



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Descrição da necessidade

A Câmara Municipal de Itaituba-PA necessita contratar uma **empresa especializada** para realizar serviços de **manutenção preventiva e corretiva, instalação e limpeza de sistemas de ar condicionado**, visando garantir o **funcionamento adequado, a eficiência energética e a durabilidade dos equipamentos**, além de assegurar um ambiente climatizado adequado para servidores e visitantes:

1.2. Justificativa

- Os sistemas de ar condicionado são essenciais para o **conforto térmico e a produtividade** no ambiente de trabalho.
- A falta de manutenção periódica pode levar a:
 - **Redução da eficiência** (aumento do consumo de energia).
 - **Falhas prematuras** (queima de compressores, vazamentos de gás).
 - **Problemas de saúde** (acúmulo de fungos e bactérias nos filtros).
- A contratação de uma empresa qualificada evita **gastos emergenciais com reparos** e prolonga a vida útil dos equipamentos.

1.3. Objetivo

Garantir a **manutenção contínua e eficiente** dos sistemas de ar condicionado da Câmara Municipal, incluindo:

- ✓ **Prevenção de falhas** (manutenção programada).
- ✓ **Correção de problemas** (reparos rápidos em casos de pane).
- ✓ **Limpeza e higienização** (evitando riscos à saúde).
- ✓ **Instalação adequada** de novos equipamentos, se necessário.

1.4. Especificações Técnicas

Os serviços deverão abranger:

🔧 **Manutenção Preventiva** (semestral ou conforme cronograma):

- Limpeza de filtros, serpentinas e bandejas de condensado.
- Verificação de carga de gás, pressão e vazamentos.
- Lubrificação de componentes móveis.
- Teste de funcionamento de termostatos e sensores.

🔧 **Manutenção Corretiva (Emergencial):**

- Reparo ou substituição de peças defeituosas (ventiladores, capacitores, placas eletrônicas).



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

- Recarga de gás refrigerante (se necessário).
- Atendimento em até **24h** para casos críticos.

🔧 **Limpeza Técnica:**

- Higienização completa de evaporadoras, condensadoras e dutos.
- Remoção de poeira, fungos e bactérias.

2. Levantamento de valor

O custo valor da contratação considerou preços praticados por outros órgãos públicos, conforme INSTRUÇÃO NORMATIVA SEGES/ME Nº 65, DE 7 DE JULHO DE 2021, conforme pesquisa de preço anexa.

3. Levantamento de Soluções no mercado e descrição da solução como um todo:

3.1. Para atender à necessidade de **manutenção preventiva e corretiva, instalação e limpeza de sistemas de ar condicionado**, foram identificadas as seguintes soluções disponíveis no mercado:

- **Contratação de Empresa Especializada em HVAC (Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado):**

Empresas com experiência em manutenção de sistemas **split, janela, piso-teto e centrais de ar condicionado**.

Oferecem pacotes de **manutenção periódica (trimestral, semestral ou anual)**.

Disponibilizam **suporte técnico 24h** para emergências.

- **Planos de Manutenção por Assinatura (Contratos de Serviço):**

Modelo de contratação contínua com **visitas agendadas e prioridade em atendimentos corretivos**.

Inclui **peças e mão de obra** (exceto componentes de alto custo, como compressores).

- **Terceirização da Gestão de Climatização:**

Empresa assume toda a gestão dos equipamentos, desde **monitoramento remoto** até **relatórios de eficiência energética**.

Ideal para órgãos públicos que desejam **terceirizar a responsabilidade técnica**.

- **Aquisição de Equipamentos Novos com Garantia Estendida:**

Parceria com fornecedores que oferecem **instalação + manutenção inclusa** por um período (ex.: 3 anos).

Reduz custos iniciais, mas pode ter limitações em equipamentos já existentes.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

3.2. Descrição da Solução Proposta

A solução mais adequada para a Câmara Municipal de Itaituba-PA é a contratação de uma empresa especializada em HVAC com plano de manutenção preventiva e corretiva, conforme detalhado abaixo:

A. Escopo do Serviço

✓ **Manutenção Preventiva Programada**

- **Checklist técnico completo** (limpeza de filtros, verificação de pressão, análise de vazamentos).
- **Frequência:** Semestral ou conforme necessidade técnica.

