



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Área Requisitante: Secretaria Mun. de educação

Responsável(is) pela elaboração: Thiago H. S. Noronha

Objeto: Aquisição de equipamentos e materiais permanentes, compreendendo **projetores multimídia, telas de projeção, notebooks e caixas de som amplificadas**, destinados ao atendimento das demandas das unidades escolares da Rede Municipal de Ensino de João Pinheiro/MG, conforme Convênio nº 1261001588/2025.

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERADO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO

A presente contratação tem por finalidade a aquisição de equipamentos e materiais permanentes (projetores multimídia, telas de projeção, notebooks e caixas de som), destinados ao atendimento das demandas das escolas da Rede Municipal de Ensino de João Pinheiro/MG, conforme previsto no Plano de Trabalho vinculado ao Convênio nº 1261001588/2025, celebrado com a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais.

A necessidade decorre da insuficiência e obsolescência dos equipamentos atualmente disponíveis nas unidades escolares, os quais não atendem adequadamente às exigências pedagógicas contemporâneas, especialmente no que se refere ao uso de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO

A aquisição pretendida visa proporcionar melhores condições de trabalho aos profissionais da educação, ampliar os recursos didáticos disponíveis em sala de aula e contribuir para a modernização da infraestrutura escolar, promovendo maior eficiência na execução das atividades educacionais e administrativas.

2 - DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL, SEMPRE QUE ELABORADO, DE MODO A INDICAR O SEU ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO

A presente contratação não consta no PCA.

3 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação deverá observar os seguintes requisitos:

3.1. REQUISITOS GERAIS

3.1.1. Os equipamentos a serem fornecidos deverão ser **novos, de primeiro uso**, não sendo admitidos produtos recondicionados, remanufaturados ou de mostruário.

3.1.2. As especificações técnicas deverão atender, **no mínimo**, às exigências constantes no Plano de Trabalho do Convênio nº 1261001588/2025, sendo **admitida a oferta de equipamentos com características superiores**, desde que compatíveis com a finalidade da contratação.

3.1.3. Todos os equipamentos deverão estar em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, especialmente aquelas expedidas pela **ABNT, INMETRO e ANATEL (quando aplicável)**.

3.1.4. Os equipamentos deverão possuir **compatibilidade com a rede elétrica nacional (bivolt automático 100–240V)**.

3.1.5. Os produtos deverão ser entregues **acompanhados de todos os acessórios necessários ao seu pleno funcionamento**, tais como cabos, fontes de alimentação, controles remotos (quando aplicável) e manuais.

3.2. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO

Conforme Plano de Trabalho que originou o convênio, os equipamentos têm que ter no mínimo os seguintes requisitos:

ITEM	QUANT.	UNID.	ESPECIFICAÇÃO
1.	96,00	UND.	Projektor multimídia, 4000 lumens, WI-FI, possui 2 portas HDMI para conectividade digital multiplataforma, resolução SVGA de 800 X 600 DPI, contraste 20000:1, projeção 0,80 a 10 metros (30" - 350"), 100/240V – Bivolt automático.
2.	96,00	UND.	Tela para projeção branca com verso preto Blackout e estojo de armazenamento branco /Bordas pretas para melhor enquadramento da imagem. Dimensões: 2,03 x 1,52m Composição: Ferro e PVC.
3.	96,00	UND.	Notebook 6 núcleos e 12 threads, SSD 256gb, 8gb, ddr42400MHz, entrada rj- 45, placa de vídeo.
4.	96,00	UND.	Caixa de som 400W, Potência: 400w RMS, Múltiplas Conexões (USB/AUX/MIC/GUITAR), Transmissão Via Bluetooth

3.2.2. Será permitida a oferta de equipamentos com **configurações superiores**, vedada a apresentação de proposta com desempenho inferior ao estabelecido.

3.3. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

3.3.1. Os equipamentos deverão possuir **garantia mínima de 12 (doze) meses**, contados a partir do recebimento definitivo.

3.3.2. A garantia deverá abranger defeitos de fabricação e funcionamento, incluindo substituição de peças, componentes e mão de obra.

3.3.3. Durante o período de garantia, a contratada deverá:

- Prestar suporte técnico sem ônus para a Administração;
- Realizar manutenção corretiva em prazo razoável;
- Substituir o equipamento, caso o reparo não seja possível em tempo adequado.

