

# Estudo Técnico Preliminar

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23115.026292/2022-32

## 2. Objeto

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, NOS APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO DA UFMA.

## 3. Descrição da necessidade

A presente contratação se faz necessária, inicialmente, por conta da eminente rescisão do Contrato N°. 94/2022 – SICON relativo aos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos condicionadores de ar, face a ocorrência de erro material substancial no edital do certame divulgado pela CPL/PPGT/UFMA, especificamente no item 01.

Desse modo, a contratação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos condicionadores de ar é necessária para garantir o perfeito funcionamento dos equipamentos e a qualidade do ar no interior dos ambientes climatizados das unidades acadêmicas e administrativas na Cidade Universitária Dom Delgado e demais Campus do Continente.

Destaque-se que as manutenções preventivas são necessárias para que sejam mantidos em perfeito estado de funcionamento os diversos componentes de cada um dos aparelhos, reduzindo a incidência de gastos elevados com manutenções corretivas dos referidos equipamentos.

Ressalta-se ainda o fato de que após certo período de uso, ocorre o acúmulo de sujeiras no interior dos equipamentos, permitindo a proliferação de agentes nocivos ao ser humano. Logo a troca do elemento filtrante e a limpeza desses equipamentos são fundamentais para garantir a qualidade e sua utilização.

O objeto da contratação caracteriza-se como serviço essencial e continuado, enquadrando-se na exceção do art. 57, II, da Lei n. 8.666/93, sendo imprescindível a contínua manutenção destes, caso contrário, implicará em prejuízo à UFMA, bem como à comunidade acadêmica, pois a climatização das salas de aulas e demais ambientes de trabalho é de fundamental importância.

Atendimento à Portaria n° 3.523/1998, do Ministério da Saúde e a Lei n° 13.589, de 4 de janeiro de 2018 que dispõe sobre a manutenção de equipamentos de sistemas de climatização dos edifícios de uso público e coletivo que possuem ambientes de ar interior climatizado artificialmente, que devem dispor de um Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC dos respectivos sistemas de climatização, visando à eliminação ou minimização de riscos à saúde dos ocupantes dos recintos.

## 4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA	WENER MIRANDA TEIXEIRA DOS SANTOS

## 5. Descrição dos Requisitos da Contratação

Conforme Anexo III da IN nº 05/2017, os requisitos da contratação abrangem o que segue:

a) Realização dos serviços de manutenção PREVENTIVA E CORRETIVA para os equipamentos de climatização desta UFMA com fornecimento de materiais e disponibilização de mão de obra, sem dedicação exclusiva, necessários para execução efetiva dos serviços, de acordo com as especificações contidas neste Estudo Preliminar e demais documentos relativos ao Planejamento da Contratação.

b) Considerando essencialidade e habitualidade, os serviços ora licitados compreendem serviços continuados;

c) A empresa prestadora de serviço deverá seguir os critérios de sustentabilidade ambiental conforme o art. 6º da IN 01 SLTI-MPOG de 19 de janeiro de 2010:

- Use produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;
- Adote medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído no Decreto nº 48.138, de 8 de outubro de 2003;
- Observe a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos de limpeza que gerem ruído no seu funcionamento;
- Forneça aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;
- Realize a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, que será procedida pela coleta seletiva do papel para reciclagem, quando couber, nos termos da IN /MARE nº 6, de 3 de novembro de 1995 e do Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006;
- Respeite as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos.

d) A duração inicial do contrato será de contados da assinatura 12 (doze) meses do mesmo, podendo ser prorrogado por igual período até o limite de 60 (sessenta) meses.

e) A Transição Contratual não se aplica ao serviço pleiteado tendo em vista que se trata de atividades rotineiras e conhecidas pelas empresas do ramo, não sendo necessária transferência de conhecimento após findo o contrato.

f) Em atendimento à jurisprudência consolidada no TCU, a contratação será realizada na modalidade de licitação pregão eletrônico, por tratar-se de serviços comuns de engenharia;

g) Declaração do licitante de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para a prestação do serviço.

## 6. Levantamento de Mercado

**Solução 1:** Contratação dos serviços de manutenção NOS APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO de forma preventiva e corretiva com fornecimento de materiais e quaisquer equipamentos necessários para realização dos serviços:

Este tipo de contratação engloba o fornecimento do material, mão de obra e equipamentos necessários para execução dos serviços.

**Solução 2:** Contratação dos serviços de manutenção NOS APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO de forma preventiva e corretiva sem fornecimento de materiais e quaisquer equipamentos necessários para realização dos serviços:

Nesse tipo de contratação é necessário realizar uma segunda licitação, considerando que os materiais para execução dos serviços não estariam inclusos no certame em planejamento.

