

CENTRO PREP OFICIAIS DA RESERVA DE SÃO PAULO

Estudo Técnico Preliminar 133/2026**1. Informações Básicas**

Número do processo: 64217.003367/2026-70

2. Descrição da necessidade

O Estudo Técnico Preliminar visa à aquisição de:

Relógios digitais de parede que exiba os minutos, ano, mês, data, temperatura e hora, possuam termômetro, calendário LED, alarme com música e sensor de temperatura;

Molas aéreas para portas da cor prateada com força de fechamento ajustável entre 2, 3 e 4 e possibilidade de reversão para abertura à direita e esquerda com ângulo de abertura de até 160°, se adaptando perfeitamente a qualquer configuração de porta;

Cinta com catracas, comprimento mínimo de 12 metros e 50mm de largura e capacidade mínima de 3 toneladas e

Filtro de linha com fusível, para as instalações do Colégio Militar de São Paulo.

2.1 Justificativa da Necessidade**Relógio Digitais de parede:**

A aquisição de relógios digitais com display LED de grande porte se faz imprescindível para:

- **Sincronização de horários** das atividades acadêmicas e militares (troca de aulas, formaturas, refeições, expediente administrativo), garantindo que todos os ambientes da instituição operem sob o **mesmo padrão temporal**, essencial em uma organização de regime disciplinar;
- **Visualização à distância** (até 30m) em ambientes amplos como **salas de aula, auditório, refeitório, corredores e quadra poliesportiva**, atendendo à necessidade de leitura rápida e precisa por alunos, instrutores e servidores;
- **Monitoramento da temperatura ambiente** em tempo real, informação relevante para o conforto térmico dos alunos e para o controle de condições em laboratórios e depósitos;
- **Calendário permanente** com exibição de dia da semana em português, mês e ano, facilitando a organização de calendários acadêmicos, datas cívicas e eventos militares;
- **Confiabilidade operacional**: o sistema eletrônico de quartzo com memória embutida assegura que os dados não se percam em caso de interrupção de energia, mantendo a precisão temporal sem necessidade de reajustes frequentes fator crítico em uma instituição que opera 24h.

A ausência desses equipamentos compromete a pontualidade institucional, gera desencontros operacionais entre setores e dificulta a gestão do tempo em atividades coletivas com centenas de alunos.

Molas Aéreas para Portas:

As molas aéreas são necessárias para o **fechamento automático e seguro** das portas de salas de aula, banheiros, laboratórios e depósitos, atendendo às normas de **segurança patrimonial e contra incêndio**, além de garantir o isolamento adequado de ambientes.

Cinta com Catraca:

As cintas com catraca são ferramentas de uso contínuo pela **equipe de manutenção, logística e apoio**, empregadas no transporte e fixação de mobiliário, equipamentos esportivos, materiais de expediente e na organização de eventos e formaturas.

Filtro de Linha com Fusível

Os filtros de linha com fusível protegem os **equipamentos eletrônicos sensíveis** (computadores de laboratório, projetores, sistemas de áudio, equipamentos de TI administrativa) contra **sobretensões, surtos e picos de energia**, prevenindo danos que poderiam causar interrupção de aulas e prejuízo ao erário.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Corpo de Alunos do CMSP	Raphael Mello Alves - Cap

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1 Requisitos Legais, de Execução e de Sustentabilidade: Para o pleno atendimento da necessidade da Administração, a solução contratada deverá observar os seguintes requisitos operacionais e legais:

- **Garantia e Reparação:** A Contratada deverá cumprir todas as garantias constantes no Edital e na sua proposta, responsabilizando-se pelos defeitos e danos decorrentes do objeto. Nos termos do art. 119 da Lei nº 14.133/2021, a contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, a suas expensas e no prazo fixado, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de sua execução ou de materiais nela empregados. Aplica-se, subsidiariamente, a Lei nº 8.078/1990 (Código de Defesa do Consumidor).
- **Condições de Entrega:** Efetuar a entrega dos materiais em perfeitas condições, novos e de primeiro uso, conforme especificações, prazos e locais constantes no Termo de Referência, acompanhados da respectiva nota fiscal contendo as indicações de marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia.
- **Comunicação de Atrasos:** Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecedem a data da entrega, os motivos justificados que eventualmente impossibilitem o cumprimento do prazo previsto.
- **Manutenção de Condições:** Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para a habilitação na licitação, ou para a qualificação, na contratação direta, conforme prevê o art. 92, inciso XVI, da Lei nº 14.133/2021.

