

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E MÃO DE OBRA

1. INTRODUÇÃO

1.1. Este documento consiste no Estudo Técnico Preliminar – ETP, da etapa de planejamento, que servirá para avaliar a viabilidade da contratação de empresa especializada para prestação contínua de serviços especializados de manutenção preventiva e corretiva de aparelhos de ar condicionado, com fornecimento de peças e mão de obra, para um período de 24 (vinte e quatro) meses, conforme disposto na Lei nº. 14.133, de 2021 e na Instrução Normativa nº. 03, de 2023;

1.2. Este Estudo Técnico Preliminar tem como objetivos:

- a) Identificar a necessidade da área demandante;
- b) Atestar a viabilidade e exequibilidade técnica, econômica, financeira e ambiental da pretensão contratual;
- c) Comparar soluções disponíveis no mercado (vantagens e desvantagens);
- d) Preparar informações para a elaboração do termo de referência;

1.3. A seguir o cumprimento dos requisitos mínimos necessários para este ETP, nos termos da Instrução Normativa nº. 03, de 2023;

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. O SEMAE possui atualmente em funcionamento, 141 (cento e quarenta e um) aparelhos condicionadores de ar. A contratação de serviços contínuos de manutenção preventiva e corretiva desses equipamentos é necessária para garantir o pleno funcionamento dos mesmos.

2.2. Tais equipamentos são essenciais para assegurar condições adequadas de conforto térmico, saúde ocupacional e preservação de equipamentos eletrônicos e documentos sensíveis;

2.3. A ausência de manutenção regular pode acarretar falhas operacionais, aumento do consumo energético, redução da vida útil dos equipamentos e

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E MÃO DE OBRA

comprometimento das atividades administrativas e técnicas da Autarquia. Além disso, a manutenção preventiva contribui para o cumprimento das normas técnicas e sanitárias vigentes, evitando riscos à saúde dos usuários e colaboradores;

2.4. Portanto, a contratação se faz necessária, visando assegurar a continuidade dos serviços, a eficiência energética, a segurança dos ambientes climatizados e a economicidade na gestão dos ativos de climatização;

3. MODALIDADE E TIPO DE LICITAÇÃO

3.1. Verifica-se que o objeto pretendido possui padrões de desempenho e qualidade que será objetivamente definido pelo edital, além de ser oferecido por várias empresas sendo, portanto, objeto de natureza comum. Dessa forma, sugere-se como melhor opção a utilização da modalidade PREGÃO em sua forma ELETRÔNICA, preferencialmente, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO;

3.2. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, segundo os parâmetros definidos na Instrução Normativa nº. 09, de 2023, uma vez que as especificações são apenas as necessárias para atendimento das necessidades usuais da Autarquia.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

4.1. A estimativa de preços para a prestação dos serviços deu-se mediante pesquisa junto ao Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e fornecedores, conforme disposto no art. 6º, do capítulo IV, da Instrução Normativa nº. 06, de 14 de março de 2023.

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE
APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E
MÃO DE OBRA**

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

5.1. Os serviços serão prestados visando atender todos os equipamentos de ar condicionado do SEMAE, instalados em diversas unidades, conforme relacionados no “Anexo I – Relação de Equipamentos”, totalizando 141 (cento e quarenta e um) equipamentos;

5.2. Os horários da prestação dos serviços serão de segunda a sexta feira, exceto feriados e pontos facultativos, das 07:00 às 16:00 horas. Quando necessário em função do local de instalação ou conveniência da Autarquia, os serviços deverão ser realizados aos sábados, domingos ou feriados, de acordo com a solicitação do fiscal do contrato, sem qualquer custo adicional;

5.3. A Contratada deverá disponibilizar profissionais devidamente qualificados para a realização dos serviços, os quais deverão estar sempre identificados com crachá e uniforme;

5.4. Manutenção preventiva mensal:

5.4.1. A manutenção preventiva mensal deverá ser nos horários especificados, com abrangência das seguintes atividades:

5.4.1.1. Limpeza dos filtros de ar, com atenção especial para os das evaporadoras;

5.4.1.2. Limpeza dos filtros de retorno de ar;

5.4.1.3. Limpeza da evaporadora e ventiladores;

5.4.1.4. Limpeza do dreno;

5.4.1.5. Limpeza das bandejas;

5.4.1.6. Lubrificação geral;

5.4.1.7. Verificação das fixações, ruídos e vazamentos;

5.4.1.8. Verificação de correias e polias;

5.4.1.9. Verificação de funcionamento dos termostatos;

5.4.1.10. Verificação dos mancais e rolamentos;

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE
APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E
MÃO DE OBRA**

