



**Conselho Regional dos Representantes Comerciais
no Estado do Espírito Santo
Core-ES**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

**Processo Administrativo n. 21/2026
Contratação de empresa especializada em serviços de manutenções corretiva e
preventiva em aparelhos ares-condicionados**

1. Introdução

As contratações governamentais produzem significativo impacto na atividade econômica, tendo em vista o volume de recursos envolvidos. Neste sentido, um planejamento bem elaborado propicia contratações potencialmente mais eficientes, posto que a realização de estudos previamente delineados conduz ao conhecimento de novas modelagens/metodologias ofertadas pelo mercado, resultando na melhor qualidade do gasto e em uma gestão eficiente dos recursos públicos.

A Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021, dispõe que a descrição da necessidade da contratação deve ser fundamentada em estudo técnico preliminar que caracterize o interesse público envolvido, dessa forma, o estudo técnico preliminar deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação.

2. Objeto

O objeto do presente Estudo Técnico Preliminar é a contratação de empresa especializada na prestação de serviços de manutenção preventiva de aparelhos ares-condicionados, bem como realização de serviços de manutenção corretiva sob demanda, com fornecimento, caso necessário, de reposição de peças e acessórios passíveis de substituição.

2.1. Tabela de relação dos aparelhos abrangidos pela demanda

ITEM	OBJETO	BTU/H	MODELO	MARCA	CATSER	QUANT.
1	ar-condicionado split	12.000	GWC12QC-D3NNB4A/1	GREE	2771	2
2	ar-condicionado split	9.000	CBV09DBBNA 00	CONSUL	2771	2
3	ar-condicionado split	9.000	GWC09MA-D1NNA8E/1	GREE	2771	1
4	ar-condicionado split	24.000	LCS24F-02	AGRATTO	2771	2



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo

Core-ES

5	ar-condicionado split	22.000	42TFCA22S5	SPRINGER	2771	1
6	ar-condicionado split	18.000	42TFCA18S5	SPRINGER	2771	2
7	ar-condicionado de janela	18.000	SILENTIA	SPRINGER	2771	1

3. Descrição da necessidade

A necessidade que fundamenta esta demanda está relacionada à garantia do funcionamento contínuo, eficiente e seguro dos sistemas de climatização instalados nas dependências administrativas deste órgão. O adequado desempenho dos aparelhos de ar-condicionado é essencial para assegurar condições ambientais apropriadas, promover o conforto térmico, preservar a saúde ocupacional, proteger equipamentos e instalações físicas, além de garantir a regularidade e a eficiência das atividades institucionais e do atendimento ao público.

3.1. Justificativa da necessidade

A prestação de serviços especializados de manutenção preventiva e corretiva em aparelhos de ar-condicionado é imprescindível para evitar falhas, paralisações inesperadas e a deterioração prematura dos equipamentos. A ausência de manutenção sistemática expõe a Administração a riscos de proliferação de agentes nocivos à saúde, elevação de custos com reparos emergenciais e desperdício de recursos públicos. A adoção de um modelo preventivo, aliado à pronta atuação corretiva, proporciona maior previsibilidade orçamentária, racionalização de despesas e continuidade dos serviços públicos, alinhando-se às boas práticas de gestão e ao interesse público.

3.2. Necessidades identificadas a partir da demanda

Serviço necessário	Descrição
Manutenção preventiva periódica	Realização de inspeções, limpezas, ajustes e testes regulares para prevenir falhas e prolongar a vida útil dos equipamentos.
Manutenção corretiva sob demanda	Diagnóstico e reparo imediato de defeitos mecânicos ou elétricos, visando restaurar o pleno funcionamento dos aparelhos.
Fornecimento de peças	Substituição de componentes danificados ou desgastados, mediante comprovação técnica e apresentação de cotações para garantir a economicidade e a conformidade com o mercado.

3.3. Relação com o Interesse Público



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

A contratação dos serviços descritos é medida necessária para garantir a eficiência administrativa, a economicidade, a saúde ocupacional e a continuidade das atividades públicas, promovendo o interesse público e a adequada gestão dos recursos.

4. Previsão no plano de contratações anual

A presente contratação encontra-se expressamente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do Conselho para o exercício correspondente, em atendimento ao disposto no Inciso II do § 1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, que estabelece o planejamento das contratações como etapa da fase preparatória do processo licitatório.

A inclusão do objeto no PCA decorre da necessidade permanente e recorrente de manutenção preventiva e corretiva dos aparelhos de ar-condicionado, essencial para assegurar condições adequadas de conforto térmico, preservação do patrimônio público, eficiência energética, continuidade das atividades institucionais e conformidade com as normas sanitárias aplicáveis.

O registro prévio da contratação no PCA demonstra o alinhamento desta demanda com o planejamento estratégico, orçamentário e operacional da Administração, conferindo maior previsibilidade, racionalidade e transparência ao gasto público, além de permitir a adequada programação dos recursos necessários à execução contratual durante a vigência estimada.

Dessa forma, resta atendido o requisito de aderência da contratação ao planejamento anual, reforçando a regularidade do procedimento e a observância das boas práticas de governança preconizadas pelo Tribunal de Contas da União e pela Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

5. Requisitos da contratação

Para garantir o atendimento adequado da necessidade de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de climatização instalados nas dependências administrativas, é fundamental o estabelecimento de requisitos técnicos e administrativos compatíveis com a natureza dos serviços demandados. Esses requisitos visam assegurar a eficiência, a economicidade, a saúde ocupacional e a continuidade do funcionamento institucional, promovendo práticas responsáveis e alinhadas ao interesse público.

5.1. Requisitos necessários para o atendimento da demanda

5.1.1. Realização regular de manutenção preventiva: execução de serviços periódicos de limpeza, inspeção, ajuste, lubrificação e testes nos equipamentos listados, de acordo com a recomendação dos fabricantes e dos normativos técnicos aplicáveis.

5.1.2. Execução de manutenção corretiva sob demanda: diagnóstico técnico, identificação e reparo imediato de falhas mecânicas, elétricas e eletrônicas, restaurando o pleno funcionamento dos aparelhos.



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo

Core-ES

5.1.3. Fornecimento e substituição de componentes: disponibilização e eventual substituição de peças e acessórios originais ou compatíveis, mediante necessidade comprovada, respeitando o limite financeiro anual estipulado e mediante apresentação de pelo menos três cotações para cada item.

5.1.4. Atendimento às normas técnicas, saúde e segurança: observância das normas vigentes de segurança no trabalho, saúde ocupacional e ambientais aplicáveis aos serviços de climatização (ABNT, Anvisa, Inmetro, entre outros), garantindo a integridade dos trabalhadores, ocupantes e do ambiente.

5.1.5. Emissão de relatórios técnicos: elaboração e entrega de relatórios detalhados em caso de recomendação de troca de peça, contendo descrições dos serviços realizados, avaliação das condições dos equipamentos, recomendações e informações sobre peças substituídas.

5.1.6. Pronto atendimento emergencial: disponibilidade para atendimento ágil em casos emergenciais ou falhas críticas nos equipamentos, visando garantir a continuidade das atividades administrativas.

5.2. Práticas de Sustentabilidade (Ambiental, Social e Econômica)

5.2.1. Ambiental: Gestão responsável dos resíduos gerados na manutenção, com descarte adequado de filtros, fluidos e componentes, priorizando reciclagem e destinação ambientalmente correta conforme legislação vigente.

5.2.2. Social: Garantia de condições de trabalho seguras, contratação de mão de obra qualificada, priorização de ações que promovam a saúde ocupacional e a prevenção de riscos à coletividade.

5.2.3. Econômica: Adoção de práticas que contribuem para a racionalização dos gastos públicos, controle de despesas com manutenção preventiva para evitar custos com reparos emergenciais, e seleção econômica de peças por meio de cotações, conforme estabelecido.

5.3. Garantia da contratação

5.3.1. Não haverá exigência de garantia da contratação conforme art. 96 e seguintes da Lei n. 14.133/2021 por se tratar de contratação de serviço de baixo vulto, não havendo risco ou complexidade que justifique a exigência de garantia da execução.

5.4. Vistoria

5.4.1. A avaliação prévia do local de execução dos serviços para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado é facultativa, sendo assegurado ao interessado o direito realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

esse fim em horário a ser combinado com o Conselho, preferencialmente via *e-mail* institucional.

5.5. Considerações finais

5.5.1. O atendimento a todos os requisitos acima é indispensável para mitigar riscos operacionais, garantir ambientes saudáveis e assegurar a continuidade e regularidade das atividades institucionais, sempre observando os princípios de sustentabilidade e economicidade na administração pública.