4.2 Normas Técnicas

RELÓGIO DIGITAL

- O material deve possuir as Normas **ABNT NBR IEC 62368-1** (Equipamentos de áudio, vídeo, informação e comunicação) que trata de requisitos de segurança;
- **ABNT NBR IEC 61000-4** (Compatibilidade eletromagnética) Deve apresentar laudo que fala sobre requisitos de imunidade a interferências e emissão de ruído eletromagnético e
- Certificação **INMETRO - Programa Brasileiro de Etiquetagem - Eficiência Energética**, etiqueta de eficiência energética nível mínimo exigível: classe A ou B.

MOLA AÉREA PARA PORTAS

- A mola aérea deve ser compatível com a **ABNT NBR 11742:2018**, caso seja instalada em portas corta-fogo ou de saída de emergência;
- Deve suportar no mínimo **100.000 ciclos** de abertura/fechamento (ensaio de durabilidade);
- Possuir a norma ABNT NBR 16147 (Ferragens para edificações - maçanetas e linguetas de porta) que fala sobre Requisitos gerais de durabilidade e resistência mecânica para ferragens de portas e
- Possuir norma **ABNT NBR 8371 (Ferragens para portas - classificação e requisitos) que fala sobre** ciclo de abertura/fechamento, resistência à corrosão e carga.

CINTA COM CATRACA

- O material deve atender à **ABNT NBR 15883-2:2022**, com fator de segurança **mínimo 2:1** em relação à carga de trabalho e
- Deve conter **marcação indelével** na fita com: capacidade de carga (em kg), norma ABNT, lote e fabricante.

FILTRO DE LINHA COM FUSÍVEL

- O filtro de linha deve possuir **certificação compulsória do INMETRO**, com selo visível no produto. A Ausência do selo implica irregularidade sanitária/segurança.
- Deve atender à **ABNT NBR IEC 60335-1** para segurança elétrica e à **ABNT NBR IEC 61643-1** para proteção contra surtos;
- Fusível de proteção com capacidade adequada (tipicamente 10A);
- Tomadas no padrão **NBR 14136:2013** (3 pinos) e
- Deve apresentar **laudo de ensaio** emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO.

4.3 Sustentabilidade: A presente aquisição observa os princípios de sustentabilidade previstos em lei, conforme:

- **Lei nº 14.133/2021 (Lei de Licitações) — Art. 47**, que determina que o processo licitatório deve promover o desenvolvimento nacional sustentável, incentivando a inovação e a sustentabilidade ambiental;
- **Decreto nº 7.746/2012** — estabelece critérios de sustentabilidade nas compras públicas federais, exigindo que os editais contemplem requisitos ambientais, sociais e de eficiência energética;
- **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)** — obriga a administração pública a priorizar produtos com menor geração de resíduos e que possibilitem reciclagem;

- **Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)** — programa do Ministério do Meio Ambiente que orienta a contratação de bens com menor impacto ambiental;
- **Decreto nº 10.937/2022** — atualiza as diretrizes de sustentabilidade nas contratações públicas, incluindo critérios ESG (Ambiental, Social e Governança).

4.3.1 CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE EXIGIDOS DOS FORNECEDORES

No ato da habilitação e entrega, os fornecedores deverão apresentar:

Certificação ambiental e energética:

- Apresentação do **selo INMETRO** vigente para os itens 1 (relógio) e 4 (filtro de linha);
- Declaração de conformidade com as normas ABNT de eficiência energética.

Embalagem sustentável:

- Apresentação de **plano de logística reversa** para os produtos eletrônicos (relógio e filtro de linha), conforme **Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos)** e **Decreto 10.388 /2020**, garantindo o recolhimento e destinação ambientalmente adequada ao final da vida útil.

Responsabilidade social e trabalhista:

- Embalagens em **papelão reciclado e reciclável**, com impressão em tinta à base de água;
- Ausência de isopor (EPS) e redução de plástico filme — conforme diretrizes A3P.