5.4.1.11. Verificação do funcionamento das válvulas de expansão;

5.4.1.12. Verificação de aquecimento de motores;

5.4.1.13. Medição da corrente e tensão dos compressores;

5.4.1.14. Medição das pressões alta e baixa;

5.4.1.15. Regulagem dos relês de sobrecarga;

5.4.1.16. Reaperto geral do equipamento;

5.4.2. Para toda manutenção preventiva a Contratada deverá emitir um relatório detalhado dos serviços executados, entregando ao Fiscal do Contrato o original com a identificação do técnico que executou o serviço;

5.4.3. Os serviços de manutenção preventiva deverão ocorrer independentemente de ter havido manutenção corretiva no período;

5.5. Manutenção preventiva semestral:

5.5.1. A manutenção preventiva mensal deverá ser nos horários especificados, com abrangência das seguintes atividades:

5.5.1.1. Verificar e limpar as saídas de ar (grades e difusores), se aplicável;

5.5.1.2. Verificar a atuação do termostato e corrigir se necessário;

5.5.1.3. Verificar a válvula reversora (se aplicável) e corrigir se necessário;

5.5.1.4. Medir e registrar a tensão elétrica na alimentação do compressor e motores, a corrente elétrica do ventilador/compressor e a temperatura do ar de insuflamento, retorno e ambiente;

5.5.1.5. Efetuar o reaperto dos terminais, parafusos e molas;

5.5.1.6. Verificar estado de fiação, terminais e contatos elétricos e corrigir se necessário;

5.5.1.7. Verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete e corrigir se necessário;

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE
APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E
MÃO DE OBRA**

5.5.1.8. Inspecionar todo o sistema elétrico, medindo voltagem, amperagem e temperatura;

5.5.1.9. Lavar e higienizar o equipamento por completo, inclusive as serpentinas da evaporadora e condensadora com jato de baixa pressão e produto químico (limpeza e higienização completa) e bandejas com remoção do biofilme sem produtos corrosivos;

5.5.1.10. Verificar a resistência de aquecimento do cárter (se aplicável) e corrigir se necessário;

5.5.1.11. Verificar carga de gás refrigerante e vazamentos, e corrigir se necessário;

5.5.1.12. Verificar e calibrar dispositivos de segurança, relés térmicos e fusíveis;

5.5.1.13. Verificar a regulagem do termostato de controle de temperatura do ambiente;

5.5.1.14. Eliminar sujeiras e corrosão no gabinete e bandeja;

5.5.1.15. Limpar, ajustar e substituir componentes elétricos, chave rotativa e termostato, se necessário;

5.5.1.16. Verificar e eliminar sujeira, odores, ruídos e infiltrações;

5.5.1.17. Verificar e corrigir agentes que prejudiquem a troca de calor;

5.5.1.18. Verificar e corrigir o funcionamento dos pressostatos de alta e baixa;

5.5.1.19. Verificar a operação dos controles de vazão;

5.5.1.20. Verificar resistência de isolamento dos motores e compressores;

5.5.1.21. Verificar protetor térmico do compressor;

5.5.1.22. Verificar o isolamento termo acústico das condensadoras;

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE
APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E
MÃO DE OBRA**

5.5.1.23. Vistoriar o estado das grades e difusores de insuflamento de ar;

5.6. Manutenção corretiva:

5.6.1. A manutenção corretiva, que consiste na eliminação de todos os defeitos nos aparelhos de forma a permitir o seu perfeito funcionamento, será prestada com fornecimento de peças e mão de obra especializada e ferramental próprio, compreendendo:

a) Reparos Emergenciais: Atendimento rápido e eficiente a falhas inesperadas ou problemas críticos que afetam o funcionamento dos equipamentos;

b) Substituição de Peças: Fornecimento e instalação de peças de reposição necessárias para corrigir falhas e restaurar a funcionalidade completa dos equipamentos. As novas peças que substituirão as defeituosas deverão ter garantia e estar em conformidade com as recomendações dos fabricantes da peça e do equipamento;

c) Diagnóstico e soluções: Diagnóstico de problemas técnicos e implementação de soluções eficazes para restaurar o desempenho ideal dos sistemas;