6. Estimativa das quantidades a serem contratadas

6.1. Tabela consolidada dos aparelhos – manutenção preventiva (2 vezes ao ano)

Item	Tipo	BTU/h	Modelo	Marca	CATSER	Quant.	Valor Preventiva	Preventivas por ano	Valor anual
1	Split	12.000	GWC12QC-D3NNB4A/1	GREE	2771	2	R\$ 369,50	2	R\$ 1.478,40
2	Split	9.000	CBV09DBBNA00	CONSUL	2771	2	R\$ 331,67	2	R\$ 1.326,68
3	Split	9.000	GWC09MA-D1NNA8E/1	GREE	2771	1	R\$ 331,67	2	R\$ 663,34
4	Split	24.000	LCS24F-02	AGRATTO	2771	2	R\$ 438,33	2	R\$ 1.753,32
5	Split	22.000	42TFCA22S5	SPRINGER	2771	1	R\$ 404,63	2	R\$ 809,26
6	Split	18.000	42TFCA18S5	SPRINGER	2771	2	R\$ 370,11	2	R\$ 1.480,44
7	Janela	18.000	SILENTIA	SPRINGER	2771	1	R\$ 370,11	2	R\$ 740,22
Total									R\$ 8.251,66

6.2. Tabela de estimativa global da contratação (12 meses)

Item	Descrição	Critério de estimativa	Valor Unitário	Quantidade máxima	Valor total anual estimado
1	Manutenção preventiva	2 por aparelho/ano	Conforme BTU	11 aparelhos	R\$ 8.251,66
2	Manutenção corretiva	Sob demanda	R\$ 495,00	6	R\$ 2.970,00
3	Reposição de peças	Limite anual	-	-	R\$ 2.000,00
Valor Global Estimado					R\$ 13.221,66

A estimativa de custos considera a realização de 2 (duas) manutenções preventivas anuais por aparelho, totalizando 11 unidades instaladas, bem como até 6 (seis) manutenções corretivas sob demanda e o limite máximo anual de R\$ 2.000,00 para reposição de peças, conforme parâmetros técnicos e pesquisa de preços constantes dos autos.

6.3. Considerações sobre as estimativas de valores para contratação de manutenções preventiva e corretiva



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

A estimativa do valor da contratação foi elaborada em estrita observância ao disposto no inciso VI do § 1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, constituindo elemento essencial do Estudo Técnico Preliminar e instrumento de apoio ao adequado planejamento da contratação, à definição da estratégia de licitação e à posterior verificação da compatibilidade dos preços ofertados com aqueles praticados no mercado.

Para a formação do valor estimado, procedeu-se à realização de pesquisa de preços por meio do Banco de Preços, ferramenta especializada amplamente utilizada pela Administração Pública para consulta a contratações efetivamente realizadas por órgãos e entidades públicas, com base em dados extraídos, dentre outras fontes oficiais, do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP e de sistemas governamentais de compras. A utilização dessa ferramenta permitiu a obtenção de parâmetros objetivos, atuais e aderentes à realidade do mercado público, conferindo maior robustez técnica à estimativa elaborada.

A metodologia adotada buscou assegurar a compatibilidade dos valores referenciais com os preços praticados no mercado, observando-se, de forma integrada, os princípios da economicidade, da eficiência e do planejamento, nos termos da Lei n. 14.133/2021. Foram selecionados registros de contratações similares, com objetos equivalentes e características técnicas compatíveis com a demanda do Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo – Core-ES, considerando-se, sempre que possível, a natureza do serviço, o porte dos equipamentos, a abrangência das atividades de manutenção preventiva e a complexidade normalmente associada a cada faixa de capacidade dos aparelhos de ar-condicionado.

No que se refere à manutenção preventiva, os valores estimados foram definidos de acordo com a capacidade dos equipamentos, medida em BTU/h, uma vez que esse parâmetro influencia diretamente o escopo dos serviços, o tempo de execução, os insumos empregados e o grau de especialização técnica exigido. A partir da análise dos dados coletados, foram estabelecidos os seguintes valores referenciais unitários para a manutenção preventiva: R\$ 331,67 para aparelhos de 9.000 BTU/h; R\$ 369,60 para aparelhos de 12.000 BTU/h; R\$ 370,11 para aparelhos de 18.000 BTU/h; R\$ 404,63 para aparelhos de 22.000 BTU/h; e R\$ 438,33 para aparelhos de 24.000 BTU/h. Esses valores refletem médias obtidas a partir de contratações públicas recentes, consideradas adequadas para representar o comportamento do mercado e a diversidade de fornecedores aptos à execução do objeto.

Quanto à manutenção corretiva, registrou-se que se trata de serviço de natureza eventual e sob demanda, cuja ocorrência não é plenamente previsível, estando condicionada a falhas, defeitos ou desgastes não identificados ou não solucionados no âmbito das manutenções preventivas. Em razão dessa característica, optou-se por estabelecer valor referencial específico e autônomo para a execução da manutenção corretiva, fixado em R\$ 495,00 por atendimento, valor este igualmente fundamentado em pesquisa realizada no Banco de Preços, considerando serviços equivalentes contratados por outros entes públicos e compatíveis com o nível de complexidade técnica esperado.



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

Ressalte-se que os documentos comprobatórios da pesquisa de preços realizada, incluindo relatórios extraídos do Banco de Preços, memórias de cálculo, critérios de seleção das referências utilizadas e demais elementos que subsidiaram a formação da presente estimativa, encontram-se devidamente anexados ao processo administrativo, garantindo a transparência, a rastreabilidade e a possibilidade de controle pelos órgãos de fiscalização interna e externa.

Dessa forma, a estimativa do valor da contratação foi construída de maneira técnica, fundamentada e alinhada às disposições da Lei nº 14.133/2021, fornecendo suporte adequado tanto para a definição do orçamento estimado da contratação quanto para a análise da exequibilidade e da compatibilidade das propostas que vierem a ser apresentadas no futuro procedimento licitatório, contribuindo para a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração e para a mitigação de riscos de sobrepreço ou inexecução contratual.

6.4. Considerações sobre o valor estimado para reposição de peças

Definição de teto anual para reposição de peças em contrato de manutenção de ar-condicionado

6.4.1. Contexto e objetivo

O Core-ES pretende contratar serviços continuados de manutenção preventiva e corretiva de 11 aparelhos de ar-condicionado tipo split e janela, de 9.000 a 24.000 BTU/h, de marcas Gree, Consul, Springer e Agratto, sem histórico recente de falhas relevantes e uso típico em ambiente administrativo. O objetivo específico deste estudo é estimar, de forma prudente e tecnicamente justificada, um valor-limite anual (teto financeiro) exclusivo para eventual reposição de peças, distinto do custo dos serviços preventivos e corretivos de mão de obra.

6.4.2. Principais componentes e recorrência de falhas (ETAPA 1)

6.4.2.1 Componentes típicos de aparelhos split e janela

Fontes técnicas em refrigeração e manutenção de condicionadores de ar listam, como principais componentes internos de aparelhos split e janela: compressor, motor ventilador (evaporadora e condensadora), capacitor, placas eletrônicas (evaporadora, condensadora e display), sensores (temperatura, degelo), serpentina (evaporadora e condensadora), válvula de expansão, termostato, ventilador/turbina/hélice, filtros, bomba de dreno, relés e contadores.¹²³

6.4.2.2 Peças mais sujeitas a falha/uso – alta e média recorrência

Diversos materiais didáticos e de fornecedores apontam como peças com maior incidência de defeitos nos splits: capacitores, placas eletrônicas, sensores de temperatura e motores de ventilador. Há consenso de que:

¹ <https://www.bluepecas.com.br/pecas-para-manutencao-de-ar-condicionado>

² <https://www.cpt.com.br/artigos/manutencao-de-ar-condicionado-principais-componentes-do-aparelho>

³ <https://www.refrigeracaocatavento.com.br/pecas-ar-condicionado?pg=7>



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

- Capacitores: estão entre as peças que mais falham, por desgaste elétrico e variações de tensão.
- Placas eletrônicas (evaporadora, condensadora, display): sofrem com surtos de tensão, umidade e envelhecimento de componentes; são uma das principais fontes de defeitos funcionais.
- Sensores de temperatura/degelo: são componentes pequenos e sensíveis; defeitos causam erros de leitura e ciclos inadequados.
- Motores de ventilador (evaporadora/condensadora) e ventoinhas/turbinas**: associadas a falhas mecânicas e elétricas, principalmente em ambientes quentes e em equipamentos mais antigos.

Filtros de ar, embora trocados com alguma frequência, são usualmente tratados como insumos de manutenção e não como peças de alto impacto financeiro.

6.4.2.3 Falhas menos frequentes / baixa recorrência

- Compressor: é componente crítico, de alto custo, porém, em aparelhos bem dimensionados e com manutenção preventiva, a queima de compressor é evento menos frequente ao longo da vida útil (costuma ocorrer em equipamentos muito antigos, com problemas de instalação ou refrigeração).
- Serpentinhas (evaporadora/condensadora): falhas por corrosão ou vazamentos podem ocorrer, mas em ambientes administrativos e com carga térmica moderada são menos comuns em curto prazo; muitas vezes o custo da serpentina aproxima-se de uma substituição de condensadora.
- Placa principal de compressores inverter de maior capacidade: em máquinas pequenas (9.000–24.000 BTU/h) de uso leve, a troca integral dessas placas é menos rotineira que capacitores, sensores e motores.
- Bomba de dreno e controle remoto: podem falhar, mas, no universo reduzido de 11 aparelhos, a probabilidade anual de múltiplas trocas é baixa.