✓ **Manutenção Corretiva (Sob Demanda)**

- Atendimento emergencial em **até 24h** para falhas críticas.
- Reposição de peças com **garantia de 90 dias**.

✓ **Limpeza e Higienização Profunda**

- Uso de produtos bactericidas e antimoho.
- Desinfecção de dutos e bandejas de condensado.

✓ **Instalação/Desinstalação de Equipamentos**

- Serviço realizado por técnicos credenciados no **CREA**.

✓ **Relatórios Técnicos e ART**

- Documentação comprobatória para cada serviço executado.

3.3. Comparativo entre Soluções

Solução	Vantagens	Desvantagens
Empresa especializada (HVAC)	Atendimento personalizado, suporte 24h	Custo mais elevado que manutenção avulsa
Planos de assinatura	Custo previsível, prioridade no atendimento	Pode não cobrir peças de alto valor
Terceirização total	Menor burocracia para o órgão público	Menor controle sobre os serviços
Compra com garantia estendida	Cobertura ampla em equipamentos novos	Não se aplica a sistemas antigos



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

4. Descrição da Solução como um Todo:

A solução proposta para a **Câmara Municipal de Itaituba-PA** consiste na **contratação de uma empresa especializada em sistemas HVAC** (Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado) para realizar um **programa integrado de manutenção, limpeza e gestão técnica dos equipamentos de climatização**, assegurando seu pleno funcionamento, eficiência energética e durabilidade.

4.1. Componentes da Solução

A. Manutenção Preventiva Programada

- **Inspeção técnica periódica** (semestral ou conforme cronograma)
 - Verificação de pressão e carga de gás refrigerante
 - Limpeza de filtros, serpentinas e bandejas de condensado
 - Lubrificação de componentes móveis
 - Teste de funcionamento de termostatos e sensores
- **Checklist padronizado** com registro de condições dos equipamentos

B. Manutenção Corretiva e Suporte Emergencial

- **Atendimento 24h** para falhas críticas (ex.: vazamentos, pane elétrica)
- **Banco de peças sobressalentes** para reposição imediata
 - Ventiladores, capacitores, placas eletrônicas
 - Tubulações e conexões
- **Garantia de 90 dias** para serviços executados

C. Limpeza e Higienização Profissional

- **Desmontagem parcial** para limpeza interna
- **Aplicação de bactericidas e antifúngicos** em evaporadoras e dutos
- **Remoção de poeira e biofilmes** em condensadoras

D. Gestão Técnica e Documental

- **Relatórios pós-serviço** com fotos e diagnóstico
- **ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)** para todas as intervenções
- **Histórico de manutenções** (planilha digital ou sistema de gestão)

5. Estimativa das Quantidades a serem contratadas

A definição da quantidade de serviços a serem contratados para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, INSTALAÇÃO E LIMPEZA DE CENTRAIS DE AR CONDICIONADO DA CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA-PA**, foi baseada nos seguintes critérios:



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

Demanda da Câmara Municipal – Considerando o número de centrais de ar, há a necessidade de manutenção periódica para garantir o **conforto térmico** em salas de sessões, gabinetes, áreas administrativas e preservar equipamentos eletrônicos (ex.: servidores, computadores) contra superaquecimento.

Volume de atendimentos técnicos – O volume de atendimentos é baseado em uma quantidade de **35 (splits e sistemas centrais)**.

Continuidade das atividades legislativas e administrativas – A Câmara Municipal de Itaituba-PA tem como missão essencial assegurar a **continuidade ininterrupta das atividades legislativas e administrativas**, sendo os sistemas de climatização elementos críticos para:

1. Impacto Direto no Funcionamento da Câmara

Atividade	Relação com o Ar Condicionado	Riscos sem Manutenção
Sessões Legislativas	Garante conforto térmico para vereadores, servidores e público durante longas reuniões.	Interrupções por desconforto térmico ou danos a equipamentos.
Arquivo Documental	Controla umidade e temperatura, preservando documentos físicos.	Degradação de papéis e mofo.
Salas de TI	Refrigera servidores e equipamentos eletrônicos.	Superaquecimento e perda de dados.
Atendimento ao Público	Proporciona ambiente adequado para cidadãos e servidores.	Queixas formais e queda na qualidade do serviço.

Eficiência na gestão de recursos públicos – A previsão quantitativa busca um equilíbrio entre a necessidade real de suporte técnico e a otimização dos custos, evitando gastos excessivos sem comprometer a qualidade dos serviços.