5.6.2. A Contratada fornecerá os equipamentos, inclusive andaimes e/ou escadas, ferramentas, aparelhos de medições e testes, bem assim seu transporte e tudo o mais que for necessário para disponibilizá-los, a fim de assegurar a prestação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos aparelhos, sendo integralmente responsável pelo seu uso, manutenção e conservação;

5.6.3. Em caso de ocorrência de falha ou de desempenho insuficiente dos equipamentos, a Contratada será acionada pelo fiscal do contrato, o qual emitirá uma ordem de serviço (O.S.), para efetuar a manutenção corretiva destes;

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE
APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E
MÃO DE OBRA**

5.6.4. A Contratada deverá manter um meio de comunicação para abertura de ordens de serviços (O.S.);

5.6.5. O prazo máximo para o atendimento dos chamados para a realização de serviços de manutenção corretiva será de 24 (vinte e quatro) horas, contadas a partir da solicitação da Contratante, sem ônus para esta;

5.6.6. Quando houver necessidade de substituição de peças, o prazo para a empresa adquirir e finalizar os serviços será de 10 (dez) dias corridos contados a partir das 24 (vinte e quatro) horas estipuladas para atender ao chamado do fiscal do contrato;

5.6.7. Caso não seja possível a finalização dos serviços no prazo estipulado, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 24 (vinte e quatro) horas de antecedência do término do prazo inicialmente previsto para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior;

5.6.8. Para toda manutenção corretiva a Contratada deverá emitir um relatório detalhado dos serviços executados, entregando ao Fiscal do contrato o original com identificação do técnico que executou o serviço;

5.6.9. A qualquer momento, em caso de necessidade, a Contratante poderá solicitar o serviço de manutenção corretiva, para os itens já especificados no serviço de manutenção preventiva;

5.7. Do remanejamento (desinstalação e reinstalação):

5.7.1. Os serviços de desinstalação compreendem o recolhimento do gás refrigerante para o compressor, retirada da evaporadora e condensadora e remoção da tubulação;

5.7.2. A reinstalação de cada aparelho deverá ser completa abrangendo todos os materiais empregados na realização dos serviços, inclusive

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE
APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E
MÃO DE OBRA**

tubulações, suportes, isolamento térmico, gás refrigerante, dreno e mão de obra, entregando o serviço com todos os itens em perfeito funcionamento,

5.8. Dos materiais, peças e equipamentos:

5.8.1. A Contratada deverá fornecer todas as peças, gás refrigerante, equipamentos, ferramentas, aparelhos de medições e testes, bem como seu transporte e tudo o mais que for necessário para disponibilizá-los, a fim de assegurar a prestação dos serviços de manutenção ora contratados, sem qualquer custo adicional à Contratante;

5.8.2. A estocagem de equipamento e material da Contratada nas dependências da Contratante será permitida somente pelo tempo que durar o serviço executado. Tão logo este seja concluído, a Contratada deverá providenciar, às suas expensas, a retirada dos remanescentes;

5.8.3. Os equipamentos que a Contratada levar para suas instalações, destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização do fiscal do contrato;

5.8.4. As vias de acesso internas e externas não poderão ser bloqueadas por equipamentos, materiais, instalações ou assemelhados da Contratada de forma a não prejudicar o desenvolvimento da rotina diária do SEMAE ou dos serviços de outros contratados que acaso poderão estar trabalhando concomitantemente;

5.8.5. Todo o transporte vertical e horizontal de equipamentos e materiais ficará a cargo da Contratada;

5.8.6. É de responsabilidade da Contratada a disponibilização, livre de qualquer pagamento adicional, de todo material de consumo e limpeza destinado a viabilizar os trabalhos dos profissionais envolvidos na execução do objeto contratual, bem como imprescindíveis à execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, tais como álcool, óleos lubrificantes, detergentes,