6.4.2.4 Classificação por recorrência

Considerando literatura técnica e relatos de fornecedores, é possível propor a seguinte classificação para aparelhos split e janela de 9.000–24.000 BTU/h em ambiente administrativo:

Componente	Recorrência típica	Observações técnicas principais
Capacitores (comando/compressor)	Alta	Muito sensíveis à rede elétrica e envelhecimento.
Sensores de temperatura/degelo	Alta	Peças pequenas, de baixo custo, mas muito trocadas.
Motores de ventilador (evap./cond.)	Média-alta	Queimam por sobrecarga térmica, sujeira, rolamentos.



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo

Core-ES

Componente	Recorrência típica	Observações técnicas principais
Turbina/hélice	Média	Danos mecânicos, ruídos; custo moderado.
Placas eletrônicas secundárias/display	Média	Afetadas por surtos menores e umidade.
Placas eletrônicas principais (evap./cond.)	Baixa-média	Custo alto, falhas associadas a surtos e envelhecimento.
Bomba de dreno	Baixa-média	Depende de configuração da instalação.
Contatores/relés	Baixa-média	Mais comuns em sistemas de maior porte; ainda assim, não são as primeiras a falhar em splits pequenos.
Compressores	Baixa (evento crítico)	Falha raramente anual em parque pequeno, mas com alto impacto financeiro.
Serpentinas	Baixa (evento crítico)	Danos significativos costumam levar à avaliação de troca de conjunto.
Controle remoto	Baixa	Peça de baixo valor unitário; impacto financeiro limitado.
Filtros	Alta (uso/limpeza)	Mas tipicamente classificados como material de consumo, não como peça estratégica.

Essa classificação serve de referência para dimensionar quais componentes devem ter maior peso na reserva financeira anual, especialmente capacitores, sensores e motores de ventilador, além de uma margem para eventuais placas eletrônicas.

6.4.3. Faixas de preços de peças no mercado brasileiro (ETAPA 2)

6.4.3.1 Capacitores

Fornecedores nacionais de peças de ar-condicionado indicam capacitores simples para aparelhos de 9.000–12.000 BTU/h na faixa de aproximadamente R\$ 20,00 a R\$ 50,00 por unidade, dependendo de marca e capacidade. Capacitores duplos ou específicos para determinadas marcas/modelos podem situar-se levemente acima dessa faixa, mas ainda são componentes de baixo impacto unitário na despesa.



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

6.4.3.2 Sensores de temperatura e degelo

Sensores de temperatura originais para aparelhos Consul de 9.000–22.000 BTU/h são comercializados na faixa de dezenas de reais, havendo exemplos em fornecedores especializados de sensores na faixa de 40–100 reais, variando conforme modelo e fabricante.

6.4.3.3 Motores de ventilador (evaporadora)

Motores de ventilador da evaporadora para equipamentos Springer de 18.000 BTU/h (inclusive modelos da família 42TFCA18S5, similar ao do Core-ES) são ofertados na faixa aproximada de R\$ 350,00 a R\$ 620,00 reais em lojas de refrigeração, para produtos novos com garantia. Motores de capacidade menor (9.000–12.000 BTU/h) tendem a ter valores modestamente inferiores.

6.4.3.4 Placas eletrônicas (evaporadora/condensadora)

Placas eletrônicas originais de evaporadora para modelos Gree de 9.000–12.000 BTU/h são listadas em fornecedores entre aproximadamente R\$ 450,00 e R\$ 650,00, a depender do modelo (convencional ou inverter) e do canal de venda. Para capacidades superiores, como 18.000–24.000 BTU/h Agratto e Gree, placas de evaporadora podem chegar a faixas de R\$ 600 a R\$ 800 reais.

Placas de condensadora, em alguns casos, apresentam valores ainda maiores, podendo superar 1.000 reais para certas linhas Gree.

6.4.3.5 Compressores

Compressores rotativos para aparelhos de 12.000 BTU/h (diversas marcas) são ofertados no varejo especializado em faixas em torno de R\$ 900 a R\$ 1.200 para unidades novas de marcas reconhecidas. Existem anúncios mais baratos de compressores usados para Gree de 12.000 BTU/h, porém estes não são recomendáveis para contratos públicos pela exigência de peças novas e garantia.

6.4.3.6 Outros componentes

- Motores de ventilador de condensadora: valores similares aos da evaporadora, em torno de R\$ 350 a R\$ 650, dependendo de potência e marca.
- Turbinas/hélices: tipicamente em faixas de dezenas a poucas centenas de reais, com menor peso relativo.
- Controles remotos: usualmente abaixo de R\$ 200, dependendo se original ou compatível.
- Bombas de dreno: valores em faixas intermediárias, mas com baixa probabilidade de múltiplas trocas em ambiente administrativo com 11 aparelhos.

6.4.3.7 Síntese por faixa de custo e criticidade



**Conselho Regional dos Representantes Comerciais
no Estado do Espírito Santo**
Core-ES

Tipo de peça	Faixa típica de preço unitário (referência)	Criticidade operacional	Comentário
Capacitores	20–60 (baixa)	Alta	Baixo custo, alta rotatividade.
Sensores	40–120 (baixa)	Média-alta	Afetam controle, mas custo baixo.
Filtros/peças menores	20–100 (baixa)	Média	Em geral tratadas como insumos.
Motores de ventilador	350–650 (média)	Alta	Impacto moderado por unidade.
Placas eletrônicas	450–1.000 (média-alta)	Alta	Peças críticas e mais caras.
Compressores	900–1.200+ (alta)	Altíssima	Falha rara, mas com grande impacto.

Observa-se que, para a quantidade relativamente pequena de aparelhos do Core-ES, a reserva anual para peças tende a ser consumida, em cenários realistas, por trocas de baixa e média recorrência (capacitores, sensores, motores, uma ou outra placa), sendo improvável, em horizonte de um ano, a substituição de múltiplos compressores.

6.4.4. Análise de risco contratual – probabilidade de substituição de peças (ETAPA 3)

6.4.4.1 Premissas

As seguintes premissas são adotadas para a análise de risco:

- Parque de 11 aparelhos, com capacidades entre 9.000 e 24.000 BTU/h, de uso em ambiente administrativo (carga térmica moderada, funcionamento diurno em horário comercial).
- Ausência de necessidade conhecida de substituição de peças desde a década passada, indicando histórico de baixa incidência de falhas.
- Histórico de contratações apenas pontuais de manutenção, sem registro de falhas recorrentes significativas.
- Implementação de contrato com manutenção preventiva periódica, o que tende a reduzir falhas corretivas e a prolongar a vida útil de componentes.

Literatura e prática de mercado indicam que, em ambientes com manutenção preventiva adequada, a taxa anual de falhas graves em splits de pequeno porte é significativamente



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

reduzida, concentrando-se os eventos em componentes de menor custo (capacitores, sensores, motores de ventilador).

6.4.4.2 Probabilidade média anual e número provável de intervenções

Considerando o porte reduzido do parque (11 unidades) e a ausência de falhas recentes, é razoável assumir que:

- A probabilidade de ao menos uma intervenção corretiva com substituição de peça em dado ano seja moderada (por exemplo, 30–50% para o conjunto dos 11 aparelhos), concentrada em itens de baixo custo.
- O número provável de eventos de substituição de peça por ano, em cenário moderado, situe-se em torno de 1 a 3 intervenções com troca de componentes (capacitores, sensores, possivelmente um motor ou placa), distribuídas ao longo do ano.

Em termos qualitativos, podem-se delinear três cenários de risco para o Core-ES:

6.4.4.2.1. Cenário conservador (baixo risco)

- 0 a 1 intervenção corretiva com troca de peça em 12 meses.
- Tipos de peças: capacitores ou sensores, de baixo custo.
- Gastos anuais com peças: tipicamente até algumas centenas de reais.

6.4.4.2.2. Cenário moderado (mais provável)

- 2 a 3 intervenções corretivas com substituição de peças, incluindo:
- 1 a 2 trocas de capacitor/sensor;
- 0 a 1 troca de motor de ventilador ou placa eletrônica de custo médio.
- Gastos anuais com peças: ordem de grandeza de 1.000 a 2.500 reais, considerando uma peça de maior valor (motor ou placa) e duas a três de menor valor.