A quantidade contratada visa assegurar um atendimento eficaz e contínuo, garantindo a manutenção adequada dos equipamentos da Câmara Municipal de Itaituba/PA.

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.
1	RECARGA DE GÁS R22 CENTRAL DE AR 9.000 BTUS	serviço	40
2	RECARGA DE GÁS R22 CENTRAL DE AR 12.000 BTUS	serviço	40
3	RECARGA DE GÁS R22 DE AR 18.000 BTUS	serviço	40
4	RECARGA DE GÁS R22 CENTRAL DE AR 30.000 BTUS	serviço	25
5	RECARGA DE GÁS R22 CENTRAL DE AR 36.000 BTUS	serviço	25
6	TROCA DE CAPACITADOR DE CENTRAL 9.000 BTUS	serviço	40
7	TROCA DE CAPACITADOR DE CENTRAL 12.000 BTUS	serviço	40
8	TROCA DE CAPACITADOR DE CENTRAL 18.000 BTUS	serviço	40



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

9	TROCA DE CAPACITADOR DE CENTRAL 30.000 BTUS	serviço	25
10	TROCA DE CAPACITADOR DE CENTRAL 36.000 BTUS	serviço	25
11	MANUTENÇÃO ELETRÔNICA DO COMANDO CENTRAL 9.000	serviço	40
12	MANUTENÇÃO ELETRÔNICA DO COMANDO CENTRAL 12.000	serviço	40
13	MANUTENÇÃO ELETRÔNICA DO COMANDO CENTRAL 18.000	serviço	40
14	MANUTENÇÃO ELETRÔNICA DO COMANDO CENTRAL 30.000	serviço	25
15	MANUTENÇÃO ELETRÔNICA DO COMANDO CENTRAL 36.000	serviço	25
16	INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR DE 9.000 BTUS	serviço	40
17	INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR DE 12.000 BTUS	serviço	40
18	INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR DE 18.000 BTUS	serviço	40
19	INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR DE 30.000 BTUS	serviço	25
20	INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR DE 36.000 BTUS	serviço	25
21	TROCA DE VENTILADOR DA CONDENSADORA DE 9.000 BTUS	serviço	10
22	TROCA DE VENTILADOR DA CONDENSADORA DE 12.000 BTUS	serviço	30
23	TROCA DE VENTILADOR DA CONDENSADORA DE 18.000 BTUS	serviço	20
24	TROCA DE VENTILADOR DA CONDENSADORA DE 30.000 BTUS	serviço	10
25	TROCA DE VENTILADOR DA CONDENSADORA DE 36.000 BTUS	serviço	10
26	LIMPEZA DE CENTRAL DE AR DE 9.000 BTUS	serviço	40
27	LIMPEZA DE CENTRAL DE AR DE 12.000 BTUS	serviço	40
28	LIMPEZA DE CENTRAL DE AR DE 18.000 BTUS	serviço	40



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

29	LIMPEZA DE CENTRAL DE AR DE 30.000 BTUS	serviço	25
30	LIMPEZA DE CENTRAL DE AR DE 36.000 BTUS	serviço	25
31	TROCA DE PROTETOR TERMICO CENTRAL 9.000	serviço	50
32	TROCA DE PROTETOR TERMICO CENTRAL 12.000	serviço	40
33	TROCA DE PROTETOR TERMICO CENTRAL 18.000	serviço	40
34	TROCA DE PROTETOR TERMICO CENTRAL 30.000	serviço	25
35	TROCA DE PROTETOR TERMICO CENTRAL 36.000	serviço	25
36	SERVIÇO DE DESINSTALAÇÃO DE CENTRAL 7.000 BTUS	serviço	10
37	SERVIÇO DE DESINSTALAÇÃO DE CENTRAL 9.000 BTUS	serviço	10
38	SERVIÇO DE DESINSTALAÇÃO DE CENTRAL 12.000 BTUS	serviço	20
39	SERVIÇO DE DESINSTALAÇÃO DE CENTRAL 18.000 BTUS	serviço	10
40	SERVIÇO DE DESINSTALAÇÃO DE CENTRAL 30.000 BTUS	serviço	15
41	SERVIÇO DE DESINSTALAÇÃO DE CENTRAL 36.000 BTUS	serviço	15
42	COMPRESSOR 12000 220V GAS R22	unidade	10
43	COMPRESSOR 18000 220V GAS R22	unidade	10
44	COMPRESSOR 30000 220V GAS R23	unidade	10
45	COMPRESSOR 36000 220V GAS R24	unidade	10
46	SENSOR TEMPERATURA CENTRAL 9/12/18/30/36 BTUS	unidade	20
47	VENTILADOR DO CONDENSADOR DE 9.000 A 36.000 BTUS	unidade	10