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE
APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E
MÃO DE OBRA**

sabões, vaselina, estopas, panos, utensílios e produtos químicos de limpeza, graxas e desengraxantes, desencrustantes, produtos antiferrugem, solventes, fitas isolantes, fitas teflon veda rosca, buchas de nylon, lixas, escovas de aço e nylon, massa de vedação, material de soldagem, brocas, oxigênio, nitrogênio, acetileno e outros similares;

5.8.7. Todos os materiais e peças de reposição a serem empregados nos serviços deverão ser novos e compatíveis com as especificações técnicas, sujeitos ao exame e aprovação do fiscal do contrato;

5.8.8. A Contratada deverá seguir todas as normas estabelecidas pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) do SEMAE, em especial o previsto no Memorial de Segurança;

6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

6.1. Permitir o livre acesso dos empregados da Contratada às dependências onde serão prestados os serviços contratados;

6.2. Exercer a fiscalização dos serviços por técnicos especialmente designados;

6.3. Indicar formalmente o gestor e/ou fiscal para acompanhamento da execução contratual;

6.4. Encaminhar a liberação de pagamento das faturas da prestação de serviços aprovadas;

7. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS COMO UM TODO

7.1. Os serviços prestados de forma contínua são aqueles que, pela sua essencialidade, visam a atender à necessidade pública de forma permanente e contínua por mais de um exercício financeiro, assegurando a integridade do patrimônio público ou o funcionamento das atividades finalísticas do órgão ou

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E MÃO DE OBRA

entidade, de modo que sua interrupção possa comprometer a prestação de um serviço público ou o cumprimento da missão institucional;

7.2. Os serviços de manutenção de condicionadores de ar são essenciais para assegurar condições adequadas de conforto térmico, saúde ocupacional e preservação de equipamentos eletrônicos e documentos sensíveis;

7.3. Quanto as possibilidades de contratação dos serviços, temos:

Opção A: Execução direta pelo SEMAE;

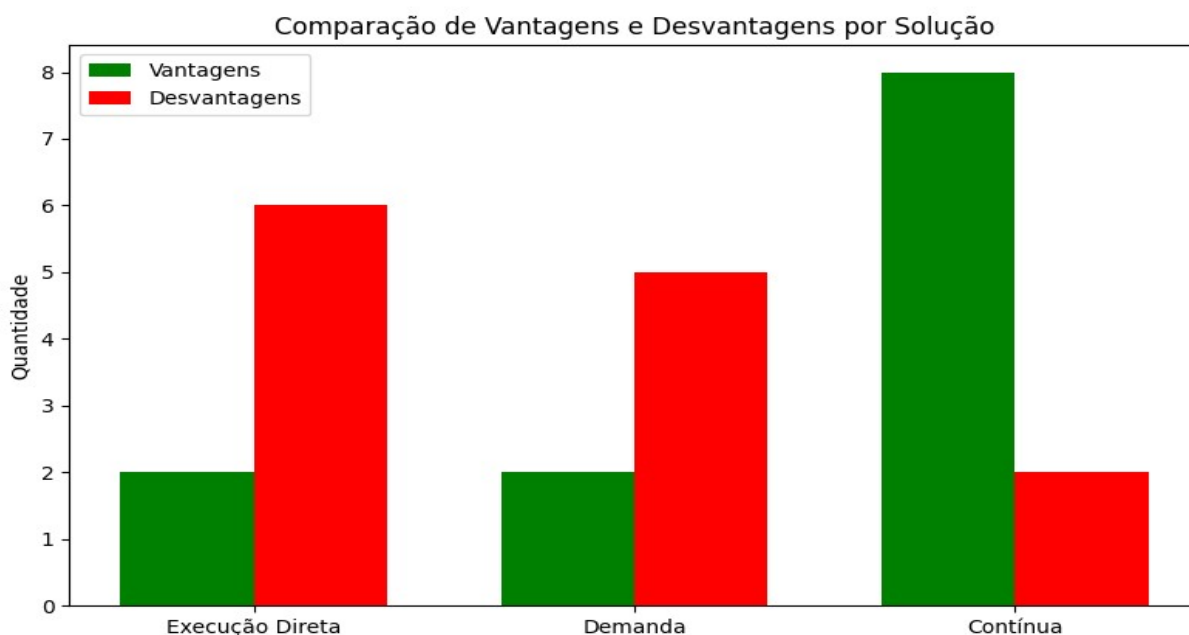
Opção B: Contratação por demanda;

