



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Educação, 19.530.447/0001-09



Alinhamento com o Planejamento Anual

A necessidade objeto do presente estudo não possui previsão no plano de contratações anual da Organização.



Equipe de Planejamento

Maria de Jesus Alves Leitão Queiroz



Problema Resumido

Os equipamentos de climatização e refrigeração do fundo municipal de educação estão apresentando falhas frequentes e necessitam de manutenção regular para garantir seu funcionamento adequado.

Em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento caracteriza a primeira etapa do planejamento do processo de contratação e busca atender o interesse público envolvido e buscar a melhor solução para atendimento da necessidade aqui descrita.



DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O problema identificado é a ocorrência frequente de falhas nos equipamentos de climatização e refrigeração do fundo municipal de educação. Essas falhas comprometem o ambiente de ensino, afetando o conforto térmico e, conseqüentemente, o desempenho e bem-estar de alunos e funcionários. A manutenção regular desses equipamentos é essencial para assegurar seu funcionamento adequado e evitar interrupções nas atividades educacionais.

Os principais envolvidos são os alunos, professores e funcionários das escolas municipais, que são diretamente impactados pelas condições inadequadas de climatização. A percepção geral é de que a falta de manutenção adequada dos equipamentos resulta em um ambiente de ensino menos propício, prejudicando o processo educacional e o conforto dos usuários.

A justificativa para resolver esse problema está no interesse público de garantir um ambiente educacional de qualidade. A manutenção regular dos equipamentos de climatização e refrigeração pode trazer benefícios significativos, como a melhoria do conforto térmico, aumento da eficiência energética e redução de custos com reparos emergenciais. Além disso, espera-se um impacto



positivo no desempenho acadêmico e na satisfação dos usuários, refletindo em um melhor atendimento às necessidades educacionais da comunidade.



REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A definição precisa dos requisitos para a contratação de serviços de manutenção dos equipamentos de climatização e refrigeração é essencial para assegurar o funcionamento contínuo e eficiente desses sistemas. A seguir, são apresentados os requisitos indispensáveis para a solução contratada.

- **Diagnóstico Completo Inicial:** A empresa contratada deve realizar um diagnóstico detalhado de todos os equipamentos, identificando falhas e necessidades de reparo.
- **Plano de Manutenção Preventiva:** Deve ser elaborado um plano de manutenção preventiva, com cronograma de visitas técnicas para inspeção e ajustes periódicos.
- **Reparos Corretivos:** A solução contratada deve incluir a realização de reparos corretivos sempre que identificadas falhas, com prazo máximo de resposta de 24 horas para início dos reparos.
- **Qualificação Técnica da Equipe:** A equipe responsável pela manutenção deve ser composta por técnicos qualificados e certificados, com experiência comprovada em sistemas de climatização e refrigeração.
- **Relatórios Detalhados:** Após cada intervenção, a empresa deve fornecer relatórios detalhados das atividades realizadas.
- **Garantia dos Serviços:** Deve ser oferecida garantia mínima de 90 dias para os serviços realizados, cobrindo mão de obra.
- **Atendimento Emergencial:** A empresa deve disponibilizar um serviço de atendimento emergencial para casos críticos, com tempo de resposta de até 4 horas.
- **Conformidade com Normas Técnicas:** Todos os serviços devem estar em conformidade com as normas técnicas vigentes, garantindo segurança e eficiência.
- **Capacitação para Uso e Manutenção:** A empresa deve oferecer treinamento básico para os operadores dos equipamentos, visando o uso correto e a identificação de problemas potenciais.



SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA



Descrição: Contratação de serviços especializados para realizar manutenção preventiva e corretiva nos equipamentos de climatização e refrigeração existentes. Este serviço inclui inspeções regulares, limpeza, ajustes e reparos necessários para garantir o funcionamento contínuo e eficiente dos sistemas.

Vantagens:

- Redução de falhas e paradas inesperadas.
- Prolongamento da vida útil dos equipamentos.
- Custo previsível com manutenção regular.
- Disponibilidade de técnicos especializados.

Desvantagens:

- Dependência contínua de fornecedores externos.
- Possível custo elevado em contratos de longo prazo.
- Necessidade de coordenação logística para agendamento de serviços.

SUBSTITUIÇÃO POR EQUIPAMENTOS NOVOS

Descrição: Aquisição de novos equipamentos de climatização e refrigeração com tecnologia atualizada, substituindo os sistemas antigos e ineficientes.

Vantagens:

- Redução de falhas e maior eficiência energética.
- Garantia de fábrica e suporte técnico.
- Possibilidade de financiamento ou parcelamento.