3.4. ENTREGA E LOGÍSTICA

3.4.1. A entrega dos equipamentos deverá ocorrer no endereço indicado pela Administração, **sem qualquer ônus adicional**, incluindo transporte, carga e descarga.

3.4.2. Os produtos deverão ser entregues **devidamente acondicionados**, garantindo sua integridade durante o transporte.

3.4.3. No ato da entrega, os equipamentos deverão estar:

- Em perfeitas condições de uso;
- Com embalagem original (quando aplicável);



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO

- Acompanhados de nota fiscal e documentação técnica.

3.5. VEDAÇÕES

3.5.1. Não serão aceitos:

- Equipamentos usados, recondicionados ou remanufaturados;
- Produtos que não atendam às especificações mínimas;
- Equipamentos sem garantia ou assistência técnica adequada.

4 – ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHEM DÃO SUPORTE, QUE CONSIDEREM INTERDEPENDÊNCIAS COM OUTRAS CONTRATAÇÕES, DE MODO A POSSIBILITAR ECONOMIA DE ESCALA

As quantidades foram definidas com base no Plano de Aplicação de Recursos do Convênio, considerando a padronização dos equipamentos para atendimento das unidades escolares.

Item	Descrição	Quantidade
1	Projektor multimídia	96 unidades
2	Tela de projeção	96 unidades
3	Notebook	96 unidades
4	Caixa de som amplificada	96 unidades

A definição das quantidades considera a necessidade de equipar salas de aula e ambientes pedagógicos, garantindo a uniformização dos recursos tecnológicos disponibilizados nas unidades escolares.

5 - LEVANTAMENTO DE MERCADO, QUE CONSISTE NA ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS, E JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

Foi realizado levantamento de mercado com base em consultas ao Painel Nacional de Preços (PNCP), plataformas de compras públicas, contratações similares e pesquisa nos sites oficiais de grandes marcas.

Verificou-se ampla oferta de equipamentos com características técnicas que atendem e, em muitos casos, **superam as especificações mínimas previstas**



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO

no Plano de Trabalho do Convênio nº 1261001588/2025, sem que isso represente, necessariamente, aumento proporcional de custos.

Observou-se ainda significativa evolução tecnológica dos equipamentos disponíveis no mercado, especialmente no que se refere a desempenho, eficiência energética, durabilidade e funcionalidades adicionais, sendo comum a disponibilização de modelos mais atuais com melhor relação custo-benefício.

Diante desse cenário, constatou-se a viabilidade de definição de especificações técnicas que, **respeitando os parâmetros mínimos estabelecidos no Convênio**, possibilitem a aquisição de equipamentos mais modernos e eficientes, ampliando o desempenho e a vida útil dos bens, sem prejuízo à competitividade do certame.

Após pesquisa, optou-se por modernizar os equipamentos que serão adquiridos, ficando a descrição dos itens conforme abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO DO KIT
1	<p>Projektor multimídia com tecnologia de projeção digital (LCD, DLP ou superior), com as seguintes características mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Brilho mínimo de 4.000 ANSI lumens (ou superior)- Resolução nativa mínima WXGA (1280x800), admitindo-se superior- Contraste mínimo de 20.000:1- Projeção com tamanho mínimo de 30" até 300" ou superior- Correção de keystone (vertical e/ou horizontal)- Conectividade mínima:<ul style="list-style-type: none">• 02 entradas HDMI• USB• VGA ou equivalente- Conectividade sem fio (Wi-Fi integrado ou via adaptador incluso)- Alto-falante embutido- Vida útil da lâmpada mínima de 6.000 horas (modo normal) ou superior- Alimentação bivolt automático (100–240V)- Deve acompanhar cabos essenciais para funcionamento
2	<p>Tela de projeção retrátil, com as seguintes características mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tipo: retrátil manual ou elétrica;- Formato: widescreen 16:9;- Dimensões mínimas da área útil de projeção: aproximadamente 300 cm x 170 cm (140 polegadas), admitindo variação proporcional sem prejuízo da funcionalidade;- Superfície de projeção: na cor branca (tipo Matte White ou equivalente), adequada para projeção multimídia, com bom ganho de brilho, uniformidade e reprodução de

