



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM SUCESSO

Pça. Benedito Valadares, 51 – 37220-000 – Bom Sucesso – MG

Tele fax: (35) 3841-1333 – Pabx: (35) 3841-1207

## ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Formalização de Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

### DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

#### QUAL A NECESSIDADE A SER ATENDIDA?

A principal necessidade a ser atendida com a contratação dos notebooks é a implementação de uma tecnologia pedagógica que suporte o ensino nas escolas em Tempo Integral em cumprimento a BNCC, no que se refere ao estímulo as competências 4 e 5 que estão relacionadas a tecnologia. Atualmente, as instituições enfrentam a carência de equipamentos adequados, o que limita as possibilidades de inovação e a eficácia das aulas. A falta de recursos tecnológicos compromete a formação dos alunos, dificultando a aplicação de metodologias modernas que favoreçam um aprendizado ativo e interativo. Além disso, a necessidade de integrar as aulas práticas em Tecnologia Assistiva com o uso de dispositivos já disponíveis, como tablets, torna-se essencial para que os professores e monitores possam oferecer um ensino mais completo e dinâmico. A aquisição dos notebooks visa, portanto, modernizar o ambiente educacional, garantir que todos os alunos tenham acesso a ferramentas necessárias e preparar os estudantes para os desafios do século XXI, alinhando-se às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

### DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO

#### QUAL O TIPO E NATUREZA DO OBJETO?

Aquisição de bens.

#### QUAL A VIGÊNCIA?

O prazo de vigência contratual será de 30 dias a contar da data de assinatura do contrato.

#### PODERÁ HAVER PRORROGAÇÃO?

Não haverá prorrogação do contrato.

#### HÁ TRANSIÇÃO COM CONTRATO ANTERIOR?

Não há transição da contratação atual com contrato de mesmo objeto.

#### HÁ CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE?

A escolha de notebooks com certificações de eficiência energética, como o Energy Star, garante que os equipamentos consomem menos energia e reduzem as emissões de gases de efeito estufa.

#### HÁ NECESSIDADE DE TREINAMENTO?

Não há necessidade de treinamento.

### LEVANTAMENTO DE MERCADO



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM SUCESSO

Pça. Benedito Valadares, 51 – 37220-000 – Bom Sucesso – MG

Tele fax: (35) 3841-1333 – Pabx: (35) 3841-1207

<b>ONDE FORAM PESQUISADAS AS POSSÍVEIS SOLUÇÕES?</b>	As soluções foram pesquisadas diretamente com os fornecedores.
<b>JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA PARA A ESCOLHA DA MELHOR SOLUÇÃO</b>	<p>Soluções Existentes no Mercado:</p> <p><b>Solução 1: Notebooks de entrada (Modelo A)</b></p> <p>Descrição: Notebooks com configurações básicas, voltados para tarefas simples como navegação na internet, edição de textos e planilhas. Possuem tela de 14 polegadas, processador Intel Celeron, 4GB de RAM, 128GB de armazenamento SSD, sistema operacional Windows 11 e bateria com autonomia de 6 horas.</p> <p>Preço Estimado: R\$ 1.500,00 por unidade.</p> <p><b>Solução 2: Notebooks intermediários (Modelo B)</b></p> <p>Descrição: Notebooks com configurações mais robustas, capazes de lidar com tarefas mais complexas como edição de imagens, vídeos e softwares educacionais. Possuem tela de 15,6 polegadas, processador Intel Core i3, 8GB de RAM, 256GB de armazenamento SSD, sistema operacional Windows 11 e bateria com autonomia de 8 horas.</p> <p>Preço Estimado: R\$ 2.500,00 por unidade.</p> <p><b>Solução 3: Notebooks de alta performance (Modelo C)</b></p> <p>Descrição: Notebooks com configurações avançadas, ideais para tarefas de alta demanda como edição profissional de vídeos, desenvolvimento de software e jogos. Possuem tela de 17 polegadas, processador Intel Core i5, 16GB de RAM, 512GB de armazenamento SSD, sistema operacional Windows 11 e bateria com autonomia de 10 horas.</p> <p>Preço Estimado: R\$ 4.000,00 por unidade.</p> <p><b>Conclusão:</b></p> <p>Considerando a necessidade de equipar os professores com notebooks para o desenvolvimento de aulas de tecnologia mais dinâmicas e eficazes, a <b>Solução 2 (Modelo B, ou seja, Item 1)</b> é a mais vantajosa sob os aspectos da conveniência, economicidade e eficiência pois o Modelo B oferece um desempenho adequado para a maioria das atividades educacionais, com recursos suficientes para a criação de aulas interativas e a utilização de softwares educacionais. Seu custo inicial é equilibrado, garantindo uma boa relação custo-benefício e sua durabilidade é alta, reduzindo a necessidade de trocas precoces e minimizando o custo total do ciclo de vida.</p> <p>No entanto, o recurso a ser destinado a compra desses equipamentos será suficiente apenas para adquirir 3 (três) unidades do Item 1 (equivalente a melhor solução, isto é, a Solução 02) e 1 (uma) unidade da Solução 01.</p>
<b>DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO</b>	
<b>O QUE SERÁ CONTRATADO?</b>	Considerando os aspectos técnicos, logísticos e de custo-benefício, a Solução 2 (Notebooks intermediários) é a mais indicada e vantajosa para atender à necessidade da Secretaria Municipal de Educação.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM SUCESSO