Conforme Relatório Técnico 12 – Consolidação do Levantamento de Custos do Ministério do Planejamento e Orçamento, o custo para realização de um Pregão Eletrônico é de R\$ 20.698,00 e de um Pregão SRP é de R\$ 32.187,00 (modalidades indicadas para este tipo de objeto). Logo, realizar a presente licitação e, em seguida, realizar uma nova licitação para aquisição de materiais seria economicamente inviável. Ademais, deve-se considerar os riscos inerentes a essa forma de contratar, os quais implicam em atrasos, não realização dos serviços por falta de material, dificuldade em quantificar e relacionar o número de itens, dentre outros riscos.

Desta feita, a mostra-se a mais vantajosa, vez que atende às determinações Solução 1 legais, bem como apresenta-se economicamente mais viável.

## 7. Descrição da solução como um todo

- Trata-se de contratação de serviços de manutenção PREVENTIVA E CORRETIVA para os equipamentos de climatização desta UFMA com fornecimento de materiais e disponibilização de mão de obra, sem dedicação exclusiva, necessários para execução efetiva dos serviços. Os Serviços de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de climatização serão executados conforme descrição a seguir:
- **Manutenção Corretiva:** A manutenção será sob demanda e poderá ser solicitada pela SINFRA a qualquer momento.
- **Manutenção Preventiva:** A manutenção preventiva será executada de acordo com o cronograma estipulado pela equipe técnica da SINFRA por ocasião elaboração do Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, com cronograma de atividades, em cumprimento a lei nº 13.589/2018. A execução da manutenção preventiva preferencialmente será no final de semana, com objetivo de minimizar possíveis transtornos para a comunidade universitária, assim como para os servidores desta instituição. As atividades de manutenção preventiva estão relacionadas às rotinas, de acordo com os equipamentos e descritas na tabela abaixo:

ROTINAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA POR EQUIPAMENTO		
ROTINA	1	2
ATIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpeza dos filtros de ar;</li> <li>2. Verificação do fluxo de gás refrigerante;</li> <li>3. Verificação do rendimento das máquinas através do fluxo de ar e medidas de corrente da máquina, e, se necessário, calibrar a pressão do gás;</li> <li>4. Verificação da voltagem e da amperagem;</li> <li>5. Verificação dos circuitos elétricos: tomadas de AC e disjuntores das caixas de alimentação dos condicionadores de parede, e trocar se for necessário;</li> <li>6. Verificação dos plugues das máquinas dos condicionadores de parede, trocando se for necessário;</li> <li>7. Inspeção visual dos painéis e vedação dos condicionadores de parede;</li> <li>8. Verificar se o nível de ruído da máquina está normal;</li> <li>9. Checar se as chaves e termostatos estão funcionando perfeitamente, e corrigir se necessário;</li> <li>10. Desfazer eventuais obstruções que prejudiquem o bom funcionamento da máquina;</li> <li>11. Medição da tensão entre fases do motor do compressor;</li> <li>12. Medição da corrente em cada fase do motor do compressor;</li> <li>13. Medição da tensão entre fases dos motores dos ventiladores;</li> <li>14. Medição da corrente em cada fase dos motores dos ventiladores;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspecionar e corrigir tubulações, conexões, soldas, calços, flanges, acessórios e compressores;</li> <li>2. Limpar e desobstruir drenos;</li> <li>3. Limpar o gabinete, externa e internamente, inclusive equipamentos e acessórios;</li> <li>4. Limpar os filtros de ar, substituindo-os quando necessário;</li> <li>5. Observar o estado geral da unidade condensadora;</li> <li>6. Verificar e anotar a tensão e corrente das evaporadoras;</li> <li>7. Verificar e anotar as pressões de evaporação e condensação;</li> <li>8. Verificar e corrigir a atuação das chaves, válvulas, solenóides, pressostatos e controles;</li> <li>9. Verificar e corrigir a atuação dos fusíveis, contactoras, termostatos, relés e sinalização;</li> <li>10. Verificar e corrigir a existência de vibrações irregulares nas condensadoras e nas evaporadoras;</li> <li>11. Verificar e corrigir as pressões de sucção e de descarga, nível, borbulhamento e estado do óleo;</li> <li>12. Verificar e corrigir encaixe dos painéis e portas do gabinete;</li> <li>13. Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais no gabinete, equipamentos e acessórios;</li> <li>14. Verificar e corrigir vazamento de gás refrigerante em todo o circuito;</li> <li>15. Inspecionar e corrigir o filtro secador e a válvula de expansão;</li> </ol>

