de aquisição surge após consulta e solicitações de demanda dos mais de 40 profissionais devidamente habilitados presentes na Seção, possuindo a expertise técnica necessária para a conclusão dos serviços pretendidos para as ferramentas, contamos com o auxílio dos 03 Engenheiros, 03 Arquitetos, 01 Desenhista, responsáveis pelas demandas de projetos de reforma e ampliação.

As ferramentas a serem adquiridas, descritas a seguir, possibilitarão o desenvolvimento das atividades no âmbito da construção civil com **maior segurança**, já que será possível **aferrir medidas e níveis com mais precisão evitando incompatibilidades entre projeto e obra e problemas na instalação de elementos da edificação e seus componentes, localizar as instalações embutidas nas estruturas e não visíveis a olho nu, evitando ações mais invasivas que possam trazer prejuízo à administração pública e verificar as coberturas sem a necessidade de acessá-las, reduzindo os riscos para os funcionários da manutenção e permitindo também o desenvolvimento de projetos com maior exatidão.** As inspeções em imóveis da educação e o mapeamento de estruturas existentes e áreas que

receberão novas edificações se tornará mais qualificada e ágil a partir da utilização destes equipamentos, o que refletirá na diminuição de erros que, muitas vezes, ocorrem nos processos de projeto e manutenção por ausência de informações mais precisas.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.
01	<p style="text-align: center;"><b>TRENA A LASER</b></p> <p><b>Especificações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor de distâncias a laser de 100 a 120 metros</li> <li>• Amplitude de medição: 0,05 até no mínimo 100 m</li> <li>• Precisão de medição: <math>\pm 1,5</math> mm</li> <li>• Classe laser: 2</li> <li>• Tipo (díodo laser): 635 nm/&lt; 1 mW/2</li> <li>• Tempo de medição máx.: <math>\pm 5</math> segundos</li> <li>• Duração da bateria de no mínimo 5.000 medições.</li> <li>• Rosca do tripé: 1/4" 5/8" com adaptador 1/4".</li> <li>• Medição de distância, área e volume;</li> <li>• Classe de proteção IP 54</li> </ul> <p><b>Acessórios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolsa de proteção.</li> <li>• certificado de fabricante.</li> <li>• Pilhas ou bateria compatível.</li> <li>• Manual em português</li> </ul>	un.
02	<p style="text-align: center;"><b>NÍVEL A LASER</b></p> <p><b>Especificações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raio de ação com receptor: de 100 a 120 m</li> <li>• Projeção: 3 linhas 360°</li> <li>• Classe de laser: 2</li> <li>• Raio de ação de 30 m a 70m</li> <li>• Nivelamento <math>\pm 4^\circ</math></li> <li>• Tempo de nivelamento 4 a 5 segundos</li> <li>• Tempo de bateria <math>\pm 4</math> horas</li> <li>• Rosca do tripé: 1/4" e/ou 5/8"</li> <li>• Cor da linha laser: vermelho e/ou verde</li> </ul> <p><b>Acessórios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pannel alvo para o laser (cartão)</li> <li>• Bolsa ou maleta de transporte</li> <li>• Pilhas ou bateria compatível</li> </ul>	un.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manual em português</li> </ul>	
03	<p style="text-align: center;"><b>SCANER DE PAREDE</b></p> <p><b>Especificações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Profundidade máxima de detecção de 180 a 200 mm.</li> <li>Precisão <math>\pm 5</math> mm.</li> <li>Profundidade de detecção de madeira de no mínimo 25 mm.</li> <li>Detecta tubos de plástico e PVC cheios, metais, madeira e condutores elétricos.</li> <li>Mínima distancia 40 mm.</li> <li>Peso de 700 gramas até no máximo 1,7 kg.</li> <li>Com display ou écran que indique a posição do objeto.</li> </ul> <p><b>Acessórios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bolsa ou maleta de proteção.</li> <li>Bateria e/ou pilha com adaptador para bateria.</li> <li>Manual em português</li> </ul>	un.
04	<p style="text-align: center;"><b>TRIPÉ PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL (NÍVEL)</b></p> <p><b>Especificações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Altura de trabalho mínimo de 40 a 55 cm e máxima de 100 a 157 cm.</li> <li>Rosca do tripé: ¼" ou 5/8" com adaptador ¼".</li> <li>Feito de alumínio, leve e resistente (contra corrosão).</li> <li>Específico para utilização de trenas e níveis a laser.</li> <li>Acompanha nível bolha.</li> <li>Uso profissional.</li> </ul>	un.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Para definição das quantidades necessárias a Seção de Manutenção considerou a quantidade de Arquitetos e Engenheiros disponíveis para realização dos serviços, conforme definições abaixo:

ITENS	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	TRENA A LASER	6
02	NÍVEL A LASER	3
03	SCANER DE PAREDE	6

04	TRIPÉ PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL (NÍVEL)	2
----	---------------------------------------	---

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 44.991,62

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNID.	TOTAL
01	TRENA A LASER	un.	06	R\$ 1.782,50	R\$ 10.695,00
02	NÍVEL A LASER	un.	03	R\$ 2.545,34	R\$ 7.636,02
03	SCANER DE PAREDE	un.	06	R\$ 4.324,00	R\$ 25.944,00
04	TRIPÉ PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL (NÍVEL)	un.	02	R\$ 358,30	R\$ 716,60
				<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 44.991,62</b>

O levantamento do valor estimado foi feito a partir da pesquisa de preço feita pela Divisão de Compras e Licitações em 10/10/2023 e presente na página 125 do processo nº 136.843/2021.