6.4.4.2.3. Cenário pessimista (ano atípico)

- 4 a 5 intervenções com troca de peças, incluindo:
- múltiplos capacitores/sensores;
- 1 a 2 motores de ventilador;
- eventual placa eletrônica de maior valor;
- possibilidade de um compressor em aparelho mais antigo.
- Gastos anuais com peças: ordem de grandeza de 3.000 a 6.000 reais, a depender da ocorrência ou não de substituição de compressor.

Dado o histórico de baixa incidência de falhas e o número reduzido de aparelhos, a probabilidade do cenário pessimista se concretizar em um único exercício é considerada baixa, mas deve ser contemplada em alguma medida para fins de planejamento e contingência.



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

6.4.5. Práticas da Administração Pública sobre peças e tetos financeiros (ETAPA 4)

6.4.5.1 Modelos de tratamento de peças em contratos de manutenção

Na Administração Pública, observam-se basicamente quatro modelos de tratamento de peças em contratos de manutenção de ar-condicionado:

6.4.5.1.1. Contratos apenas de serviços (sem peças incluídas): peças são fornecidas diretamente pela Administração, adquiridas por processo próprio, ou repostas pela contratada mediante reembolso específico, com autorização prévia.

6.4.5.1.2. Contratos com fornecimento integral de peças: os valores das peças são integrados ao preço global de manutenção preventiva e corretiva, sem teto separado; é o caso de inúmeros editais que preveem "manutenção preventiva e corretiva, incluindo fornecimento de peças, materiais e insumos".

6.4.5.1.3. Contratos com fornecimento de peças com exclusão de itens críticos: editais e termos de referência que incluem peças, mas expressamente excluem compressores e placas eletrônicas principais, por serem de alto custo, ficando estas por conta da Administração.

6.4.5.1.4. Contratos com valor anual reservado/teto para peças: alguns TRs e propostas comerciais estabelecem linha específica "valor anual reservado para peças" ou subteto financeiro para reposição de peças dentro do contrato de manutenção.

6.4.5.2 Exemplos de cláusulas e práticas

- Termos de referência de universidades estaduais (exemplo: processo 2350.01.0003858/2025-14 da UEMG) preveem contratação de manutenção preventiva e corretiva com fornecimento de peças e indicam campo específico na proposta para "Valor anual reservado para peças", o que demonstra a prática de fixar limite financeiro anual para reposição, separado da mão de obra.

- Contratos de manutenção do setor de saneamento (exemplo: Contrato n. 010/2024 da Sanear da Prefeitura de Colatina/ES) estabelecem que determinados materiais de reposição de maior valor (compressores, ventiladores, placas eletrônicas principais e similares) ficam a cargo da contratante, que pode adquiri-los diretamente ou autorizar a contratada a comprar, com posterior ressarcimento, mediante autorização formal.

- Editais de conselhos profissionais e secretarias estaduais/municipais frequentemente adotam modelo híbrido, com manutenção preventiva e corretiva, incluindo peças comuns, mas com exclusão de itens de alto custo, ou prevendo registro de preços por item de serviço (instalação, desinstalação, carga de gás etc.), sem incorporar um grande contingente de peças caras no preço fixo mensal.

6.4.5.3 Padrões e boas práticas identificados

Com base nas referências pesquisadas, podem ser extraídos alguns padrões de boas práticas:

- Evitar incluir, no preço fixo, riscos elevados de peças críticas (compressores, placas principais), pois isso tende a inflar o preço total e gerar sobrepreço em cenários normais.



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

- Prever claramente a forma de fornecimento de peças (por conta da contratada, mediante reembolso, ou por aquisição direta da Administração), com necessidade de autorização prévia e comprovação de necessidade.
- Fixar tetos ou "valor anual reservado para peças" quando as peças estão sob responsabilidade da contratada, de forma a dar previsibilidade orçamentária e impedir consumo desproporcional dos recursos em ano atípico.
- Utilizar percentuais ou proporções em relação ao valor global do contrato somente quando justificados em ETP por histórico de consumo e características do parque, o que é mais comum em contratos de grande porte (centenas de equipamentos), não no caso de apenas 11 aparelhos.

No caso específico do Core-ES, com número reduzido de aparelhos e histórico de baixa incidência de falhas, a adoção de teto anual relativamente modesto, alinhado a cenários moderados de substituição de peças, parece compatível com a economicidade e com a prática de separar material de maior valor para aquisição direta quando necessário.

6.4.6. Definição de valor limite anual – construção de cenários (ETAPA 5)

6.4.6.1 Lógica geral de dimensionamento

Partindo das faixas de preço de peças e dos cenários de risco, a construção do teto anual para 11 aparelhos pode seguir a seguinte lógica de prudência:

1. Identificar o conjunto de peças esperadas em um ano típico (capacitores, sensores, eventualmente um motor ou placa).
2. Atribuir valores médios às peças de maior probabilidade, com base em referências de mercado.
3. Agregar uma contingência moderada para eventos menos prováveis (placa cara ou compressor), sem supor que ocorram anualmente.

Com base nas faixas indicadas:

- Capacitores: adota-se valor médio de referência em torno de R\$ 40,00.
- Sensores: valor médio em torno de R\$ 80,00.
- Motores de ventilador: valor de referência de R\$ 500,00 (faixa R\$ 350,00 a R\$ 650,00).
- Placas eletrônicas: valor médio de R\$ 700,00 (faixa R\$ 450,00 a R\$ 1.000,00).
- Compressores: valor médio de R\$ 1.000,00.

6.4.6.2 Cenário conservador de consumo de peças (limite baixo)

Premissas:

- 1 troca de capacitor + 1 troca de sensor em todos os aparelhos ao longo do ano.
- Sem substituição de motores, placas ou compressores.

Cálculo aproximado:



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

- 1 capacitor \times R\$ 40,00 = R\$ 40,00.
- 1 sensor \times R\$ 80,00 = R\$ 80,00.
- Contingência modesta (\approx 100% sobre esses itens) para eventual segundo capacitor ou filtro: \approx R\$ 120,00.

Total arredondado para referência: algo como R\$ 250,00 a R\$ 300,00. Para efeito contratual, entretanto, um teto tão baixo pode ser pouco funcional (margem de manobra limitada, necessidade de aditivos frequentes). Assim, recomenda-se, mesmo no cenário conservador, um valor mínimo um pouco superior ao mero somatório provável, para absorver pequenas variações de preços.

6.4.6.3 Cenário moderado de consumo de peças (mais provável)

Premissas:

- 2 trocas de capacitor.
- 2 trocas de sensor.
- 1 troca de motor de ventilador (em evaporadora ou condensadora) de um dos aparelhos.
- Possibilidade de uma placa eletrônica de custo médio, em aparelho mais antigo ou sujeito a surto.

Cálculo aproximado:

- 2 capacitores \times 40 = R\$ 80,00
- 2 sensores \times 80 = R\$ 160,00
- 1 motor de ventilador \times 500 = R\$ 500,00
- 1 placa eletrônica \times 700 = R\$ 700,00
- Contingência adicional de, por exemplo, 20% para variação de preços, pequenas peças (filtros, conectores, relés) \approx R\$ 288,00

Subtotal sem contingência: $80 + 160 + 500 + 700 =$ R\$ 1.440,00.

Subtotal com contingência de 20% \approx R\$ 1.730,00.

Mesmo arredondando para cima, o cenário moderado sugere que um teto anual em torno de R\$ 2.000,00 seria suficiente para absorver, com folga prudente, as substituições de peças de probabilidade mais alta e média em conjunto de 11 aparelhos.

6.4.6.4 Cenário ampliado (pessimista moderado)

Premissas:

- 3 trocas de capacitor.
- 3 trocas de sensor.



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

- 2 motores de ventilador.
- 1 placa eletrônica de maior custo.
- Eventual substituição de 1 compressor em equipamento mais antigo.

Cálculo aproximado:

- 3 capacitores $\times 40 = \text{R\$ } 120,00$
- 3 sensores $\times 80 = \text{R\$ } 240,00$
- 2 motores $\times 500 = \text{R\$ } 1.000,00$
- 1 placa $\times 900$ (considerando faixa superior) $= \text{R\$ } 900,00$
- 1 compressor $\times 1.000 = \text{R\$ } 1.000,00$
- Contingência ($\approx 20\%$): $\approx \text{R\$ } 652,00$

Subtotal sem contingência: $120 + 240 + 1.000 + 900 + 1.000 = \text{R\$ } 3.260,00$.

Com contingência de 20%: $\approx \text{R\$ } 3.900,00$.

Esse valor já reflete um cenário raramente observado em um só ano para um pequeno conjunto de aparelhos, incluindo a substituição de compressor e de duas peças maiores. Em termos de planejamento, corresponde a um teto ampliado que praticamente garante cobertura de qualquer situação plausível sem necessidade de suplementação.