	<p>15. Limpeza das bandejas de água condensada;</p> <p>16. Verificação e ajuste de correias e polias;</p> <p>17. Verificar conexões de alimentação e reapertar;</p> <p>18. Verificação de vibrações na linha de gás de refrigerante;</p> <p>19. Verificação do nível e qualidade de óleo no compressor;</p> <p>20. Corrigir atuação da válvula de expansão;</p> <p>21. Corrigir vazamentos de óleo no compressor;</p> <p>22. Escovar o evaporador e o condensador, se necessário lavar com lava jato;</p> <p>23. Impregnar filtro de ar com óleo, quando necessário;</p> <p>24. Verificar fluxo de refrigerante através do visor (bolhas/umidade);</p> <p>25. Limpeza dos drenos e ralos;</p> <p>26. Limpeza interna e externa do equipamento;</p> <p>27. Limpeza geral do interior da casa de máquinas;</p>	<p>16. Verificar e corrigir a existência de algum ruído anormal no motor e ventilador;</p> <p>17. Verificar e corrigir a fixação do motor a base, dos rotores aos eixos e seus alinhamentos;</p> <p>18. Verificar e corrigir a fixação do ventilador ao gabinete, seus rolamentos e funcionamento;</p> <p>19. Verificar e corrigir o contato na fiação de comando, terminais, conexões e aterramento;</p> <p>20. Verificar e corrigir os controles de pressão de baixa evaporação e de alta condensação;</p> <p>21. Verificação da água condensada está fluindo normalmente na bomba de dreno;</p> <p>22. Verificação da atuação da boia de dreno;</p> <p>23. Verificação de todos os comandos e estado de conservação do controle remoto;</p> <p>24. Verificação com megômetro do isolamento elétrico;</p> <p>25. Verificação com megômetro do isolamento elétrico do motor ventilador;</p> <p>26. Verificação de obstrução da serpentina;</p> <p>27. Verificação de vazamento do refrigerante das conexões;</p>
EQUIPAMENTOS	AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 9.000 A 60.000 BTUS (CONDENSADORA E EVAPORADORA)	AR CONDICIONADO TIPO VRF/SPLITÃO /SPLITOP (CONDENSADORA E EVAPORADORAS)

- Os serviços elencados anteriormente são meramente exemplificativos, podendo sofrer modificações e/ou acréscimos em função da necessidade de adequações nos imóveis ocupados.

## 8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

As quantidades estimadas para contratação dos serviços de manutenção são fundamentadas pela quantidade de equipamentos identificados pela equipe técnica desta Superintendência de Infraestrutura na UFMA.

O método para a definição da quantidade de serviços a serem contratados, baseou-se na contagem física dos equipamentos já instalados nas unidades acadêmicas e demais prédios administrativos, além de considerar a previsão de instalação de novos equipamentos durante a vigência do contrato (novos prédios).

As periodicidades para definição dos serviços de manutenções preventivas basearam-se nos procedimentos descritos nos manuais dos fabricantes, das condições físicas e operacionais atuais dos equipamentos e, sobretudo, na obrigatoriedade do atendimento a [lei nº 13.589/2018](#), que dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes, e **determina** que todos os edifícios de uso público e coletivo que possuem ambientes de ar interior climatizado artificialmente, devem dispor de um Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC dos equipamentos.

Sendo assim, foi realizado o cálculo da quantidade de serviços para o período de vigência de contrato de 12 meses, os quais passamos a demonstrar os resultados nas tabelas como segue:

QUADRO RESUMO DE RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

ITEM	AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 9.000 BTU'S	AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 12.000 BTU'S	AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 18.000 BTU'S	AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 24.000 BTU'S	AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 30.000 BTU'S	AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 36.000 BTU'S	AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 60.000 BTU'S	CONDICIONADOR DE AR TIPO VRF/SPLITÃO/SPLITOP - CONDENSADORA	CONDICIONADOR DE AR TIPO VRF/SPLITÃO/SPLITOP- EVAPORADORA	TOTA	
LOCALIZAÇÃO	SÃO LUÍS	429	504	478	523	395	183	65	24	189	279
	BACABAL	9	11	4	16	22	6				68
	CAMPUS CHAPADINHA	16	27	23	32	106		5			209
	CAMPUS GRAJÁ	6	10	10	2	23	3	13			67
	CAMPUS PINHEIRO	10	17	18	34	57					136
	CAMPUS SÃO BERNARDO	10	13	8	11	34	5				81
	CAMPUS CODO	17	13	15	19	30	8				102
	CAMPUS IMPERATRIZ	22	26	112	124	65	3	11			363
	CAMPUS BALSAS		14	21	3	20	37				95
	TOTAL	519	635	689	764	752	245	94	24	189	391

## 9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 6.054.981,01

A tabela, em anexo, descreve o valor resumo estimado da contratação.