Redução de carbono:

- Preferência por fornecedores que apresentem **declaração de origem dos materiais** e que adotem práticas de redução de emissões em transporte (roteirização, frota com manutenção regular)

4.4 Especificações Técnicas dos Materiais:

- Relógio digital de parede da cor preta modo 12 ou 24h que possua termômetro, calendário com led vermelho, tamanho grande. Exiba os minutos, ano, mês, data, temperatura e hora. Possuir Quatro botões na parte traseira para definir a hora e data. Memória embutida para manter os dados em uma falta de energia, sendo Bivolt: 110 ou 220v. Possuir calendário automático e alarme com música. Display da cor vermelha com alta performance para visualização em ambientes internos; Dimensões necessárias: Largura: 36,5 cm / Altura: 15,5 cm / Profundidade: 3,6 cm / Peso: 800 gr.
- Mola aérea para portas da cor prateada, com força de fechamento ajustável entre 2, 3 e 4 e possibilidade de reversão para abertura à direita ou à esquerda, se adaptando perfeitamente a qualquer configuração de porta. Com ângulo de abertura de até 160°; alta resistência à corrosão garantindo maior vida útil. Feita em aço com acabamento eletrostático ou metálico, conforme fabricante, deve ser reversível à direita e esquerda;
- Cinta com catraca que tenha no mínimo 12 metros de comprimento, capacidade mínima de 3 toneladas e 50mm de largura e

- **Filtro de Linha com 6 Tomadas(3 pinos) 10A Bivolt com Fusível.**

5. Levantamento de Mercado

O levantamento de mercado consistiu na prospecção e análise das alternativas disponíveis, avaliando-se os custos e benefícios de cada opção para a escolha da alternativa mais vantajosa, em cumprimento à IN SEGES nº 58/2022.

- Item 1 - Relógio Digital: Foi constatado que Existem **dezenas de fornecedores** no mercado brasileiro, tanto de marcas nacionais quanto importadas, como **Amazon Brasil, Magazine Luiza, Visual Sistemas, Imly Tecnologia, Mercado Livre, etc.** Com ampla variação de preço e especificações, o produto é **commodity** de fácil acesso. A competição é **ampla e saudável**, o que confirma a viabilidade de contratação direta por dispensa quando enquadrada nos limites legais.
- Item 2 - Molas aéreas: O mercado de molas aéreas é **consolidado e competitivo**, com **pelo menos 5 fabricantes nacionais**, como Soprano, Papaiz, Vonder, Thametale e Coimbra. Possui ampla distribuição em lojas de ferragens, home centers e marketplaces. Os preços são homogêneos, com variação inferior a 3x entre o menor e o maior valor. A aquisição não apresenta risco de fornecimento.
- Item 3 - Cinta com catraca: O mercado de cintas com catraca é **amplamente competitivo**, com fornecedores industriais especializados e distribuição em grandes redes varejistas. A especificação de 12m e capacidade mínima de 3 toneladas é **padrão de mercado**, disponível em múltiplas marcas.
- Item 4 - Filtro de linha com fusível: O mercado de filtros de linha é **altamente competitivo**, com **dezenas de marcas nacionais e importadas**, todos com certificação INMETRO compulsória. A especificação exigida (6 tomadas, bivolt, fusível, padrão NBR 14136) é **padrão de mercado**, disponível em todos os grandes varejistas. O risco de fornecimento é **nulo**.

5.2 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DOS MATERIAIS PARA O COLÉGIO MILITAR DE SÃO PAULO

A escolha de cada item decorre de **necessidades operacionais específicas** de uma instituição militar de ensino em regime integral com funcionamento 24h, onde **pontualidade, disciplina, segurança e eficiência logística** são fatores críticos.

6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta não se limita à aquisição de quatro categorias de materiais isolados. Trata-se de um **sistema operacional integrado** composto por quatro pilares — **tempo, segurança, logística e proteção de ativos** — que, em conjunto, estruturam o funcionamento disciplinar, eficiente e seguro de uma instituição militar de ensino com centenas de alunos em regime integral.

Os relógios digitais de parede LED sincronizam o **tempo**. As molas aéreas e os filtros de linha garantem a **segurança patrimonial e das pessoas**. As cintas com catraca viabilizam a **logística operacional**. E todos, em conjunto, promovem a **sustentabilidade e a economia de recursos públicos** ao reduzir desperdício, prevenir acidentes e prolongar a vida útil do patrimônio.