Opção C: Contratação contínua com empresa especializada;

7.4. Para definir a melhor solução a contratar, é importante comparar as três opções de regime de execução dos serviços. Para tanto, o quadro abaixo enumera as principais vantagens e desvantagem de cada tipo:

Solução	Vantagens	Desvantagens
Execução Direta	Resposta imediata, controle interno direto	Alto custo, baixa padronização, baixa viabilidade técnica, dificuldade para controle de qualidade, necessidade de criação de cargos para a função através de projeto de lei
Demanda	Flexibilidade, baixo custo inicial	Tempo de resposta alto, falta de continuidade, riscos operacionais altos, necessidade de licitação, falta de previsibilidade orçamentária
Contínua	Atendimento regular, equipe qualificada, alta viabilidade técnica, histórico consolidado, tempo de resposta rápido, bom controle de qualidade, riscos operacionais baixos, previsibilidade orçamentária	Necessidade de licitação, custo mensal

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E MÃO DE OBRA



8. ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO PARA A CONTRATAÇÃO

8.1. A estimativa de contratação é para manutenção contínua de 141 (cento e quarenta e um) aparelhos condicionadores de ar;

8.2. O quantitativo estimado foi definido levando-se em conta a quantidade e aparelhos em uso atualmente nas unidades do SEMAE;

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1. Considerando a pesquisa de preços efetuada, o valor previsto para a prestação dos serviços pelo período de 24 (vinte e quatro) meses é de **R\$ 465.672,24 (quatrocentos e sessenta e cinco mil, seiscentos e setenta e dois reais e vinte e quatro centavos)**;

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E MÃO DE OBRA

10. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

10.1. Não deverá ser realizado o parcelamento da contratação, considerando que a centralização dos serviços em uma única empresa contratada garante maior eficiência operacional, facilita a gestão contratual e reduz os custos administrativos associados à supervisão de múltiplos contratos, privilegiando a economicidade e a racionalização dos processos. Além disso, essa escolha garante uma padronização na prestação dos serviços e minimiza potenciais conflitos entre diferentes fornecedores;

11. REQUISITOS PARA PARTICIPAÇÃO

11.1. A empresa participante da licitação deverá atender aos requisitos exigidos no Edital/Termo de Referência;

11.2. A participação de consórcios na presente licitação não será permitida, pois observa-se que há um grande número de empresas no mercado em condições de atender essa demanda, garantindo ampla concorrência e, ainda, não é prática comum no mercado a formação de consórcios para esse tipo de contratação;

12. CONSIDERAÇÕES PARA O FORNECIMENTO

12.1. A vigência do contrato será de 24 (vinte e quatro) meses, conforme determinado na “Ordem de Serviço” emitida pelo SEMAE;

12.2. A Contratada deverá seguir o descrito no Termo de Referência e Memorial de Segurança, disponibilizando mão de obra qualificada para a prestação dos serviços;

12.3. A Contratada deverá seguir a legislação trabalhista, efetuando pagamentos e recolhimentos pertinentes, uma vez que seus empregados não manterão qualquer vínculo empregatício com a Contratante;

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E MÃO DE OBRA

13. CONTRATAÇÕES INTERDEPENDENTES E/OU CORRELATA

13.1. Não existem contratações em andamento que venham fazer correlação ou dependência com os itens a serem licitados;

14. RISCOS DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO

Risco 01: Não realizar a contratação por não ter disponibilidade orçamentária.

Danos e Impactos: Em caso da não contratação por conta de indisponibilidade orçamentária, poderá comprometer a funcionalidade adequada dos equipamentos, afetando diretamente o bem estar físico e mental dos servidores, podendo causar fadiga, irritabilidade e falta de produtividade, além de proliferação de fungos, bactérias e vírus. Devemos considerar, ainda, que servidores desconfortáveis tendem a ser menos receptivos, o que afeta o atendimento ao público em geral, gerando reclamações, insatisfação e imagem negativa da instituição.

Ações: Priorizar o processo de contratação.

Responsável: Gestor do contrato.

Prazo: Acompanhar e monitorar o processo de contratação.

Risco 02: Não prestar os serviços conforme descrito no Termo de Referência.