6.4.6.5 Síntese dos três cenários de teto financeiro

Para efeito de decisão, propõem-se três faixas de teto anual para peças, alinhadas às premissas acima (valores arredondados para facilitar operacionalização):

Cenário	Valor sugerido de teto anual para peças	Características principais
Conservador	R\$ 1.000,00	Cobre múltiplos capacitores, sensores e pequenas peças; assume baixa incidência de falhas.
Moderado	R\$ 2.000,00	Cobre 1 motor, 1 placa média e diversas peças pequenas; aderente ao risco mais provável.
Ampliado	R\$ 4.000,00	Cobre inclusive 1 compressor e duas peças maiores em ano atípico, com ampla folga.

6.4.6.6 Vantagens, riscos e proporcionalidade

Cenário conservador – teto R\$ 1.000,00



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

- Vantagens: evita imobilização excessiva de dotação; reforça a lógica de que, em caso de necessidade de peças de alto valor, a Administração fará processo específico de aquisição; adequado ao histórico recente sem falhas significativas.
- Riscos: eventual necessidade de troca de motor ou placa mais cara em determinado ano pode esgotar o teto, exigindo aditivo ou contratação específica, com risco de paralisação temporária de um aparelho.
- Adequação: indicado quando se busca minimizar o impacto orçamentário imediato e se aceita conviver com maior probabilidade de tratativas adicionais em caso de evento atípico.

Cenário moderado – teto R\$ 2.000,00

- Vantagens: equilibra prudência e economicidade; cobre com razoável conforto a maior parte dos cenários prováveis (1 motor, 1 placa média, sensores e capacitores), reduzindo a necessidade de aditivos ou contratações emergenciais.
- Riscos: em cenário extremo com compressor e várias peças grandes no mesmo exercício, ainda poderia haver necessidade de suplementação pontual; contudo, a probabilidade é baixa para parque de 11 aparelhos.
- Adequação: alinhado à prática de planejamento eficiente, fornece previsibilidade orçamentária compatível com o porte do Core-ES sem superdimensionar o contrato.

Cenário ampliado – teto R\$ 4.000,00

- Vantagens: minimiza fortemente o risco de insuficiência de recursos para peças em qualquer cenário plausível; praticamente garante cobertura de troca de um compressor e de uma placa cara no mesmo ano.
- Riscos: pode representar superdimensionamento frente ao histórico de falhas e ao tamanho do parque, induzindo preços de proposta maiores (a contratada tende a precificar esse risco no valor global) e eventual ociosidade da reserva financeira.
- Adequação: justificável apenas se houver informação técnica adicional que indique alto risco de falhas (aparelhos muito antigos, histórico de queima de compressores, ambiente agressivo), o que não é o caso informado para o Core-ES.

6.4.7. Recomendações para o ETP e cláusulas contratuais (ETAPA 6)

6.4.7.1 Conclusão técnica objetiva

Considerando:

- o conjunto reduzido de 11 aparelhos, de capacidades entre 9.000 e 24.000 BTU/h;
- o histórico recente sem necessidade de substituição de peças desde muito tempo;
- o uso típico em ambiente administrativo, com expectativa de implantação de plano de manutenção preventiva;
- as faixas de preço de peças mais recorrentes (capacitores, sensores, motores de ventilador, placas eletrônicas) no mercado brasileiro;



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

- e as práticas de órgãos públicos que adotam "valor anual reservado para peças" como mecanismo de previsibilidade orçamentária,

Conclui-se que um teto anual em torno de R\$ 2.000,00 para reposição de peças é tecnicamente razoável e proporcional ao risco, oferecendo margem suficiente para as substituições mais prováveis sem superdimensionar a dotação.

6.4.7.2 Recomendação final de valor

Dentre os cenários analisados, recomenda-se que Core-ES adote o previsto no cenário moderado, com teto anual de **R\$ 2.000,00** para reposição de peças, vinculado ao contrato de manutenção preventiva e corretiva, com as seguintes premissas:

- Peças em geral (capacitores, sensores, motores, placas, outros componentes) até esse valor anual serão fornecidas pela contratada, mediante autorização da fiscalização, com apresentação de orçamento e comprovação de necessidade.
- Peças de alto valor unitário (por exemplo, compressores ou placas principais cujo valor individual supere percentual relevante do teto) poderão ser tratadas como exceções, para aquisição direta pela Administração ou para contratação específica, conforme avaliação técnica e disponibilidade orçamentária.

6.4.7.3. Sugestão de cláusula para Termo de Referência e Contrato

Sugestão de redação básica:

Cláusula X – Fornecimento de peças e teto anual

X.1. As peças, componentes e materiais necessários à execução das manutenções corretivas dos aparelhos de ar-condicionado objeto deste contrato serão fornecidos pela CONTRATADA, mediante prévia autorização da fiscalização, até o limite financeiro anual de R\$ 2.000,00 (dois mil reais), destinado exclusivamente à reposição de peças.

X.2. A cada substituição de peça, a CONTRATADA deverá apresentar à fiscalização, para análise e autorização prévia, orçamento detalhado contendo, no mínimo, a identificação do componente (marca, modelo e código), a quantidade, o valor unitário e o valor total, bem como laudo ou relatório técnico sucinto que comprove a necessidade da troca.

X.3. Atingido o limite anual estabelecido no subitem X.1, eventuais substituições adicionais de peças somente serão executadas mediante autorização específica da Administração, condicionada à disponibilidade orçamentária e financeira, podendo ser objeto de aditivo contratual ou de procedimento próprio de aquisição de materiais, a critério da CONTRATANTE.

X.4. Peças de alto valor unitário, em especial compressores e placas eletrônicas principais, cujo custo individual seja significativamente superior ao valor médio das demais peças e que possam comprometer o equilíbrio econômico-financeiro do contrato, poderão, a critério da Administração, ser excluídas do escopo de fornecimento da CONTRATADA e adquiridas diretamente pelo Core-ES, ou ressarcidas mediante procedimento próprio, desde que tecnicamente justificadas e previamente autorizadas.



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

X.5. A CONTRATADA deverá empregar preferencialmente peças novas e originais ou, quando indisponíveis, equivalentes de qualidade comprovada, observando-se as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis, sob pena de rejeição pela fiscalização.

Essa modelagem permite ao Core-ES planejar com prudência a despesa com peças, evitar superdimensionamento e manter flexibilidade para tratar, em processos específicos, eventuais substituições de alto valor que sejam improváveis, mas possíveis ao longo da vida útil dos equipamentos.

7. Levantamento de mercado

7.1. Contratação de empresa especializada para prestação contínua de serviços de manutenção preventiva e corretiva com fornecimento eventual de peças e acessórios mediante demanda.

Esta alternativa consiste na contratação de uma empresa terceirizada que será responsável por realizar, de modo contínuo, as manutenções preventivas periódicas em todos os aparelhos de ar-condicionado do órgão, além de executar a manutenção corretiva sempre que necessário, incluindo o fornecimento e substituição de peças, respeitando o limite financeiro anual e mediante a realização de três cotações conforme exigido. O contrato prevê cronograma regular de atendimento preventivo, atendimento emergencial e garantia de mão de obra qualificada. A empresa deve observar todos os normativos técnicos e de saúde e segurança, assegurar a adequada destinação dos resíduos e prestar contas detalhadas das atividades realizadas. Esta opção proporciona previsibilidade orçamentária, gestão centralizada, maior confiabilidade operacional dos equipamentos, além de promover economicidade por prevenir falhas e reduzir custos com emergências.

7.1.1. Pontos Positivos:

Previsibilidade orçamentária com custos periódicos fixos

Redução de falhas e emergências por meio de manutenção preventiva regular

Atendimento emergencial garantido para situações críticas

Relatórios técnicos e controle centralizado das atividades

Garantia de mão de obra qualificada e conformidade com normas técnicas e de segurança

7.1.2. Pontos Negativos:

Dependência de terceiros para atividades essenciais

Necessidade de fiscalização constante para assegurar a execução adequada dos serviços

Possibilidade de custos elevados caso haja alta demanda por peças e ajustes não previstos

Risco de baixa flexibilidade contratual para adaptações rápidas

Processo de cotação e controle de peças pode gerar atrasos operacionais



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

7.2. Execução direta da manutenção por equipe interna do órgão, com eventual contratação pontual de serviços externos somente para casos que exijam maior complexidade ou substituição de peças específicas.

Nesta alternativa, a execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva ficaria a cargo de equipe própria do órgão público, que assumiria a rotina de inspeção, limpeza e ajustes, sendo as demandas mais técnicas ou de maior complexidade, bem como o fornecimento e substituição de peças, contratadas pontualmente de empresas do mercado por meio de processos licitatórios específicos. Embora permita maior controle interno, esta solução pode demandar investimentos em capacitação, aquisição de ferramentas e insumos, além de apresentar riscos quanto à disponibilidade de mão de obra qualificada, à regularidade dos serviços e à possível elevação dos custos indiretos, incluindo atraso em respostas emergenciais devido a necessidade de contratação ad hoc.