Desvantagens:

- Alto custo inicial de aquisição.
- Necessidade de descarte adequado dos equipamentos antigos.
- Tempo de implementação e instalação.

LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Descrição: Aluguel de equipamentos de climatização e refrigeração, incluindo manutenção e suporte técnico no contrato de locação.

Vantagens:

- Custo inicial reduzido.
- Manutenção e suporte inclusos.
- Flexibilidade para atualização de tecnologia.

Desvantagens:

- Custo contínuo ao longo do tempo.
- Equipamentos não se tornam ativos do município.
- Dependência do fornecedor para manutenção.



MODERNIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS EXISTENTES

Descrição: Atualização dos componentes dos equipamentos atuais, como troca de motores, compressores e sistemas de controle, para melhorar a eficiência e confiabilidade.

Vantagens:

- Custo inferior à substituição completa.
- Melhoria na eficiência energética.
- Menor impacto ambiental ao reutilizar componentes.

Desvantagens:

- Possível incompatibilidade com componentes antigos.
- Vida útil limitada pela estrutura original.
- Necessidade de avaliação técnica detalhada.



DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

A solução escolhida para a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de climatização e refrigeração do fundo municipal de educação da Prefeitura Municipal de Esperantina apresenta uma série de justificativas técnicas e econômicas que a tornam adequada para o problema identificado.

Do ponto de vista técnico, a manutenção regular garante um desempenho esperado dos equipamentos, minimizando falhas e paradas inesperadas que podem comprometer o ambiente educacional. A solução é compatível com a infraestrutura existente, pois se concentra em otimizar o funcionamento dos sistemas já instalados, sem a necessidade de grandes alterações estruturais. Além disso, a implementação é facilitada pela contratação de serviços especializados, que possuem o conhecimento técnico necessário para lidar com os equipamentos atuais. A escalabilidade é garantida, pois o contrato pode ser ajustado para incluir novos equipamentos ou aumentar a frequência de manutenção conforme as demandas futuras.

Operacionalmente, a disponibilidade de técnicos especializados assegura a confiabilidade e continuidade do funcionamento dos sistemas, reduzindo o tempo de inatividade e garantindo um ambiente confortável para alunos e professores. A solução é adaptável ao contexto da organização e da região, considerando as condições climáticas locais e a necessidade de um ambiente educacional adequado. A manutenção regular também facilita a identificação precoce de problemas, permitindo intervenções corretivas antes que se tornem críticos.

Economicamente, a solução oferece um custo-benefício favorável em relação a alternativas que poderiam exigir a substituição completa dos sistemas. O custo previsível com manutenção regular permite um planejamento orçamentário mais eficaz, evitando despesas inesperadas com reparos emergenciais. O retorno sobre o investimento é evidenciado pela prolongação da vida útil dos equipamentos, reduzindo a necessidade de aquisições frequentes. Além disso, a eficiência



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



administrativa é melhorada pela redução de custos indiretos associados a falhas e interrupções no funcionamento dos sistemas.

No que diz respeito ao interesse público, a solução contribui para a eficiência e eficácia na prestação de serviços educacionais, garantindo um ambiente de aprendizagem adequado e confortável. A escolha da manutenção preventiva e corretiva se mostra mais adequada em relação a outras opções, como a substituição total dos sistemas, devido ao seu menor impacto financeiro e à capacidade de manter a continuidade dos serviços sem interrupções significativas.



QUANTITATIVOS E VALORES

Para a definição do valor estimado, realizou-se pesquisa de mercado junto a fornecedores do ramo. Visando garantir a máxima economicidade para a Administração, o parâmetro adotado foi o menor valor cotado, cujos resultados estão consolidados na planilha abaixo:

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO					
Lote 01					
Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE CENTRAL DE AR 9.000 BTUS	SERV.	34,00	R\$ 220,00	R\$ 7.480,00
2	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE CENTRAL DE AR 12.000 BTUS	SERV.	31,00	R\$ 250,00	R\$ 7.750,00
3	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE CENTRAL DE AR 18.000 BTUS	SERV.	14,00	R\$ 280,00	R\$ 3.920,00
4	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE CENTRAL DE AR 24.000 BTUS	SERV.	10,00	R\$ 360,00	R\$ 3.600,00
5	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR 9.000 BTUS	SERV.	20,00	R\$ 425,00	R\$ 8.500,00
6	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR 12.000 BTUS	SERV.	18,00	R\$ 425,00	R\$ 7.650,00
7	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR 18.000 BTUS	SERV.	5,00	R\$ 450,00	R\$ 2.250,00
8	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR 24.000 BTUS	SERV.	2,00	R\$ 520,00	R\$ 1.040,00
9	DESINSTALAÇÃO COM SERVIÇO DE LIMPEZA E INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR 9.000 BTUS	SERV.	15,00	R\$ 355,00	R\$ 5.325,00
10	DESINSTALAÇÃO COM SERVIÇO DE LIMPEZA E INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR 12.000 BTUS	SERV.	6,00	R\$ 355,00	R\$ 2.130,00
11	DESINSTALAÇÃO COM SERVIÇO DE LIMPEZA E INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR 18.000 BTUS	SERV.	4,00	R\$ 400,00	R\$ 1.600,00
12	DESINSTALAÇÃO COM SERVIÇO DE LIMPEZA E INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR 24.000 BTUS	SERV.	2,00	R\$ 460,00	R\$ 920,00
13	SERVIÇO DE RECARGA DE GÁS R22/R410 CENTRAL DE AR 9.000 BTUS	SERV.	12,00	R\$ 305,00	R\$ 3.660,00
14	SERVIÇO DE RECARGA DE GÁS R22/R410 CENTRAL DE AR 12.000 BTUS	SERV.	10,00	R\$ 305,00	R\$ 3.050,00
15	SERVIÇO DE RECARGA DE GÁS R22/R410 CENTRAL DE AR 18.000 BTUS	SERV.	4,00	R\$ 300,00	R\$ 1.200,00
16	SERVIÇO DE RECARGA DE GÁS R22/R410 CENTRAL DE AR 24.000 BTUS	SERV.	3,00	R\$ 386,00	R\$ 1.158,00
17	SERVIÇO DE MEIA CARGA DE GÁS R22/R410 CENTRAL DE AR 9.000 BTUS	SERV.	12,00	R\$ 153,00	R\$ 1.836,00
18	SERVIÇO DE MEIA CARGA DE GÁS R22/R410 CENTRAL DE AR 12.000 BTUS	SERV.	5,00	R\$ 153,00	R\$ 765,00



ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANTINA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



19	SERVIÇO DE MEIA CARGA DE GÁS R22/R410 CENTRAL DE AR 18.000 BTUS	SERV.	4,00	R\$ 150,00	R\$ 600,00
Valor Total				R\$ 64.434,00	



PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação não será parcelada.

A escolha por não parcelar a contratação para a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de climatização e refrigeração se justifica pela necessidade de garantir a uniformidade e a continuidade dos serviços. Ao contratar um único fornecedor, asseguramos que todas as atividades de manutenção sejam realizadas de forma integrada, evitando discrepâncias nos procedimentos e garantindo que todos os equipamentos recebam o mesmo padrão de cuidado e atenção técnica. Isso é crucial para manter a eficiência e a eficácia dos sistemas, minimizando falhas e prolongando a vida útil dos equipamentos.

Além disso, a contratação integral permite uma gestão mais simplificada e eficiente do contrato. Com um único ponto de contato, a coordenação logística para agendamento de serviços torna-se mais ágil, reduzindo a burocracia e facilitando a comunicação. Isso também contribui para uma melhor responsabilidade técnica, pois o fornecedor único tem uma visão completa do estado de todos os equipamentos, podendo planejar e executar as manutenções de forma mais estratégica e eficaz.

Por fim, a não fragmentação da contratação pode resultar em economia de escala, já que o fornecedor tem a oportunidade de otimizar recursos e custos ao lidar com um volume maior de serviços. Isso pode refletir em condições financeiras mais vantajosas para a Prefeitura, além de garantir que o interesse público seja atendido com serviços de qualidade e continuidade, sem interrupções desnecessárias.



RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação de serviços especializados para manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de climatização e refrigeração no fundo municipal de educação da Prefeitura Municipal de Esperantina visa alcançar os seguintes resultados:

Economicidade:

A solução maximiza o custo-benefício ao reduzir a frequência de falhas e paradas inesperadas, evitando gastos emergenciais com reparos. A manutenção regular permite prever custos, facilitando o planejamento orçamentário e evitando despesas imprevistas.

Otimização de recursos:



A alocação de técnicos especializados garante que os recursos humanos sejam utilizados de forma eficiente, reduzindo a necessidade de intervenções internas. A manutenção preventiva diminui o desgaste dos equipamentos, otimizando o uso de materiais e prolongando a vida útil dos sistemas, o que representa economia financeira a longo prazo.

Eficiência e eficácia:

A contratação melhora a prestação dos serviços ao garantir o funcionamento contínuo e eficiente dos equipamentos, essencial para o ambiente educacional. A racionalização dos processos de manutenção, por meio de inspeções regulares e ajustes, assegura o alcance dos objetivos de minimizar interrupções e maximizar o desempenho dos sistemas.