6. Descrição dos Requisitos da Contratação

5.1 A contratação deverá observar os seguintes requisitos:

- a) Atestado de Capacidade Técnico;
- b) Possuir experiência comprovada na prestação de serviços de objeto desta contratação;
- c) Oferecer suporte técnico presencial;
- d) Ter capacidade de atendimento rápido e eficiente;



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

- e) Fornecer relatórios periódicos de manutenção e serviços realizados;
- f) Seguir as normativas de segurança da informação;

7. Estimativa do Valor da Contratação

6.1 O custo valor da contratação é de **R\$ 500.440,45 (Quinhentos Mil Quatrocentos e Quarenta Reais e Quarenta e Cinco Centavos).**

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	V. UNIT.	V.TOTAL
1	RECARGA DE GÁS R22 CENTRAL DE AR 9.000 BTUS	serviço	40	R\$ 352,67	R\$ 14.106,80
2	RECARGA DE GÁS R22 CENTRAL DE AR 12.000 BTUS	serviço	40	R\$ 367,11	R\$ 14.684,40
3	RECARGA DE GÁS R22 DE AR 18.000 BTUS	serviço	40	R\$ 430,00	R\$ 17.200,00
4	RECARGA DE GÁS R22 CENTRAL DE AR 30.000 BTUS	serviço	25	R\$ 512,30	R\$ 12.807,50
5	RECARGA DE GÁS R22 CENTRAL DE AR 36.000 BTUS	serviço	25	R\$ 522,13	R\$ 13.053,25
6	TROCA DE CAPACITADOR DE CENTRAL 9.000 BTUS	serviço	40	R\$ 206,50	R\$ 8.260,00
7	TROCA DE CAPACITADOR DE CENTRAL 12.000 BTUS	serviço	40	R\$ 185,17	R\$ 7.406,80
8	TROCA DE CAPACITADOR DE CENTRAL 18.000 BTUS	serviço	40	R\$ 249,00	R\$ 9.960,00
9	TROCA DE CAPACITADOR DE CENTRAL 30.000 BTUS	serviço	25	R\$ 300,00	R\$ 7.500,00
10	TROCA DE CAPACITADOR DE CENTRAL 36.000 BTUS	serviço	25	R\$ 255,10	R\$ 6.377,50
11	MANUTENÇÃO ELETRÔNICA DO COMANDO CENTRAL 9.000	serviço	40	R\$ 390,88	R\$ 15.635,20
12	MANUTENÇÃO ELETRÔNICA DO COMANDO CENTRAL 12.000	serviço	40	R\$ 423,56	R\$ 16.942,40
13	MANUTENÇÃO ELETRÔNICA DO COMANDO CENTRAL 18.000	serviço	40	R\$ 598,57	R\$ 23.942,80
14	MANUTENÇÃO ELETRÔNICA DO COMANDO CENTRAL 30.000	serviço	25	R\$ 495,75	R\$ 12.393,75
15	MANUTENÇÃO ELETRÔNICA DO COMANDO CENTRAL 36.000	serviço	25	R\$ 503,86	R\$ 12.596,50
16	INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR DE 9.000 BTUS	serviço	40	R\$ 516,70	R\$ 20.668,00
17	INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR DE 12.000 BTUS	serviço	40	R\$ 416,67	R\$ 16.666,80
18	INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR DE 18.000 BTUS	serviço	40	R\$ 405,84	R\$ 16.233,60
19	INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR DE 30.000 BTUS	serviço	25	R\$ 539,17	R\$ 13.479,25
20	INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE AR DE 36.000 BTUS	serviço	25	R\$ 520,78	R\$ 13.019,50
21	TROCA DE VENTILADOR DA CONDENSADORA DE 9.000 BTUS	serviço	10	R\$ 311,47	R\$ 3.114,70
22	TROCA DE VENTILADOR DA CONDENSADORA DE 12.000 BTUS	serviço	30	R\$ 538,53	R\$ 16.155,90
23	TROCA DE VENTILADOR DA	serviço	20	R\$ 574,69	R\$ 11.493,80