Pça. Benedito Valadares, 51 – 37220-000 – Bom Sucesso – MG

Tele fax: (35) 3841-1333 – Pabx: (35) 3841-1207

QUAL O PRAZO DA GARANTIA CONTRATUAL?	A garantia contratual deverá se dar pelo período de 90 dias.			
HÁ NECESSIDADE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA?	Não há necessidade de assistência técnica.			
HÁ NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO?	Não há necessidade de manutenção.			
<b>ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO NECESSÁRIO</b>				
COMO SE OBTVEU O QUANTITATIVO ESTIMADO?	O quantitativo teve como base o número de escolas atendidas pelo tempo integral.			
DESCRIÇÃO DO QUANTITATIVO	Cada escola contemplada pelo programa Escola em Tempo Integral receberá um notebook.			
ESPECIFICAÇÃO	Item	Descrição	Und	Qtidade
	1	Notebook portátil, com as seguintes especificações técnicas: <b>Processador:</b> equivalente ou superior ao Intel Core i5 (geração recente) com múltiplos núcleos e alta performance, ideal para multitarefa e execução de aplicativos exigentes. <b>Memória RAM:</b> 8 GB, permitindo uma boa capacidade de multitarefa e execução de várias aplicações simultaneamente sem perda de desempenho. <b>Armazenamento:</b> SSD de 256 GB, garantindo velocidades de leitura e gravação mais rápidas em comparação com HDs tradicionais, resultando em inicializações rápidas e carregamento ágil de programas. <b>Tela:</b> Display de 15,6 polegadas, geralmente com resolução Full HD (1920 x 1080), proporcionando imagens nítidas e cores vibrantes, ideal para trabalhos gráficos e multimídia. <b>Placa Gráfica:</b> Gráficos integrados, adequados para tarefas diárias e alguns jogos leves, além de suportar a reprodução de vídeos em alta definição. <b>Conectividade:</b> Portas USB (tipicamente 2.0 e 3.0), HDMI, e conector para fones de ouvido, além de suporte para Wi-Fi e Bluetooth, facilitando a conexão com dispositivos externos e redes. <b>Sistema Operacional:</b> similar ou superior ao Windows, proporcionando uma interface familiar e compatibilidade com uma ampla gama de softwares. <b>Bateria:</b> Bateria de longa duração, com autonomia adequada para uso em ambientes escolares ou profissionais, permitindo que o dispositivo funcione sem a necessidade de estar sempre conectado à tomada.	uni d	03
	2	Notebook portátil, com as seguintes especificações técnicas:	uni	01



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM SUCESSO

Pça. Benedito Valadares, 51 – 37220-000 – Bom Sucesso – MG

Tele fax: (35) 3841-1333 – Pabx: (35) 3841-1207

	<p><b>Processador:</b> similar ou superior ao Intel Celeron N4020, um processador de entrada com dois núcleos, projetado para tarefas básicas e eficiência energética.</p> <p><b>Memória RAM:</b> 4 GB, suficiente para realizar tarefas cotidianas, como navegação na web, edição de documentos e uso de aplicativos leves.</p> <p><b>Armazenamento:</b> SSD de 128 GB, proporcionando tempos de inicialização rápidos e carregamento ágil de aplicativos, embora com capacidade de armazenamento limitada em comparação com SSDs maiores.</p> <p><b>Tela:</b> Display de 15,6 polegadas, geralmente com resolução HD (1366 x 768), adequado para visualização de conteúdos básicos, mas com qualidade inferior em relação aos modelos Full HD.</p> <p><b>Placa Gráfica:</b> Gráficos integrados, adequados para tarefas de escritório e reprodução de vídeo, mas com desempenho limitado para jogos ou aplicativos gráficos intensivos.</p> <p><b>Conectividade:</b> Inclui portas USB (tipicamente 2.0 e 3.0), HDMI, e conector para fones de ouvido, além de suporte para Wi-Fi e Bluetooth, permitindo fácil conexão a dispositivos e redes.</p> <p><b>Sistema Operacional:</b> sistema operacional similar ou superior ao Windows, proporcionando uma interface familiar e compatível com uma ampla gama de softwares.</p> <p><b>Bateria:</b> Bateria de longa duração, adequada para uso básico em ambientes escolares ou em movimento, permitindo algumas horas de uso sem necessidade de recarga.</p> <p><b>Design:</b> Estrutura leve e portátil, facilitando o transporte em mochilas ou pastas, ideal para quem precisa de um dispositivo prático para uso diário.</p>			d
--	--	--	--	---

### ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

<b>MEIOS USADOS NA PESQUISA</b>	As pesquisas foram realizadas diretamente com os fornecedores.				
<b>ESTIMATIVA DE PREÇO</b>	<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Qt da de</b>	<b>Valor Total</b>
	1	Notebook portátil, com as seguintes especificações técnicas: <b>Processador:</b> equivalente ou superior ao Intel Core i5 (geração recente) com múltiplos núcleos e alta performance, ideal para multitarefa e execução de aplicativos exigentes. <b>Memória RAM:</b> 8 GB, permitindo uma boa capacidade de multitarefa e execução de várias aplicações simultaneamente sem perda de desempenho. <b>Armazenamento:</b> SSD de 256 GB, garantindo velocidades de leitura e gravação mais rápidas em comparação com HDs tradicionais, resultando em inicializações rápidas e carregamento ágil de programas. <b>Tela:</b> Display de 15,6 polegadas, geralmente com resolução Full HD (1920 x 1080), proporcionando imagens nítidas e cores vibrantes, ideal para trabalhos gráficos e multimídia.	2.990,90	03	8.972,70



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM SUCESSO

Pça. Benedito Valadares, 51 – 37220-000 – Bom Sucesso – MG

Tele fax: (35) 3841-1333 – Pabx: (35) 3841-1207

	<p><b>Placa Gráfica:</b> Gráficos integrados, adequados para tarefas diárias e alguns jogos leves, além de suportar a reprodução de vídeos em alta definição.</p> <p><b>Conectividade:</b> Portas USB (tipicamente 2.0 e 3.0), HDMI, e conector para fones de ouvido, além de suporte para Wi-Fi e Bluetooth, facilitando a conexão com dispositivos externos e redes.</p> <p><b>Sistema Operacional:</b> similar ou superior ao Windows, proporcionando uma interface familiar e compatibilidade com uma ampla gama de softwares.</p> <p><b>Bateria:</b> Bateria de longa duração, com autonomia adequada para uso em ambientes escolares ou profissionais, permitindo que o dispositivo funcione sem a necessidade de estar sempre conectado à tomada.</p>			
2	<p>Notebook portátil, com as seguintes especificações técnicas:</p> <p><b>Processador:</b> similar ou superior ao Intel Celeron N4020, um processador de entrada com dois núcleos, projetado para tarefas básicas e eficiência energética.</p> <p><b>Memória RAM:</b> 4 GB, suficiente para realizar tarefas cotidianas, como navegação na web, edição de documentos e uso de aplicativos leves.</p> <p><b>Armazenamento:</b> SSD de 128 GB, proporcionando tempos de inicialização rápidos e carregamento ágil de aplicativos, embora com capacidade de armazenamento limitada em comparação com SSDs maiores.</p> <p><b>Tela:</b> Display de 15,6 polegadas, geralmente com resolução HD (1366 x 768), adequado para visualização de conteúdos básicos, mas com qualidade inferior em relação aos modelos Full HD.</p> <p><b>Placa Gráfica:</b> Gráficos integrados, adequados para tarefas de escritório e reprodução de vídeo, mas com desempenho limitado para jogos ou aplicativos gráficos intensivos.</p> <p><b>Conectividade:</b> Inclui portas USB (tipicamente 2.0 e 3.0), HDMI, e conector para fones de ouvido, além de suporte para Wi-Fi e Bluetooth, permitindo fácil conexão a dispositivos e redes.</p> <p><b>Sistema Operacional:</b> sistema operacional similar ou superior ao Windows, proporcionando uma interface familiar e compatível com uma ampla gama de softwares.</p> <p><b>Bateria:</b> Bateria de longa duração, adequada para uso básico em ambientes escolares ou em movimento, permitindo algumas horas de uso sem necessidade de recarga.</p> <p><b>Design:</b> Estrutura leve e portátil, facilitando o transporte em mochilas ou pastas, ideal para quem precisa de um dispositivo prático para uso diário.</p>	1.787,00	01	1.787,00
<b>TOTAL GERAL:</b>				<b>R\$ 10.759,70</b>
<b>JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO</b>				
<b>A SOLUÇÃO SERÁ DIVIDIDA EM ITENS?</b>	A solução será dividida em itens.			