Danos e Impactos: Em caso de prestação dos serviços em desacordo com o previsto no Termo de Referência por quaisquer motivos, poderá comprometer a climatização necessária nos ambientes da Autarquia.

Ações: Fiscalizar a prestação dos serviços e solicitar ajustes e correções adequações à Contratada, se necessário.

Responsável: Fiscal do contrato.

Prazo: Durante a vigência do contrato.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E MÃO DE OBRA

15. RESULTADOS PRETENDIDOS

15.1. A contratação dos serviços contínuos de manutenção preventiva e corretiva de aparelhos de ar condicionado visa alcançar os seguintes resultados:

15.1.1. Funcionamento pleno e contínuo dos equipamentos, garantindo conforto térmico adequado aos servidores e usuários dos ambientes climatizados da Autarquia;

15.1.2. Redução de falhas e paradas inesperadas, por meio da execução regular de manutenção preventiva;

15.1.3. Preservação da vida útil dos equipamentos, evitando deterioração precoce e necessidade de substituições onerosas;

15.1.4. Melhoria da qualidade do ar interno, com limpeza e higienização periódica dos sistemas, contribuindo para a saúde dos servidores e usuários em geral;

15.1.5. Eficiência energética, com ajustes técnicos que otimizem o consumo de energia elétrica;

15.1.6. Previsibilidade orçamentária, com custos mensais fixos e planejamento adequado de despesas;

15.1.7. Atendimento rápido e eficaz em situações emergenciais, conforme prazos estabelecidos em contrato;

15.1.8. Registro histórico das intervenções realizadas, permitindo controle técnico e tomada de decisão baseada em dados;

16. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELO SEMAE

16.1. Após a realização do ETP, o Termo de Referência será elaborado respeitando todas as normas e etapas internas que autorizam a abertura do processo licitatório para a contratação dos serviços;

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E MÃO DE OBRA

17. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

17.1. A contratação dos serviços será realizada de acordo com as programações das áreas envolvidas, normas ambientais e de segurança correntes, não proporcionando impactos ambientais;

18. CONCLUSÃO DO ETP REFERENTE A CONTRATAÇÃO

18.1. Após análise comparativa das soluções possíveis para a prestação de serviços de manutenção em aparelhos de ar condicionado, conforme item 7, conclui-se que a contratação contínua com empresa especializada é a alternativa mais adequada para atender às necessidades do SEMAE;

18.2. A referida solução apresenta desempenho superior em critérios técnicos, operacionais e financeiros, conforme demonstrado no gráfico e tabela incluídos neste estudo. Destacam-se como principais vantagens: atendimento regular, equipe qualificada, histórico consolidado de manutenção e previsibilidade orçamentária;

18.3. Embora a execução direta ofereça resposta rápida e controle interno, ela demanda altos custos com pessoal e estrutura, além de apresentar limitações na padronização e continuidade dos serviços. A contratação por demanda, por sua vez, é flexível e de baixo custo inicial, mas não garante regularidade nem histórico técnico, o que pode comprometer a eficiência e a durabilidade dos equipamentos;

18.4. Diante do acima exposto, entendemos que a contratação dos serviços é viável e indispensável, utilizando-se do necessário e pertinente procedimento licitatório, mediante existência de dotação orçamentária, ou suplementação orçamentária em momento oportuno, para atender ao objeto;

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
ESPECIALIZADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE
APARELHOS DE AR CONDICIONADO, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E
MÃO DE OBRA**

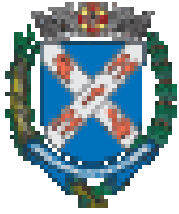
19. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DESSE ETP

Nome do servidor: André Luis Gardin Castilho

Matrícula: 1.641-9

Nome do servidor: Felipe Gois Pandolfo

Matrícula: 2.564-1



Assinaturas do documento

"ETP - Atualizado"



Código para verificação: **YPFJY7IN**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



FELIPE GOIS PANDOLFO (CPF: ***.388.478-**) em 30/10/2025 às 08:29:01 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 21/07/2025 - 07:41:15 e válido até 21/07/2028 - 07:41:15.

(Assinatura do Sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **SEMAE**

2025/014410 e o código **YPFJY7IN** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.