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

	CONDENSADORA DE 18.000 BTUS				
24	TROCA DE VENTILADOR DA CONDENSADORA DE 30.000 BTUS	serviço	10	R\$ 581,73	R\$ 5.817,30
25	TROCA DE VENTILADOR DA CONDENSADORA DE 36.000 BTUS	serviço	10	R\$ 457,21	R\$ 4.572,10
26	LIMPEZA DE CENTRAL DE AR DE 9.000 BTUS	serviço	40	R\$ 250,00	R\$ 10.000,00
27	LIMPEZA DE CENTRAL DE AR DE 12.000 BTUS	serviço	40	R\$ 371,56	R\$ 14.862,40
28	LIMPEZA DE CENTRAL DE AR DE 18.000 BTUS	serviço	40	R\$ 398,94	R\$ 15.957,60
29	LIMPEZA DE CENTRAL DE AR DE 30.000 BTUS	serviço	25	R\$ 360,88	R\$ 9.022,00
30	LIMPEZA DE CENTRAL DE AR DE 36.000 BTUS	serviço	25	R\$ 474,33	R\$ 11.858,25
31	TROCA DE PROTETOR TERMICO CENTRAL 9.000	serviço	50	R\$ 203,51	R\$ 10.175,50
32	TROCA DE PROTETOR TERMICO CENTRAL 12.000	serviço	40	R\$ 204,44	R\$ 8.177,60
33	TROCA DE PROTETOR TERMICO CENTRAL 18.000	serviço	40	R\$ 341,67	R\$ 13.666,80
34	TROCA DE PROTETOR TERMICO CENTRAL 30.000	serviço	25	R\$ 357,50	R\$ 8.937,50
35	TROCA DE PROTETOR TERMICO CENTRAL 36.000	serviço	25	R\$ 368,67	R\$ 9.216,75
36	SERVIÇO DE DESINSTALAÇÃO DE CENTRAL 7.000 BTUS	serviço	10	R\$ 227,33	R\$ 2.273,30
37	SERVIÇO DE DESINSTALAÇÃO DE CENTRAL 9.000 BTUS	serviço	10	R\$ 268,50	R\$ 2.685,00
38	SERVIÇO DE DESINSTALAÇÃO DE CENTRAL 12.000 BTUS	serviço	20	R\$ 275,30	R\$ 5.506,00
39	SERVIÇO DE DESINSTALAÇÃO DE CENTRAL 18.000 BTUS	serviço	10	R\$ 287,93	R\$ 2.879,30
40	SERVIÇO DE DESINSTALAÇÃO DE CENTRAL 30.000 BTUS	serviço	15	R\$ 275,17	R\$ 4.127,55
41	SERVIÇO DE DESINSTALAÇÃO DE CENTRAL 36.000 BTUS	serviço	15	R\$ 335,67	R\$ 5.035,05
42	COMPRESSOR 12000 220V GAS R22	unidade	10	R\$ 591,23	R\$ 5.912,30
43	COMPRESSOR 18000 220V GAS R22	unidade	10	R\$ 703,02	R\$ 7.030,20
44	COMPRESSOR 30000 220V GAS R23	unidade	10	R\$ 925,32	R\$ 9.253,20
45	COMPRESSOR 36000 220V GAS R24	unidade	10	R\$ 1.848,97	R\$ 18.489,70
46	SENSOR TEMPERATURA CENTRAL 9/12/18/30/36 BTUS	unidade	20	R\$ 314,33	R\$ 6.286,60
47	VENTILADOR DO CONDENSADOR DE 9.000 A 36.000 BTUS	unidade	10	R\$ 500,00	R\$ 5.000,00
					R\$ 500.440,45

8. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A contratação dos serviços de **Manutenção Preventiva e Corretiva, Instalação e Limpeza de Centrais de Ar Condicionado da Câmara Municipal de Itaituba-PA** será realizada de forma **parcelada** devido às seguintes razões:



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

Natureza Contínua dos Serviços

Os serviços de **manutenção preventiva, corretiva e limpeza de sistemas de climatização** possuem natureza contínua devido a **Periodicidade Obrigatória** exigência de intervenções mínimas semestrais (preventivas) e atendimentos emergenciais (corretivas) conforme:

- Normas técnicas (ABNT NBR 16.401)
- Recomendações dos fabricantes dos equipamentos

O parcelamento permite que os pagamentos sejam realizados de acordo com a execução dos serviços, garantindo o acompanhamento e a fiscalização adequados.