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO

	<p>cores;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verso: com tratamento blackout ou equivalente, evitando a passagem de luz; - Bordas: pretas, para melhor enquadramento da imagem; - Estrutura: <ul style="list-style-type: none"> • Estojo metálico resistente, com tratamento anticorrosivo ou equivalente; • Sistema de fixação em parede ou teto; - Mecanismo: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema retrátil com acionamento manual ou motorizado; • Dispositivo de parada em múltiplas posições ou equivalente; - Instalação: deverá permitir instalação simples, com acessórios básicos para fixação; - Compatibilidade: compatível com projetores multimídia convencionais (tecnologias LCD, DLP, LED ou equivalentes);
3	<p>Notebook portátil, com as seguintes características mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processador: com desempenho equivalente ou superior a processador de última geração com, no mínimo, 10 (dez) núcleos e 12 (doze) threads, com cache mínimo de 12 MB; - Memória RAM: mínimo de 16 GB DDR4 ou superior, admitindo configuração em dual channel ou expansão equivalente; - Armazenamento: unidade de estado sólido (SSD) com capacidade mínima de 512 GB, padrão NVMe ou superior; - Tela: tamanho mínimo de 15,6 polegadas, resolução Full HD (1920 x 1080) ou superior, com tecnologia antirreflexo e retroiluminação LED; - Placa gráfica: integrada ao processador ou dedicada, com desempenho compatível com aplicações multimídia e educacionais; - Conectividade: <ul style="list-style-type: none"> • Rede sem fio (Wi-Fi) dual band integrada; • Bluetooth integrado; - Portas: <ul style="list-style-type: none"> • No mínimo 2 (duas) portas USB, sendo pelo menos 1 (uma) do tipo USB-C; • 1 (uma) saída de vídeo HDMI ou equivalente; • 1 (uma) entrada de áudio combinada (fone/microfone); - Multimídia: <ul style="list-style-type: none"> • Webcam integrada com resolução mínima HD; • Alto-falantes e microfone embutidos; - Teclado: padrão ABNT2; - Bateria: autonomia mínima de 4 (quatro) horas; - Alimentação: bivolt automático (100–240V); - Sistema operacional: - - Windows <p>- O sistema operacional deverá ser fornecido devidamente instalado e configurado, com licença original e regular, sendo vedado o uso de licenças irregulares ou não oficiais. A ativação deverá ocorrer previamente à entrega ou ser possível mediante chave de ativação válida, sem custos adicionais para a Administração.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificações: o equipamento deverá possuir certificações de eficiência energética e/ou sustentabilidade reconhecidas.
4	<p>Caixa de som amplificada portátil, com as seguintes características mínimas:</p>



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO

<ul style="list-style-type: none">- Potência: mínima de 600W RMS;- Sistema de áudio: composta por alto-falante (woofer) de no mínimo 12 polegadas e tweeter integrado;- Conectividade:<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia Bluetooth integrada (versão 5.0 ou superior ou equivalente);• Entrada USB para reprodução de áudio;• Entrada auxiliar (P2 ou equivalente);- Entradas:<ul style="list-style-type: none">• No mínimo 2 (duas) entradas para microfone (P10 ou equivalente);• Entrada para instrumentos musicais (guitarra ou similar);- Funcionalidades:<ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de conexão entre caixas (função estéreo ou equivalente – TWS ou similar);• Controle de volume e ajustes básicos de áudio (grave, médio e agudo ou equivalente);- Alimentação:<ul style="list-style-type: none">• Bivolt automático (100–240V);• Bateria interna recarregável com autonomia mínima de 4 horas;- Recursos adicionais:<ul style="list-style-type: none">• Estrutura com alça e/ou rodízios para transporte;

As configurações apresentadas são mais modernas e estão com os valores compatíveis com o orçado inicialmente no plano de trabalho.

6 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DOS PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS, DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE, QUE PODERÃO CONSTAR DE ANEXO CLASSIFICADO, SE A ADMINISTRAÇÃO OPTAR POR PRESERVAR O SEU SIGILO ATÉ A CONCLUSÃO DA LICITAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi baseada nos valores constantes no Plano de Trabalho aprovado no âmbito do Convênio nº 1261001588/2025, os quais foram previamente validados pelo órgão concedente.

O valor global estimado da contratação é de:

R\$ 1.051.198,08 (um milhão, cinquenta e um mil, cento e noventa e oito reais e oito centavos).