6.1 A solução a ser contratada consiste na aquisição de:

- **20 unidades de Relógio digital LED de parede**, que possua termômetro, calendário que mostre os dias da semana em português com led, mostre minutos, ano, mês, data, temperatura, hora. Tenha quatro botões na parte traseira para definir a hora e data. Memória embutida para manter os dados em uma falta de energia . Adaptador de operação 110/220V ac 5v 500mah. Especificações técnicas: Alarme / Relógio, modo 12 ou 24h com calendário e sensor temperatura incluso / Gabinete em plástico resistente, leve e design compacto, na cor preta; / Display com alta performance para visualização em ambientes internos; / Cores do display: vermelho / Botões laterais para controle e acesso do equipamento; / Visualização: até 30m. / Bivolt: 110 ou 220v automático / Dimensões: Largura: 36,5 cm / Altura: 15,5 cm / Profundidade: 3,6 cm / Peso: 800 gr / Itens na embalagem: 1 relógio de parede / 1 fonte de energia (bivolt).
- **30 unidades de Mola aéreas** para portas na cor prateada, com força de fechamento ajustável entre 2, 3 e 4 e possibilidade de reversão para abertura à direita ou à esquerda, se adaptando perfeitamente a qualquer configuração de porta; com ângulo de abertura de até 160°; alta resistência à corrosão garantindo maior vida útil; feita em aço com acabamento eletrostático ou metálico, conforme fabricante; reversível à direita ou à esquerda. O emprego deste material será para promover fechamento automático de portas na Nova Sede;
- **50 unidades de Cinta com catraca** comprimento mínimo: 12 metros, 50mm de largura e capacidade mínima de 3 toneladas e
- **40 unidades de Filtro de Linha com 6 tomadas (3 pinos)**, com fusível para as salas de aulas e demais setores do Colégio Militar de São Paulo.

6.2 Ciclo de Vida, Manutenção e Sustentabilidade: A descrição desta solução foi elaborada considerando todo o ciclo de vida do objeto.

6.3 Garantia e Assistência Técnica: Para resguardar a Administração, inclusive com relação às exigências de manutenção e assistência técnica, o material fornecido deverá ser novo e de primeiro uso, acompanhado de garantia contra defeitos de fabricação. A assistência técnica consistirá na obrigação da futura contratada de reparar ou promover a substituição imediata, às suas expensas, de todo o lote ou peças que apresentarem vícios, avarias ou defeitos após a entrega.

6.5 Alinhamento estratégico:

- **Missão institucional:** Formar cidadãos e futuros militares com padrão de excelência em disciplina, organização e responsabilidade — o que exige um ambiente operacionalmente impecável;
- **Gestão de recursos públicos:** Atende aos princípios de economicidade, eficiência e sustentabilidade da Lei 14.133/2021, do Decreto 7.746/2012 e da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- **Modernização operacional:** Substitui soluções improvisadas e obsoletas por equipamentos padronizados, certificados e normatizados, elevando o nível de profissionalismo da gestão predial e logística.

6.4 Conclusão

A aquisição destes materiais não é uma soma de compras pontuais, mas a **implementação de um sistema operacional completo** que sustenta o funcionamento diário de uma instituição militar de ensino. Cada pilar — tempo, segurança, logística e sustentabilidade — depende dos demais e, em conjunto, eles criam um **ambiente disciplinado, seguro, eficiente e economicamente responsável**, compatível com o padrão de excelência que o Colégio Militar de São Paulo entrega a seus alunos e ao Exército Brasileiro.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1 O quantitativo estimado para esta contratação é de:

Material	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Relógios digitais de parede	20	R\$ 283,14	R\$ 5.662,80
Molas aéreas para portas	30	R\$ 274,70	R\$ 8.241
Cintas com catraca	50	R\$ 128,26	R\$ 6.413,0
Filtro de Linha com 6 tomadas (3 pinos) com fusível	40	R\$ 47,14	R\$ 1.885,6
TOTAL			R\$ 22.202,4

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 22.202,40

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com o intuito de verificar a viabilidade econômica da solução proposta e garantir a adequação orçamentária do órgão, em conformidade com o art. 18, § 1º, inciso VI, da Lei nº 14.133/2021.

Para a obtenção dos preços unitários referenciais, a equipe responsável buscou, prioritariamente, a composição de custos em sistemas oficiais de governo e em contratações similares feitas pela Administração Pública (parâmetros estabelecidos nos incisos I e II do art. 5º da IN SEGES/ME nº 65 /2021).

Contudo, após buscas no Painel de Preços/PNCP, não foram encontrados resultados recentes ou com especificações idênticas ao objeto pretendido, restando justificada a impossibilidade de adoção exclusiva destas fontes.

Diante disso, utilizou-se como parâmetro a pesquisa direta com fornecedores (art. 5º, inciso IV, da IN SEGES/ME nº 65/2021).