Viabilidade Financeira

O parcelamento dos pagamentos permite uma melhor gestão dos recursos financeiros da Câmara Municipal, evitando impactos significativos no orçamento em um único momento. Isso possibilita o equilíbrio das despesas ao longo do exercício financeiro.

Adequação às Necessidades da Administração

Os equipamentos necessitam de manutenção e limpeza constantes para garantir seu pleno funcionamento. O parcelamento assegura que os serviços sejam prestados de forma contínua e sem interrupções, atendendo às demandas operacionais da Câmara Municipal.

Transparência e Controle

O pagamento parcelado permite um controle mais eficiente da execução dos serviços, com a possibilidade de verificação da qualidade e conformidade a cada etapa. Além disso, facilita a aplicação de penalidades em caso de descumprimento contratual.

No caso específico da contratação de serviços de **Manutenção Preventiva e Corretiva**, recomenda-se o **parcelamento**, uma vez que os serviços são contínuos e demandam acompanhamento regular ao longo do contrato. Essa modalidade permite uma melhor gestão dos recursos públicos, garantindo a qualidade dos serviços prestados e a otimização dos gastos.

9. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Análise de Sinergias para a Manutenção de Sistemas de Climatização

A contratação de serviços especializados em HVAC (Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado) possui interfaces críticas com outros contratos da Câmara Municipal, demandando coordenação estratégica para otimização de recursos e eficiência operacional.

A. Contratações Diretamente Relacionadas

Serviço Interligado	Natureza da Interdependência	Impacto na Manutenção de HVAC
Manutenção Elétrica Predial	Compartilhamento de infraestrutura (quadros de força, disjuntores)	Falhas elétricas podem danificar equipamentos de climatização
Limpeza e Conservação	Higienização de ambientes onde os equipamentos estão instalados	Acúmulo de poeira reduz eficiência dos filtros
TI e Infraestrutura de Redes	Refrigeração de servidores e salas de equipamentos	Superaquecimento pode causar pane em sistemas críticos
Segurança Patrimonial	Monitoramento de áreas técnicas	Furto de condensadoras ou danos intencionais



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

10. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Há previsão de contratação no PCA.

11. Resultados Pretendidos

Objetivos Estratégicos e Indicadores de Desempenho para a Contratação

A contratação de serviços especializados em manutenção de sistemas de climatização visa alcançar resultados concretos, alinhados às necessidades da Câmara Municipal de Itaituba-PA. Os principais resultados esperados são:

11.1. Resultados Operacionais

Objetivo	Indicador	Meta
Redução de falhas nos equipamentos	Número de reparos emergenciais/mês	≤ 2 ocorrências/mês
Aumento da vida útil dos sistemas	Tempo médio entre trocas de equipamentos	≥ 8 anos
Eficiência energética	Consumo médio de energia (kWh)	Redução de 20% em 12 meses
Qualidade do ar interno	Nível de partículas (PM2.5)	$\leq 15\mu\text{g}/\text{m}^3$ (conforme OMS)

11.2. Resultados Financeiros

Objetivo	Indicador	Meta
Redução de custos com manutenção corretiva	Gasto anual com reparos não programados	Diminuição de 30% no primeiro ano
Otimização do orçamento	Custo preventivo vs. corretivo	70% preventivo / 30% corretivo
Transparência na aplicação de recursos	Relatórios financeiros publicados	100% em dia

11.3. Resultados Institucionais

Objetivo	Indicador	Meta
Conformidade legal	Número de não conformidades em auditorias	0 por ano
Satisfação dos usuários	Pesquisa de satisfação (escala 1-10)	Média $\geq 8,5$
Melhoria da imagem pública	Reclamações formais relacionadas ao conforto térmico	Redução de 50%

11.4. Resultados Ambientais

Objetivo	Indicador	Meta
Descarte adequado de resíduos	Percentual de peças recicladas/descarte correto	$\geq 90\%$



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

Objetivo	Indicador	Meta
Redução de emissões	Uso de gases refrigerantes ecológicos (ex.: R-32)	100% em novas instalações