Ressalta-se que, conforme regras do convênio, os valores previstos no plano de aplicação constituem referência para a contratação, devendo ser observados pela Administração.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO

7 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO E À ASSISTÊNCIA TÉCNICA, QUANDO FOR O CASO

A solução consiste na aquisição de equipamentos tecnológicos e de apoio pedagógico, compostos por projetores multimídia, telas de projeção, notebooks e caixas de som amplificadas, destinados ao uso nas unidades escolares da rede municipal.

Os equipamentos serão utilizados em atividades pedagógicas e administrativas, contribuindo para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem e para a modernização da infraestrutura educacional.

Considerando a evolução tecnológica dos equipamentos disponíveis no mercado, optou-se por estabelecer **especificações técnicas superiores as baseadas no Plano de Trabalho do Convênio nº 1261001588/2025**, permitindo a oferta de equipamentos com características superiores, desde que compatíveis com a finalidade da contratação.

Tal medida visa possibilitar a aquisição de bens com maior desempenho, eficiência energética e durabilidade, promovendo melhor aproveitamento dos recursos públicos e reduzindo custos futuros com manutenção e substituição de equipamentos.

A solução adotada observa os princípios da economicidade e da vantajosidade, uma vez que permite à Administração selecionar a proposta mais vantajosa dentre aquelas que atendam ou superem os requisitos mínimos estabelecidos.

7.1 - JUSTIFICATIVA TÉCNICA PARA DEFINIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES

As especificações técnicas adotadas neste Estudo Técnico Preliminar foram definidas com base nos parâmetros mínimos estabelecidos no Plano de Trabalho do Convênio nº 1261001588/2025, observando-se, contudo, a evolução tecnológica dos equipamentos disponíveis no mercado.

A definição de requisitos que permitem a oferta de equipamentos com características superiores busca assegurar a aquisição de bens mais modernos, eficientes e duráveis, sem restringir a competitividade do certame, garantindo à Administração a seleção da proposta mais vantajosa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO

Ressalta-se que não se trata de elevação indevida de exigências, mas sim da adoção de parâmetros mínimos compatíveis com a realidade atual do mercado, em consonância com os princípios da economicidade, eficiência e interesse público.

8 - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Considerando a natureza divisível do objeto, a contratação será realizada por itens, permitindo a ampliação da competitividade e a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

O parcelamento por itens possibilita a participação de fornecedores especializados em cada tipo de equipamento, sem prejuízo da economicidade e da eficiência da contratação.

9 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS DISPONÍVEIS

Com a contratação, espera-se alcançar os seguintes resultados:

- Modernização da infraestrutura tecnológica das unidades escolares;
- Melhoria da qualidade do ensino por meio da utilização de recursos digitais mais eficientes;
- Ampliação da vida útil dos equipamentos adquiridos, reduzindo a necessidade de reposições futuras;
- Redução de custos de manutenção, em razão da aquisição de equipamentos mais modernos e confiáveis;
- Melhor desempenho das atividades pedagógicas e administrativas;
- Maior eficiência energética dos equipamentos utilizados;
- Melhor aproveitamento dos recursos públicos, com aquisição de soluções com maior relação custo-benefício.

10 - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO À CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PINHEIRO

Não se vislumbra necessidades de tomada de providências de adequações para a solução ser contratada e o objeto.

11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se verifica contratações correlatas para a viabilidade e contratação desta demanda, da mesma forma não haverá necessidade de licitações interdependentes para viabilizar a contratação.

12 - DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS, INCLUÍDOS REQUISITOS DE BAIXO CONSUMO DE ENERGIA E DE OUTROS RECURSOS, BEM COMO LOGÍSTICA REVERSA PARA DESFAZIMENTO E RECICLAGEM DE BENS E REFUGOS, QUANDO APLICÁVEL

A presente contratação não apresenta a possibilidade de ocorrência de impactos ambientais.

13 - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA (CONCLUSÃO)

Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução mostra-se possível tecnicamente e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

João Pinheiro, 30 de abril de 2026.

Documento assinado digitalmente
gov.br THIAGO HENRIQUE SOARES DE NORONHA
Data: 12/05/2026 09:26:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Thiago Henrique Soares de Noronha
Membro da Equipe de Planejamento das Contratações