Foram solicitados orçamentos formais a fornecedores distintos, justificando-se a escolha por se tratarem de empresas idôneas, do ramo pertinente ao objeto e com capacidade de fornecimento à Administração Pública.

Os e-mails foram encaminhados às empresas no dia 15/06/2026, com retorno recebido até 17/06/2026, respeitando o limite legal de que os orçamentos não tenham mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital.

O método estatístico aplicado para a definição do valor estimado foi a Média dos valores obtidos.

Memória de Cálculo:

- **Relógios digitais com termômetro e calendário LED:**

Fornecedor Consultado	Data do Orçamento	Quantidade	Valor Unitário Estimado	Valor Total Ofertado
1. Casa e Video Brasil S/A CNPJ: 11.114.284 /0001-63	15/06/2026	20	R\$ 292,90	R\$5.858,00
2. Webcontinental LTDA CNPJ: 08.584.116 /0001-27	15/05/2026	20	R\$ 263,61	R\$ 5.272,2
3. Lojas Le biscuit S/A CNPJ: 16.233.389 /0156-91	15/05/2026	20	R\$ 292,90	R\$ 5.858,00

VALOR ESTIMADO (MÉDIA)	-	-	R\$ 283,14	R\$ 5.662,80
-----------------------------------	---	---	-------------------	---------------------

• **Molas aéreas para portas:**

Fornecedor Consultado	Data do Orçamento	Quantidade	Valor Unitário Estimado	Valor Total Ofertado
1. Segurança Automatizada CNPJ: 11.049.980/0001-33	15/06/2026	30	R\$ 225,00	R\$ 6.750,00
2. Telhanorte CNPJ: 03.840.986/0056-70	15/06/2026	30	R\$ 299,90	R\$ 8.997,00
3. Magazine Luiza CNPJ: 47.960.950/1088-36	15/06/2026	30	R\$ 299,21	R\$ 299,21
VALOR ESTIMADO (MÉDIA)	-	-	R\$ 274,70	R\$ 8.241

• **Cinta com catraca:**

Fornecedor Consultado	Data do Orçamento	Quantidade	Valor Unitário Estimado	Valor Total Ofertado
1. Ebazar.com.br LTDA. CNPJ: 03.007.331/0001-41	16/06/2026	50	R\$137,61	R\$ 6.880,50
2. Atlas Parafusos				

CNPJ: 02.815.293 /0001-90	16/06/2026	50	R\$168,43	R\$ 8.421,50
3. Mella & Cia Ltda CNPJ: 76.000.207 /0001-28	16/06/2026	50	R\$ 78,75	R\$ 3.937,50
VALOR ESTIMADO (MÉDIA)	-	-	R\$ 128,26	R\$ 6.413,00

• Filtro de Linha com fusível:

Fornecedor Consultado	Data do Orçamento	Quantidade	Valor Unitário Estimado	Valor Total Ofertado
1. Santil Comercial Elétrica Ltda. CNPJ: 49.474.398/0008-63	16/06/2026	40	R\$ 47,42	R\$ 1.896,8
2. Castelo Forte Digital Materiais para construção LTDA CNPJ: 03.009.406/0008-08	16/06/2026	40	R\$ 45,00	R\$1.800,0
3. Formaco Acabamento LTDA CNPJ: 06.948.979/0004-53	16/06/2026	40	R\$ 49,00	R\$ 1.960,0
VALOR ESTIMADO(MÉDIA)	-	-	R\$ 47,14	R\$ 1.885,6

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A regra geral nas contratações públicas é o parcelamento do objeto, visando ao melhor aproveitamento do mercado e à ampliação da competitividade, conforme estabelece o art. 40, § 2º, da Lei nº 14.133 /2021.

O custo total estimado da solução integrada é de **R\$ 22.202,40**, de itens de material de consumo e material permanente. Valor que se enquadra integralmente nos limites de **dispensa de licitação** previstos no art. 74, inciso I, da Lei nº 14.133/2021. Não há, portanto, **nenhuma exigência legal** que imponha ou recomende o fracionamento da despesa.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há Contratações Correlatas e/ou Interdependentes.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação está prevista no PCA 2026, alinhada com a missão, visão, valores, princípios e políticas gerais do CMSP.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A aquisição dos quatro materiais gerará impactos imediatos e mensuráveis em cinco dimensões estratégicas para o Colégio Militar de São Paulo.