7.2.1. Pontos Positivos:

Maior controle interno sobre os processos de manutenção

Possibilidade de customização dos serviços conforme as necessidades do órgão

Redução de dependência de contratos terceirizados para atividades rotineiras

Desenvolvimento de conhecimento e expertise interna

Possibilidade de resposta imediata para necessidades simples e urgentes

7.2.2. Pontos Negativos:

Necessidade de investimento em capacitação da equipe interna

Custos adicionais com aquisição de ferramentas e insumos

Riscos de indisponibilidade ou rotatividade de mão de obra qualificada

Possível elevação dos custos indiretos

Potenciais atrasos em respostas emergenciais devido à contratação pontual de serviços externos

7.3. Contratação mediante demanda (pay-per-use), sem vínculo contratual contínuo para manutenção preventiva, apenas acionando fornecedores no mercado para intervenções corretivas e emergenciais quando ocorrerem falhas.

Essa opção baseia-se apenas na contratação eventual do serviço de manutenção quando houver necessidade imediata, ou seja, em caráter emergencial e corretivo. Não se contrata o serviço de manutenção preventiva regular, apenas se realiza a manutenção após o surgimento de problemas. Os fornecedores seriam acionados por processos simplificados de contratação toda vez que ocorresse uma falha nos equipamentos. A principal vantagem aparente é a eliminação de contratos contínuos, mas a ausência das ações preventivas aumenta o risco de falhas inesperadas, pode causar prejuízo à saúde ocupacional, gerar paralisações operacionais e, a



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

longo prazo, elevar substancialmente os custos devido à deterioração dos equipamentos e à maior incidência de serviços emergenciais.

7.3.1. Pontos Positivos:

Eliminação de contratos contínuos

Redução de obrigações administrativas constantes

Possibilidade de alocação de recursos apenas quando necessário

Flexibilidade na escolha do fornecedor a cada demanda

Adequação para serviços com demanda imprevisível ou pontual

7.3.2. Pontos Negativos:

Aumento do risco de falhas inesperadas

Maior possibilidade de paralisações operacionais

Elevação dos custos a longo prazo devido à ausência de manutenção preventiva

Possíveis prejuízos à saúde ocupacional

Deterioração acelerada dos equipamentos

7.4. Alternativa Escolhida

Contratação de empresa especializada para prestação contínua de serviços de manutenção preventiva e corretiva com fornecimento eventual de peças e acessórios mediante demanda.

7.5. Justificativa

A contratação contínua de empresa especializada abrange de maneira ampla todas as necessidades identificadas, contemplando a manutenção preventiva regular, as intervenções corretivas qualificadas, a conformidade com normas técnicas e de segurança, o atendimento emergencial ágil e o fornecimento controlado de peças. Esta alternativa oferece maior previsibilidade orçamentária, reduz riscos operacionais e sanitários, otimiza a utilização dos recursos públicos ao evitar intervenções emergenciais custosas, permite melhor gestão documental e garante o alinhamento com as melhores práticas de administração pública, sustentabilidade e economicidade. Portanto, é a solução mais adequada para assegurar a eficiência, a saúde ocupacional e a continuidade das atividades institucionais.

8. Estimativa do preço da contratação

O valor total estimado para essa contratação é de R\$ (...).



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo

Core-ES

9. Descrição da solução como um todo

A solução escolhida para atendimento à demanda de manutenção dos sistemas de climatização consiste na contratação de empresa especializada para prestação contínua de serviços de manutenção preventiva e corretiva, com fornecimento eventual de peças e acessórios mediante demanda. Esta abordagem foi selecionada após criteriosa análise das necessidades, dos requisitos técnicos e administrativos, e das opções disponíveis no mercado. A seguir, detalha-se como a solução atende de forma ampla e eficaz todas as necessidades identificadas, promovendo os princípios da eficiência, economicidade, saúde ocupacional e continuidade das atividades institucionais.

9.1. Solução escolhida: prestação contínua de serviços especializados

A solução de contratação contínua estabelece vínculo com empresa certificada para a execução periódica dos serviços de manutenção preventiva em todos os equipamentos de ar-condicionado do órgão, bem como a pronta realização de manutenções corretivas sob demanda, incluindo o fornecimento e substituição de peças necessárias, mediante comprovação técnica e em conformidade com os limites financeiros e normativos estabelecidos.

9.1.1. Continuidade e Eficiência Operacional: a manutenção regular e sistemática garante que os sistemas de climatização estejam continuamente operacionais, preservando condições ambientais adequadas, proteção à saúde ocupacional e pleno suporte às atividades administrativas e de atendimento ao público.

9.1.2. Redução de Riscos e Falhas: a abordagem preventiva possibilita antecipação e mitigação de falhas, evitando paralisações inesperadas, deterioração precoce dos equipamentos e minimização dos riscos de proliferação de agentes nocivos à saúde.

9.1.3. Pronto Atendimento Corretivo: a empresa contratada se compromete a atuar com rapidez em situações emergenciais e falhas críticas, assegurando agilidade para restaurar o funcionamento dos equipamentos e a continuidade dos serviços institucionais.

9.1.4. Observância de Normas Técnicas e de Segurança: todos os serviços são executados em conformidade com as normas da ABNT, Anvisa, Inmetro e demais aplicáveis, além dos requisitos de segurança do trabalho, promovendo ambientes seguros e conformidade legal.

9.1.5. Fornecimento Controlado de Peças: O fornecimento e substituição de peças e acessórios é realizado mediante necessidade comprovada através de relatório técnico, garantindo a economicidade por meio da apresentação de três cotações para cada item, respeitando o limite financeiro anual estipulado.

9.1.6. Qualificação Técnica: o edital de licitação deverá exigir documentação apta a atestar que a empresa possui capacidade mínima para execução dos serviços, como Atestado de Capacidade Técnica (ACT) ou documento equivalente.



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

9.2. Como a solução escolhida atende melhor às necessidades

- 9.2.1. Execução de manutenção preventiva segundo cronograma regular e recomendações dos fabricantes;
- 9.2.2. Realização de inspeções, limpezas, ajustes, lubrificações e testes em todos os equipamentos relacionados;
- 9.2.3. Disposição para pronto atendimento emergencial conforme situações críticas;
- 9.2.4. Fornecimento de peças mediante comprovação, cotações e dentro do limite financeiro definido;
- 9.2.5. Cumprimento de normativos técnicos e de saúde, incluindo descarte ambientalmente responsável dos resíduos gerados na manutenção, observando práticas de sustentabilidade;
- 9.2.6. Entrega de relatórios técnicos após intervenções que impliquem na necessidade de substituição ou reposição de peças, assegurando controle, transparência e economicidade;
- 9.2.7. Garantia de qualificação técnica dos profissionais alocados para o atendimento.

9.3. Benefícios da solução

- 9.3.1. Maior previsibilidade orçamentária: proporciona custos fixos periódicos, contribuindo para a racionalização das despesas públicas.
- 9.3.2. Redução de custos com emergências: a manutenção preventiva regular reduz a incidência de reparos imprevistos e dispendiosos, inclusive com impactos indiretos na utilização do suprimento de fundos da entidade.
- 9.3.3. Melhoria da eficiência institucional: o pleno funcionamento dos sistemas de climatização assegura regularidade das atividades essenciais e do atendimento ao público.
- 9.3.4. Atendimento às práticas de sustentabilidade: inclui a gestão ambientalmente responsável dos resíduos gerados e condições de trabalho seguras aos envolvidos.
- 9.3.5. Gestão centralizada e documentação: possibilita melhor controle sobre as informações técnicas das intervenções e das condições dos equipamentos.

9.4. Conclusão

A contratação de empresa especializada, em regime contínuo, para serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de climatização, atende plenamente às necessidades



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

identificadas, mitigando riscos operacionais, promovendo economicidade, saúde ocupacional e continuidade institucional. Trata-se da solução que melhor responde ao interesse público, conforme estabelecido nos normativos aplicáveis, alinhando boa gestão de recursos à eficiência administrativa.

10. Justificativa para o parcelamento ou não da contratação

Em atendimento ao disposto no inciso VIII do §1º do art. 18 da Lei n. 14.133/2021 e no inciso VII do art. 7º da Instrução Normativa nº 40/2020, procedeu-se à análise acerca da possibilidade de parcelamento do objeto da contratação destinada à prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de climatização deste órgão, considerando-se tanto a viabilidade técnica quanto as peculiaridades do mercado fornecedor.

De modo geral, o parcelamento do objeto na Administração Pública visa ampliar a competitividade, promover a economicidade e otimizar os resultados da contratação, desde que o objeto seja divisível e que a fragmentação não comprometa a eficiência, a qualidade ou a continuidade da execução contratual. No caso em análise, o objeto consiste na prestação contínua de serviços especializados de manutenção preventiva e corretiva em aparelhos de ar-condicionado, com eventual fornecimento de peças e acessórios, de modo a assegurar o funcionamento adequado, seguro e ininterrupto de todo o parque de equipamentos.