Indicadores ou metas mensuráveis:

1. Redução de 30% no número de falhas e paradas inesperadas em um ano.
2. Aumento de 20% na vida útil média dos equipamentos.
3. Redução de 25% nos custos emergenciais com reparos em comparação ao ano anterior.
4. Satisfação dos usuários com a climatização, medida por meio de pesquisa semestral, com meta de 85% de aprovação.

Esses indicadores permitirão avaliar a eficácia da solução e ajustar as estratégias conforme necessário para garantir os resultados pretendidos.



PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para viabilizar a implementação da manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de climatização e refrigeração, é essencial garantir que a infraestrutura elétrica esteja adequada para suportar a carga dos equipamentos durante as manutenções. Isso pode incluir a verificação e, se necessário, a atualização do sistema elétrico para evitar sobrecargas ou falhas durante o funcionamento dos aparelhos. Além disso, deve-se assegurar que os espaços físicos onde os equipamentos estão instalados sejam acessíveis para os técnicos, permitindo a movimentação e o manuseio seguro dos aparelhos durante as inspeções e reparos.

Outra providência importante é a capacitação básica dos servidores responsáveis pela fiscalização do contrato. Eles devem estar aptos a identificar problemas comuns e a acompanhar os serviços prestados, garantindo que os procedimentos de manutenção estejam sendo realizados de acordo com o contrato. Essa capacitação pode incluir treinamento sobre os principais componentes dos sistemas de climatização e refrigeração e sobre como documentar e relatar falhas ou irregularidades observadas.

Por fim, é necessário verificar se há a necessidade de licenças ou autorizações específicas para a execução dos serviços de manutenção, especialmente se envolverem o manuseio de substâncias



controladas, como gases refrigerantes. Isso garante que todas as atividades sejam realizadas em conformidade com as normas ambientais e de segurança vigentes, evitando penalidades e garantindo a segurança dos técnicos e usuários dos equipamentos.



CONTRATAÇÕES CORRELATAS

Não

A solução escolhida, que é a contratação de serviços especializados para manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de climatização e refrigeração, é autossuficiente e não depende de contratações adicionais.

A manutenção preventiva e corretiva abrange todas as atividades necessárias para garantir o funcionamento adequado dos equipamentos, incluindo inspeções regulares, limpeza, ajustes e reparos. Esses serviços são realizados por técnicos especializados, que possuem o conhecimento e as ferramentas necessárias para executar as tarefas sem a necessidade de contratações correlatas.

Portanto, a contratação é completa em si mesma, garantindo a eficiência e continuidade dos sistemas de climatização e refrigeração sem a dependência de outras contratações.



IMPACTOS AMBIENTAIS

Impactos Ambientais Identificados

Consumo Energético

A manutenção dos equipamentos de climatização e refrigeração pode aumentar a demanda por energia elétrica, mas também oferece a oportunidade de otimizar o uso de energia através de ajustes e melhorias.

Resíduos Gerados

A manutenção pode gerar resíduos sólidos, como peças substituídas e materiais de limpeza, que necessitam de descarte adequado.

Uso de Produtos Químicos

Produtos químicos utilizados na limpeza e manutenção podem ter impactos ambientais se não forem manuseados e descartados corretamente.



Medidas Mitigadoras Propostas

Priorizar a utilização de equipamentos e peças com selo de eficiência energética para reduzir o consumo de energia.

Implementar um programa de descarte adequado para resíduos sólidos, com fornecedores habilitados para reciclagem e logística reversa.

Utilizar produtos de limpeza e manutenção que sejam ambientalmente amigáveis e garantir o descarte correto de produtos químicos.

Avaliar a possibilidade de cooperação intermunicipal para gestão de resíduos, caso o município não disponha de infraestrutura própria.

Realizar treinamentos para os técnicos sobre práticas sustentáveis e manuseio seguro de produtos químicos.

Verificar a necessidade de licenciamento ambiental específico para o uso de determinados produtos ou práticas, assegurando que a responsabilidade seja claramente definida entre a Administração e o contratado.



CONCLUSÃO

As análises iniciais demonstraram que a contratação da solução aqui referida é viável e tecnicamente indispensável. Portanto, com base no que foi apresentado, podemos DECLARAR que a contratação em questão é **PLENAMENTE VIÁVEL**.

Esperantina - TO, 6 de Março de 2026

Leidiane Gomes Alves
Secretária Municipal de Saúde
Decreto Nº 002/2026