No plano **operacional e disciplinar**, os relógios LED com display de grande porte estabelecerão um padrão temporal único para os alunos e efetivo do Colégio Militar de São Paulo e todo o corpo funcional, eliminando atrasos em formaturas, trocas de aula e refeições. A visualização a 30 metros e o calendário digital permanente padronizarão a rotina em todos os ambientes coletivos.

Na dimensão de **segurança**, as molas aéreas garantirão o fechamento automático de portas em saídas de emergência, atendendo à norma ABNT NBR 11742 e protegendo vidas em caso de sinistro.

Os filtros de linha com certificação INMETRO prevenirão a queima de computadores, projetores e equipamentos de TI, evitando prejuízos estimados entre R\$ 20.000 e R\$ 50.000 por ano.

As cintas com catraca substituirão métodos improvisados de amarração, eliminando o risco de acidentes na movimentação de mobiliário e equipamentos.

Os **benefícios econômicos** são diretos: a economia de energia dos relógios LED pode alcançar 5.670 kWh/ano, e a proteção de ativos evita gastos com reposição de equipamentos danificados. A durabilidade dos materiais (molas com 100.000 ciclos, relógios com vida útil de 11+ anos) reduz a necessidade de manutenção e substituição, gerando economia contínua.

Fortalece a **gestão e a imagem institucional** do Colégio Militar de São Paulo e atende integralmente à Lei 14.133/2021, garante rastreabilidade patrimonial, demonstra responsabilidade na aplicação de recursos públicos e eleva o padrão visual e operacional da instituição.

13. Providências a serem Adotadas

Previamente à entrega do material, a Administração deverá garantir a limpeza e a adequação física básica das superfícies de destino. Não se vislumbra a necessidade de obras civis ou de capacitação técnica complexa de servidores.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A aquisição dos materiais apresenta impactos ambientais mistos, equilibrados. Sendo assim, foram observados impactos positivos e negativos:

14.1 Impactos positivos:

- **Redução do consumo energético:** Relógios LED com display de alta eficiência consomem **~5W por unidade**, contra ~40W de displays fluorescentes ou incandescentes equivalentes, gerando economia. Os filtros de linha com certificação INMETRO classe A/B também reduzem perdas por dissipação térmica, contribuindo marginalmente para a eficiência energética do colégio.
- **Prevenção de descarte prematuro de eletrônicos:** Os filtros de linha protegem equipamentos de alto valor — computadores, projetores, smart TVs, sistemas de áudio — contra surtos e picos de tensão. A prevenção de uma única queima de computador (R\$ 2.500) já supera o custo do filtro.
- **Prolongamento da vida útil de portas e mobiliário:** As molas aéreas garantem o fechamento suave e controlado das portas, evitando batidas, empenamento e desgaste prematuro. Isso reduz a frequência de substituição de portas e batentes. Reduz consumo de madeira, verniz e tinta associados à reposição.
- **Redução de resíduos plásticos descartáveis.**

14.2 Impactos negativos:

- **Geração de resíduos eletrônicos ao final da vida útil:** Os relógios digitais e filtros de linha são **equipamentos eletrônicos** que, ao final de sua vida útil (5 a 11 anos), se tornarão **resíduos sólidos de categoria especial como** chumbo, mercúrio, cádmio, varistores (MOV) com óxidos metálicos e capacitores com eletrólitos presentes no filtro de linha.
- **Resíduo de embalagem:** A entrega de 48 itens gera embalagens de papelão, plástico bolha e isopor (EPS), que representam resíduos mesmo quando reciclados.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

A presente contratação é viável para a administração e não possui restrições.

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](#).



Documento assinado digitalmente

GREGORY AZEVEDO DE OLIVEIRA

Data: 02/07/2026 11:35:06-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

GREGORY AZEVEDO DE OLIVEIRA

Equipe de apoio



Documento assinado digitalmente

DIEGO AMBROSIO VIEIRA

Data: 02/07/2026 11:26:31-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

DIEGO AMBROSIO VIEIRA

Equipe de apoio

**RAPHAEL MELLO
ALVES:12066691798**

Assinado de forma digital por

RAPHAEL MELLO ALVES:12066691798

Dados: 2026.07.02 12:53:23 -03'00'

RAPHAEL MELLO ALVES

Responsável pela contratação direta



Documento assinado digitalmente

MARCELO FLORENTINO BORLINA

Data: 02/07/2026 16:37:55-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

MARCELO FLORENTINO BORLINA

Autoridade competente