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM SUCESSO

Pça. Benedito Valadares, 51 – 37220-000 – Bom Sucesso – MG

Tele fax: (35) 3841-1333 – Pabx: (35) 3841-1207

## CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

HÁ CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES?

Não existem em andamento contratações correlatas ou interdependentes que venham a interferir ou merecer maiores cuidados no planejamento da futura contratação.

## ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANEJAMENTO

HÁ PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL?

A Administração não possui o Plano Anual de Contratações (PAC), que deverá ser feito para o ano de 2025.

## RESULTADOS PRETENDIDOS

QUAIS OS BENEFÍCIOS PRETENDIDOS NA CONTRATAÇÃO?

Primeiramente, espera-se com essa contratação viabilizar a utilização de tecnologia na elaboração das aulas dos alunos de EFTI, fazendo com que os alunos fiquem familiarizados com a linguagem tecnológica, competência fundamental para o desenvolvimento dos demais saberes. A contratação de notebooks para as escolas em Tempo Integral traz benefícios significativos para a qualidade da educação e o processo de ensino-aprendizagem. Primeiramente, a introdução dessa tecnologia moderna permitirá que os professores utilizem metodologias mais dinâmicas e interativas, aumentando a participação dos alunos. Com acesso à internet, os estudantes poderão explorar uma variedade de recursos educacionais online, enriquecendo seu aprendizado e desenvolvendo habilidades digitais essenciais, como pesquisa e análise crítica. Além disso, os notebooks facilitarão o trabalho colaborativo em projetos, promovendo habilidades sociais e a inclusão digital. A flexibilidade e portabilidade dos dispositivos permitirão que sejam utilizados em diferentes ambientes da escola, favorecendo um aprendizado mais adaptável. Essa tecnologia também prepara os alunos para os desafios do mercado de trabalho, que exige conhecimentos em tecnologia. Por fim, ao modernizar o ensino e tornar as aulas mais atraentes, espera-se um aumento na motivação e engajamento dos alunos, contribuindo para uma formação mais completa e alinhada às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

## PROVIDÊNCIAS PENDENTES

HÁ PROVIDÊNCIAS PENDENTES PARA O SUCESSO DA CONTRATAÇÃO?

Não existem providências pendentes.

## IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

HÁ PREVISÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NA CONTRATAÇÃO?

Sim, a contratação dos notebooks para a escola pode gerar impactos ambientais, mas com medidas mitigadoras adequadas, esses impactos podem ser minimizados.

### Possíveis Impactos Ambientais e suas ações mitigadoras:

**Descarte de equipamentos antigos:** A escola deve realizar o descarte dos notebooks antigos de forma responsável, contratando empresas especializadas em reciclagem de equipamentos eletrônicos ou enviando para leilão.

**Consumo de energia:** Incentivar o uso de práticas que minimizem o consumo de energia,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM SUCESSO

Pça. Benedito Valadares, 51 – 37220-000 – Bom Sucesso – MG

Tele fax: (35) 3841-1333 – Pabx: (35) 3841-1207

como desligar os notebooks quando não estiverem em uso, utilizar o modo de economia de energia e optar por modelos com certificação de eficiência energética (como o Energy Star).

Produção de lixo eletrônico: Implementar um sistema de coleta seletiva para o descarte de baterias, cartuchos de tinta e outros componentes dos notebooks. A escola pode contratar uma empresa de coleta de lixo eletrônico ou estabelecer parcerias com empresas que realizam a coleta gratuita.

### CONCLUSÃO

Analizando a necessidade de equipar os professores do Ensino Fundamental de Tempo Integral com notebooks para a implementação de um ensino de tecnologia mais dinâmico e eficaz, concluímos que a contratação da solução proposta é viável técnica, operacional e orçamentariamente, além de ser adequada à demanda identificada.

Bom Sucesso, 21 de outubro de 2024

#### Integrante Requisitante



Documento assinado digitalmente  
**MARILIA APARECIDA CARVALHO DOS REIS TIOT**  
Data: 21/10/2024 11:48:17-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Marília Aparecida Carvalho dos Reis Tiot  
Secretária Municipal de Educação