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Considerando o pregão 90710/2024 que restou fracassado esta equipe de planejamento sugere que os itens sejam separados em lotes, a fim de propiciar melhor competitividade.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Esta equipe de planejamento não encontrou contratações correlatas, porém os Processos 123.637/2023: Tubo e Conexões de PVC, 123772/2023: Ducha, Torneira e Registro, 123.780/2023: Louça e Acessórios Sanitários, 123.786/2023: Acessórios Hidráulicos e Equipamentos para Instalação, 135.877/2023: Chave Boia Elétrica e Bomba Submersa, 128.978/2023:

Ferramentas de Serralheria, 128.978/2023: Ferramentas de Hidráulica, 128.983/2023: Ferramentas de Hidráulica, 128.988/2023: Ferramentas de elétrica, 128.995/2023: Equipamentos Elétricos e 128.997/2023: Ferramentas de Uso Geral tratam de itens destinados a manutenção das unidades escolares e por esta razão considera-se importante destaca-los.

## **11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento**

Não se aplica, pois não há plano de contratações na lei 14.133/2021 para o exercício 2023 /2024.

## **12. Benefícios a serem alcançados com a contratação**

A solução proposta deve tornar as inspeções em imóveis da educação e o mapeamento de estruturas existentes e áreas que receberão novas edificações mais ágeis e qualificadas a partir da utilização destes equipamentos, o que refletirá na diminuição de erros que, muitas vezes, ocorrem nos processos de projeto e manutenção por ausência de informações mais precisas.

## **13. Providências a serem Adotadas**

Após contratação a Seção de Manutenção de Próprios deve receber os itens no prazo definido no Termo de Referência no Almoxarifado 02, Rua Minas Gerais, 16-38, Res. Jardim Carvalho, 17030-742 e ficará responsável pelo recebimento, conferência e destinação correta dos produtos.

## **14. Possíveis Impactos Ambientais**

Não identificamos impactos ambientais decorrentes da aquisição, visto que não identificamos ferramentas correlatas em posse da Divisão para que haja algum descarte.

## **15. Declaração de Viabilidade**

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### **15.1. Justificativa da Viabilidade**

Após este estudo preliminar verificamos que os produtos, objetos desta contratação, são fundamentais para a garantia do desempenho das atividades regulares da Seção de Manutenção de Próprios e principalmente para uso dos engenheiros e arquitetos, garantindo assim melhor desempenho, qualidade e efetividade das atividades solicitadas pelas Unidades Escolares no âmbito da Construção Civil. Isto posto constatamos, portanto, que é uma contratação viável. Recomendamos o prosseguimento das próximas etapas do processo licitatório.



## 16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**GLAUBER CARDOSO**

Chefe da Seção de Manutenção de Próprios

**FERNANDO BORGES CAMARGO**

Engenheiro

**GIOVANA MARIN QUERUBIM RODRIGUES**

Diretora da Divisão de Apoio Administrativo

## Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - ANEXO I.pdf (18.26 KB)

**Anexo I - ANEXO I.pdf**

## ANEXO I

### 1. RISCOS DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO

#### 1.1. Riscos referentes ao processo licitatório

<b>Risco 1</b>	Atraso ou erro na elaboração do processo.
Ações:	Equipe de elaboração do ETP e TR composta por pelo menos 3 pessoas.
Responsável:	Equipe de planejamento.

<b>Risco 2</b>	Disparidade nos valores estimados no ETP, na pesquisa de preços e contratação final.
Ações:	Possibilidade de ocorrência baixa, porém deve-se observar as características dos orçamentos e análise da melhor solução com elaboração de nova pesquisa se necessário.
Responsável:	Departamento de Administração com as Divisões responsáveis de cada área.

<b>Risco 3</b>	Licitação fracassada ou desértica.
Ações:	Possibilidade de ocorrência baixa, porém deve-se observar as exigências do contrato antes do edital para eventuais atualizações se necessário.
Responsável:	Departamento de Administração com as Divisões responsáveis de cada área.

#### 1.2. Riscos referentes a gestão do contrato

<b>Risco 1</b>	Divergência dos produtos e especificações mínimas solicitadas.
Ações:	Solicitação de catálogo de produtos para melhor verificação do comprador na condução da aquisição e do gestor no momento de receber o produto

Responsável:	Necessidade apontada no Termo de Referência.
--------------	--

<b>Risco 2</b>	Quantidades em desacordo com o solicitado
Ações:	Devolução do produto
Responsável:	Necessidade apontada no Termo de Referência.

### 1.3. Riscos referentes ao não cumprimento das exigências.

<b>Risco 1</b>	Empresa não cumprir com alguma solicitação presente no contrato.
Ações:	Prosseguir conforme edital.
Responsável:	Necessidade apontada no Edital.