11.5. Impacto Esperado no Médio Prazo (3 anos)

Área	Antes da Contratação	Após Implementação
Disponibilidade dos Sistemas	85%	98%
Custo Total de Manutenção	Alto (emergências frequentes)	Estável (planejado)
Conforto Térmico	Irregular	Padronizado

11.6. Conclusão

Os resultados pretendidos demonstram que a contratação trará:

- ✓ **Eficiência operacional** (sistemas sempre funcionais)
- ✓ **Economia de recursos públicos** (menos gastos com emergências)
- ✓ **Ambiente institucional adequado** (conforto e saúde)
- ✓ **Sustentabilidade** (práticas ambientalmente corretas)

12. Providências a serem Adotadas

Nenhumas providências precisam ser tomadas para fiel cumprimento do objetivo da prestação dos serviços.

13. Possíveis Impactos Ambientais

Possíveis Impactos Ambientais

Avaliação e Medidas de Mitigação para os Serviços de Manutenção de Climatização

A contratação de serviços de manutenção de sistemas de ar condicionado pode gerar impactos ambientais significativos, que devem ser identificados e gerenciados de forma responsável.

Principais Impactos Identificados

Atividade	Impacto Ambiental	Gravidade	Duração
Manutenção corretiva	Vazamento de gases refrigerantes (ex.: R-22, R-410A)	Alta (contribui para efeito estufa)	Longo prazo
Substituição de peças	Descarte inadequado de componentes eletrônicos	Média (contaminação do solo)	Médio prazo
Limpeza química	Uso de produtos tóxicos (ácidos, bactericidas)	Média (poluição hídrica)	Curto prazo
Consumo energético	Alto uso de eletricidade (ineficiência energética)	Alta (aumenta pegada de carbono)	Contínuo



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

Medidas de Mitigação

A. Para Gases Refrigerantes

- ✓ **Recuperação obrigatória** com máquinas específicas (evitando liberação na atmosfera)
- ✓ **Substituição gradual** por gases ecológicos (ex.: R-32, com menor GWP*)
- ✓ **Certificação** de técnicos no **Programa de Bombeiro de Gases** (Conama 267/2000)

B. Para Resíduos Eletrônicos

- ✓ **Logística reversa** com empresas homologadas (Lei 12.305/2010 - PNRS)
- ✓ **Separação de componentes:**
 - Cobre (reciclável)
 - Plásticos (recicláveis)
 - Óleos (destinação especializada)

C. Para Produtos Químicos

- ✓ **Uso de biodegradáveis** na limpeza (ex.: enzimas bactericidas)
- ✓ **Neutralização pré-descarte** de ácidos/álcalis

D. Para Eficiência Energética

- ✓ **Calibragem periódica** para reduzir consumo
- ✓ **Troca de equipamentos obsoletos** por modelos Inverter

Benefícios Ambientais da Manutenção Preventiva

Prática	Redução de Impacto
Limpeza regular de filtros	-15% no consumo energético
Vedação de vazamentos	-90% na emissão de gases
Troca programada de componentes	-50% na geração de resíduos

Marco Legal Aplicável

- **Lei 9.605/98** (Crimes Ambientais) - Penaliza vazamentos intencionais
- **Protocolo de Montreal** - Restringe gases destruidores da camada de ozônio
- **Norma ABNT NBR 16.401** - Boas práticas em manutenção de HVAC

Indicadores de Desempenho Ambiental

Indicador	Meta	Frequência
% de gases recuperados	≥ 95%	Semestral
Kg de resíduos reciclados/equipamento	≥ 80%	Anual
Redução no consumo energético	20% em 2 anos	Contínuo



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAITUBA

Conclusão

A contratação deve incluir cláusulas ambientais rigorosas para:

- ✓ Minimizar danos durante a execução dos serviços
- ✓ Alinhar-se às políticas públicas de sustentabilidade
- ✓ Evitar passivos jurídicos e multas

14. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara viável e necessária, considerando os princípios da eficiência, eficácia e legalidade.

14.Área requisitante

Secretário Administrativo-CMI

15.Responsáveis:

Manoel Salomão Ferreira da Silva

Secretário Administrativo-CMI

Itaituba – Pará, 24 de março de 2025.

Manoel Salomão Ferreira da Silva

Secretário Administrativo-CMI