Sob o aspecto da natureza do serviço, verifica-se que a demanda exige atendimento integral e uniforme a todos os equipamentos instalados, com manutenções periódicas programadas e atendimento corretivo tempestivo. Tal característica impõe uma gestão centralizada das atividades, de forma a garantir padrões homogêneos de qualidade, continuidade operacional e rastreabilidade das intervenções realizadas.

No que se refere às características técnicas, embora os equipamentos apresentem diversidade de marcas, modelos e capacidades, os serviços a serem executados são essencialmente similares, envolvendo procedimentos como limpeza, inspeção, ajustes, substituição de componentes e reparos técnicos. A execução eficiente dessas atividades depende de planejamento integrado, logística coordenada, controle unificado de ordens de serviço, fornecimento racionalizado de peças e consolidação de relatórios técnicos, o que se mostra incompatível com a fragmentação do objeto em múltiplos contratos.

Ademais, quanto às peculiaridades de comercialização, observa-se que o mercado especializado usualmente oferta esse tipo de serviço por meio de contratos abrangentes, que englobam o conjunto de equipamentos de uma mesma unidade ou órgão. Essa prática favorece a economia de escala, a previsibilidade operacional e a redução de custos unitários. A contratação de forma parcelada, seja por equipamento ou por grupos de similares, tende a reduzir a atratividade do certame para empresas qualificadas, elevar os custos administrativos e operacionais, além de dificultar o controle técnico da execução.

Do ponto de vista do risco operacional, o parcelamento do objeto implicaria fragmentação da responsabilidade técnica, possibilidade de sobreposição de ações, aumento da complexidade da fiscalização contratual e riscos de descontinuidade dos serviços, o que é especialmente



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

sensível em se tratando de sistemas essenciais ao conforto térmico, à preservação de equipamentos e às condições adequadas de trabalho.

Assim, avaliadas as alternativas de parcelamento, conclui-se que tanto a divisão por equipamento quanto por grupos de equipamentos similares não se mostram técnica ou economicamente recomendáveis, uma vez que não agregam ganhos relevantes de competitividade ou redução de preços, ao mesmo tempo em que introduzem riscos gerenciais e operacionais. Por outro lado, a contratação em lote único revela-se a forma mais adequada, por propiciar gestão centralizada, economia de escala, maior previsibilidade, padronização dos procedimentos, facilidade de fiscalização e garantia da continuidade dos serviços.

Dessa forma, conclui-se que o objeto da presente contratação não é divisível para fins de parcelamento. A prestação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de climatização, em razão de seu caráter sistêmico, da integração operacional exigida e das práticas consolidadas de mercado, deve ser realizada de forma global, em único lote. Tal solução atende ao interesse público e aos princípios da eficiência, economicidade, padronização e continuidade dos serviços públicos, em consonância com a legislação vigente.

11. Demonstrativo dos resultados pretendidos

A contratação de empresa especializada para a prestação contínua de serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de climatização visa alcançar resultados concretos voltados à economicidade, eficiência e sustentabilidade, conforme os princípios da Lei n. 14.133/2021 e considerando as necessidades identificadas. Esses resultados são fundamentais para atender ao interesse público, oferecendo suporte à gestão eficiente dos recursos, ao pleno funcionamento das atividades institucionais e à qualidade dos ambientes administrativos. A seguir, detalham-se os principais resultados pretendidos com essa contratação, que também servirão de referência para a criação de indicadores de desempenho, qualidade e eficiência.

11.1. Resultados pretendidos em termos de economicidade

11.1.1. Redução dos custos de manutenção: diminuição dos gastos com reparos emergenciais e intervenções corretivas não programadas, através da realização sistemática de manutenção preventiva.

11.1.2. Previsibilidade orçamentária: maior controle e planejamento dos recursos financeiros destinados à manutenção, evitando despesas inesperadas e possibilitando a adequada alocação orçamentária.

11.1.3. Otimização do uso das peças e insumos: utilização racional dos recursos para reposição de componentes, com obrigatoriedade de realização de cotações e limitação de valores, garantindo compras vantajosas e adequadas ao mercado.



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo

Core-ES

11.1.4. Aumento da vida útil dos equipamentos: prolongamento do tempo de funcionamento dos sistemas de climatização, postergando despesas com substituição de aparelhos devido à deterioração precoce.

11.2. Resultados pretendidos em termos de eficiência

11.2.1. Continuidade operacional: garantia do funcionamento ininterrupto dos sistemas de climatização, assegurando condições ideais para a execução das atividades administrativas e de atendimento ao público.

11.2.2. Redução do tempo de inatividade dos equipamentos: atuação preventiva e pronta resposta corretiva, minimizando paralisações e assegurando rápida recuperação diante de falhas.

11.2.3. Padronização e rastreabilidade dos serviços: elaboração e entrega de relatórios técnicos detalhados quando reposições de peças forem necessárias, promovendo o registro e o acompanhamento da situação dos equipamentos.

11.2.4. Conformidade técnica: execução dos serviços em estrita aderência às normas vigentes (ABNT, Anvisa, Inmetro etc.) e boas práticas do setor, elevando o nível de confiança na operação dos equipamentos.

11.2.5. Qualificação da mão de obra: garantia de que todos os serviços sejam realizados por profissionais habilitados e capacitados, conforme exigências legais e regulatórias.

11.3. Resultados pretendidos em termos de sustentabilidade

11.3.1. Gestão responsável de resíduos: descarte ambientalmente correto de filtros, fluidos e componentes substituídos, priorizando reciclagem e observando a legislação ambiental vigente.

11.3.2. Condições favoráveis à saúde ocupacional: promoção de ambientes adequadamente climatizados, reduzindo riscos de proliferação de agentes nocivos e contribuindo para o bem-estar dos ocupantes.

11.3.3. Conformidade com normas de saúde e segurança: observância das exigências normativas relativas à integridade de trabalhadores e usuários dos ambientes.

11.4. Considerações finais

Estes resultados e respectivos parâmetros subsidiarão a elaboração de metas quantitativas e qualitativas para a gestão contratual, permitindo avaliar objetivamente a efetividade e o retorno



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

esperado com a contratação, promovendo a boa governança e a transparência no uso dos recursos públicos.

12. Providências adotadas pela Administração

Antes da formalização do contrato destinado à prestação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de climatização das dependências administrativas, a Administração deve adotar um conjunto de providências preparatórias indispensáveis. Tais medidas visam assegurar a adequada, eficiente e segura execução contratual, reduzindo riscos operacionais, prevenindo imprevistos durante a vigência do ajuste e garantindo condições efetivas para a fiscalização e a gestão do futuro contrato.

Inicialmente, faz-se necessário o levantamento e diagnóstico atualizado dos equipamentos de ar-condicionado existentes. Nesse sentido, a Administração deverá promover a atualização e validação de inventário detalhado dos equipamentos instalados, contendo, no mínimo, informações relativas à localização, marca, modelo, capacidade em BTU/h, número de série, ano de fabricação, estado de conservação e histórico de manutenções. Complementarmente, deverão ser realizados testes formais de funcionamento, com a finalidade de identificar o real estado operacional de cada aparelho, culminando na elaboração de laudo técnico que registre eventuais falhas, inconformidades ou necessidades emergenciais de reparo anteriores ao início da execução contratual.

Outra providência relevante refere-se à preparação prévia da infraestrutura necessária à adequada execução dos serviços. A Administração deverá providenciar, sempre que necessário, pequenas adequações físicas de natureza elétrica, hidráulica ou civil, visando garantir o acesso seguro e eficiente das equipes técnicas aos equipamentos. Essas medidas podem incluir a desobstrução de áreas, ajustes em suportes e estruturas, reforço de alimentação elétrica ou revisão dos pontos de instalação. Ademais, impõe-se a identificação e etiquetagem adequada dos equipamentos e de seus pontos de acesso, facilitando o controle patrimonial, a fiscalização da execução contratual e a rastreabilidade das intervenções realizadas.

Quanto à gestão e fiscalização do futuro contrato, deverá ocorrer a designação formal de servidor qualificado para atuar como fiscal e, se for o caso, gestor contratual, responsável pelo acompanhamento sistemático da execução, conferência de serviços, validação de relatórios técnicos e verificação da conformidade com as exigências contratuais.

A Administração também deverá adotar providências relacionadas à adequação às normas de segurança e à mitigação de riscos. Nesse contexto, impõe-se a verificação prévia das condições de segurança dos locais de instalação dos equipamentos, contemplando a análise de acessos para manutenção em altura, eventuais riscos elétricos, condições de ventilação e a observância das Normas Regulamentadoras aplicáveis, notadamente a NR-10 e, quando cabível, a NR-35. De forma complementar, recomenda-se a elaboração de plano de contingência interno para situações de falhas em sistemas críticos de climatização, com o objetivo de otimizar o tempo de resposta e minimizar impactos sobre as atividades administrativas.



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

No que se refere à substituição de peças e componentes, a Administração deverá estruturar controles específicos para garantir a observância dos princípios da economicidade e da transparência. Para tanto, deve ser implantado procedimento interno que assegure a obtenção e o registro de, no mínimo, três cotações para cada peça a ser substituída, respeitados os limites financeiros estabelecidos. Paralelamente, deverão ser definidos, de forma clara, os trâmites e as competências internas para análise e aprovação das solicitações de substituição de peças apresentadas pela contratada, garantindo celeridade decisória e segurança administrativa.

Por fim, outras ações complementares também se revelam importantes para o adequado preparo da contratação. Entre elas, destaca-se a organização de rotinas internas para a gestão ambiental dos resíduos gerados nas atividades de manutenção, tais como filtros, fluidos e peças descartadas, em conformidade com a legislação ambiental vigente e com as boas práticas de sustentabilidade. Ademais, recomenda-se a divulgação e sensibilização dos servidores quanto ao início do novo contrato, aos procedimentos para solicitação de serviços de manutenção e aos cuidados básicos com os equipamentos, de modo a favorecer a colaboração institucional e a atuação célere e eficiente da empresa contratada.

Dessa forma, a adoção articulada e prévia de todas essas providências permitirá à Administração conferir maior segurança jurídica, técnica e operacional à contratação, facilitar o acompanhamento da execução contratual, prevenir ocorrências indesejadas durante sua vigência e assegurar o alcance dos resultados pretendidos com a contratação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de climatização.

13. Contratação correlatas e/ou interdependentes

Após análise das demandas institucionais e dos contratos administrativos vigentes, verificou-se que não existem contratações correlatas ou interdependentes ao objeto deste Estudo Técnico Preliminar. A contratação pretendida, referente à prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva de aparelhos de ar-condicionado, apresenta natureza específica e autonomia operacional, não mantendo vínculo de complementaridade, dependência técnica ou condicionamento financeiro com outros ajustes em execução ou em fase de planejamento no âmbito desta Administração.

Dessa forma, a contratação pode ser realizada de maneira independente, sem prejuízo à execução de outros contratos vigentes e sem a necessidade de coordenação com contratações similares, não havendo impactos cruzados quanto a escopo, cronograma ou gestão contratual.

14. Descrição de possíveis impactos ambientais

A contratação contínua de serviços de manutenção preventiva e corretiva de aparelhos de ar-condicionado em ambientes administrativos, conforme previsto neste Estudo Técnico Preliminar, pode ocasionar potenciais impactos ambientais que demandam avaliação prévia, bem como a adoção de medidas preventivas, mitigadoras e de controle. Tais impactos decorrem



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

tanto da execução direta dos serviços quanto das atividades acessórias envolvidas, como transporte de equipes, substituição de componentes e manuseio de substâncias químicas, devendo ser tratados de forma sistemática e alinhada às normas ambientais vigentes e às diretrizes de sustentabilidade da Administração Pública.

Um dos principais impactos ambientais associados à manutenção dos sistemas de climatização refere-se à geração de resíduos sólidos, especialmente filtros usados, peças metálicas, componentes eletrônicos, carcaças plásticas e materiais de embalagem. O descarte inadequado desses resíduos pode resultar em poluição do solo e do lençol freático, além de descumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para mitigar esse impacto, é fundamental implementar a segregação de resíduos na fonte, separando-os por tipologia, bem como assegurar sua destinação ambientalmente adequada, mediante encaminhamento a empresas ou cooperativas licenciadas para reciclagem ou disposição final.

Outro impacto ambiental relevante diz respeito ao descarte e à manipulação de fluidos refrigerantes dos equipamentos, tais como CFCs, HCFCs e HFCs. Vazamentos, recargas inadequadas ou substituições realizadas sem controle técnico podem ocasionar emissões de gases de efeito estufa, danos à camada de ozônio e riscos de contaminação ambiental. A mitigação desse impacto exige a atuação de profissionais devidamente certificados, o uso de equipamentos de diagnóstico e sistemas selados que evitem vazamentos, além da coleta, recuperação, reutilização ou destinação correta dos fluidos por empresas licenciadas.

A eficiência energética dos sistemas de climatização também configura um aspecto ambiental significativo. Equipamentos mal regulados ou sem manutenção adequada tendem a apresentar consumo elevado de energia elétrica, contribuindo para o aumento das emissões indiretas de poluentes associados à geração de energia. Nesse contexto, a manutenção preventiva periódica desempenha papel essencial para preservar o desempenho energético dos aparelhos, devendo ser acompanhada da substituição de componentes conforme recomendações técnicas e da observância dos critérios de eficiência definidos pelo Inmetro.

Durante a execução dos serviços, pode haver geração de efluentes líquidos, especialmente provenientes da limpeza de bandejas de drenagem, serpentinas e tubulações, que podem conter microrganismos, óleos ou resíduos de produtos químicos. O descarte inadequado desses efluentes pode causar impactos ao meio ambiente e à rede de esgoto. Como medida mitigadora, recomenda-se que a água residual seja coletada e destinada de forma ambientalmente adequada, evitando o lançamento direto em sistemas comuns de drenagem. A priorização do uso de produtos de limpeza biodegradáveis e menos agressivos, bem como a capacitação dos técnicos quanto a procedimentos seguros de manipulação e descarte, contribuem para a redução desse impacto.

Por fim, o manuseio de produtos potencialmente perigosos, como fluidos refrigerantes, óleos e produtos de limpeza, envolve riscos de acidentes que podem resultar em contaminação ambiental e danos à saúde de trabalhadores e ocupantes dos edifícios. A mitigação desses riscos requer a adoção de procedimentos padronizados de segurança para armazenamento, transporte e utilização dos produtos, o fornecimento de equipamentos de proteção individual adequados e a disponibilização de kits de contenção para resposta rápida a eventuais derramamentos ou emergências.



Conselho Regional dos Representantes Comerciais no Estado do Espírito Santo Core-ES

Dessa forma, a adoção integrada de medidas de prevenção, mitigação e contingência é indispensável para assegurar que a prestação dos serviços de manutenção de sistemas de climatização seja realizada de maneira ambientalmente responsável. Além de reduzir impactos adversos ao meio ambiente, tais práticas contribuem para o atendimento às exigências da legislação ambiental aplicável, especialmente a Lei nº 12.305/2010 e a Lei nº 14.133/2021, bem como às diretrizes institucionais de sustentabilidade e boas práticas de gestão pública.

15. Viabilidade da contratação

Com base nas análises técnicas, administrativas, econômicas e ambientais desenvolvidas ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação de empresa especializada para a prestação contínua de serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de climatização é plenamente viável e adequada para o atendimento da necessidade identificada.

A solução escolhida demonstra viabilidade técnica, uma vez que há ampla oferta de empresas especializadas no mercado, com capacidade operacional, mão de obra qualificada e conformidade com os normativos técnicos, sanitários e de segurança aplicáveis. O modelo de contratação contínua assegura a execução sistemática das manutenções preventivas, o pronto atendimento corretivo e o fornecimento controlado de peças, garantindo o adequado funcionamento dos equipamentos e mitigando riscos operacionais e sanitários.

Sob o aspecto econômico, a contratação revela-se vantajosa, pois promove previsibilidade orçamentária, racionalização de despesas e redução de custos indiretos associados a falhas, paralisações e intervenções emergenciais. O controle do fornecimento de peças mediante comprovação técnica e cotações reforça a observância do princípio da economicidade e a adequada aplicação dos recursos públicos.

Do ponto de vista administrativo e gerencial, a contratação em lote único e de forma contínua favorece a padronização dos serviços, a centralização da gestão, a facilidade de fiscalização e o controle documental das intervenções realizadas, além de alinhar-se às práticas consolidadas de mercado e às diretrizes de governança pública.

Adicionalmente, os impactos ambientais identificados são passíveis de adequada mitigação por meio de exigências contratuais específicas, tais como a gestão responsável de resíduos, o correto manuseio e destinação de fluidos refrigerantes, a observância de normas ambientais e a adoção de práticas sustentáveis, o que reforça a compatibilidade da contratação com as políticas públicas de sustentabilidade.

Dessa forma, considerando o interesse público envolvido, a essencialidade dos sistemas de climatização para a continuidade das atividades institucionais, a adequação da solução escolhida às necessidades levantadas, a compatibilidade com o planejamento anual de contratações e a conformidade com a Lei nº 14.133/2021, resta comprovada a viabilidade da contratação, recomendando-se o prosseguimento do processo para as fases subsequentes, com vistas à realização do certame licitatório e à formalização do respectivo contrato.



**Conselho Regional dos Representantes Comerciais
no Estado do Espírito Santo**
Core-ES

Vitória/ES, *data conforme assinatura eletrônica.*

Carlos Henrique Gabriel Magnago
Assessor da Presidência do Core-ES
Crea-ES 46204/D