MANUTENÇÕES PREVENTIVAS (12 MESES)		
ITEM	QUANTIDADE	VALOR
AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 9.000 BTU'S	2.076	R\$420.265,44
AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 12.000 BTU'S	2.540	R\$563.676,80
AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 18.000 BTU'S	2.756	R\$947.402,56
AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 24.000 BTU'S	3.056	R\$646.863,52
AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 30.000 BTU'S	3.008	R\$716.656,00
AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 36.000 BTU'S	980	R\$356.484,80
AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 60.000 BTU'S	376	R\$150.275,92
CONDICIONADOR DE AR TIPO VRF/SPLITÃO/SPLITOP - CONDENSADORA	96	R\$43.059,08
CONDICIONADOR DE AR TIPO VRF/SPLITÃO/SPLITOP- EVAPORADORAS	756	R\$216.025,84
<b>TOTAL</b>	<b>15.644</b>	<b>R\$4.060.710,08</b>

Os serviços descritos como **manutenção corretiva**, somente serão realizados por demanda e a partir dos chamados para correção de eventuais problemas nos equipamentos.

<b>MANUTENÇÕES CORRETIVAS SOB DEMANDA</b>	
<b>ITEM</b>	<b>EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO</b>
<b>QUANTIDADE</b>	8.099
<b>VALOR</b>	<b>R\$1.994.270,93</b>

## 10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

O parcelamento da solução na contratação dos serviços a serem contratados não é vantajosa para esta UFMA na medida em que a divisão não se mostra interessante para o órgão, por não se apresentar economicamente viável, com possibilidade de perda de escala, tendo melhor aproveitamento do mercado nessa fórmula e, conseqüentemente, menores valores quando realizada a compra conjunta da solução, em atendimento à Súmula 247 do TCU: “É imprescindível que a divisão do objeto seja técnica e economicamente viável e não represente perda de economia de escala”;

Quanto à formação do item, a contratação somente poderá ser desempenhada por uma contratada.

O cenário acima retrata o panorama ideal para a Administração, a qual teria mais benefícios e vantagens com a instrumentalização e controle de um único contrato para a execução dos serviços de carregador, almoxarife e motorista.

Quanto à inviabilidade de parcelamento dos itens que integram o objeto, o artigo 23, da Lei nº 8.666 /1993, em seu § 1º, dispõe que: “§1º As obras, serviços e compras efetuadas pela Administração serão divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala”

Portanto, a regra a ser observada pela Administração nas licitações é a do parcelamento do objeto, conforme disposto no § 1º do art. 23 da Lei nº 8.666, de 1993, mas é imprescindível que a divisão do objeto seja técnica e economicamente viável e não represente perda de economia de escala (Súmula 247 do TCU). O órgão licitante poderá dividir a pretensão contratual em itens ou em lotes (grupo de itens), quando técnica e economicamente viável, visando maior competitividade, observada a quantidade mínima, o prazo e o local de entrega.

Se, para a contratação, fossem observadas somente a competitividade e a economicidade, seria imperativo o parcelamento do objeto desta licitação em tantos itens quanto possível, com vistas ao alargamento da disputa entre competidores e à obtenção do menor preço para a Administração. Por outro lado, pode causar transtornos principalmente para a entrega do objeto a ser contratado.

Além disso, torna-se inviável a divisão do objeto da contratação em mais grupos, pois haveria um aumento de custos para a Administração se o objeto fosse dividido em um número maior de itens e cada licitante vencedor SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA tivesse que arcar com as despesas de um preposto. Portanto, optou-se pela divisão em apenas um item, de forma a manter o atual cenário de fiscalização, no qual uma empresa é responsável pelos postos e categorias profissionais elencados neste documento.

Com isso, esta UFMA se beneficia ao tratar quaisquer detalhes da execução contratual com no máximo um interlocutor, reduzindo inclusive as deficiências de acompanhamento do serviço ao promover agilidade no tratamento de questões formais.

Nesse sentido, procura-se observar e preservar o princípio da economicidade uma vez que seria mais oneroso para a Administração a contratação de mais de uma empresa, momento em que estas deverão designar e manter um preposto para representá-la na execução do contrato.

## 11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não faz-se necessária a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para que o objetivo desta contratação seja atingido.

## 12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O setor competente deverá verificar se a contratação pretendida está alinhada com o Planejamento Anual de Contratações da Instituição - PAC 2022.

## 13. Benefícios a serem alcançados com a contratação

De forma sucinta, pretende-se com esta contratação a garantia de ambientes com padrões de habitabilidade exigidos pela legislação federal vigente, visando o funcionamento contínuo das atividades acadêmicas e administrativas da UFMA.

Em relação aos bebedouros, os serviços de manutenções visam garantir as condições adequadas de funcionamento e higiene desses equipamentos, a fim de proporcionar a temperatura específica do seu conteúdo interno.

Para os equipamentos de ar condicionado, a contratação desses serviços é condição essencial para atendimento à lei nº 13.589/2018, que dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes, aplicados a todos os edifícios de uso público e coletivo que possuem ambientes de ar interior climatizado artificialmente, e que devem dispor de um Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC dos respectivos sistemas de climatização, visando à eliminação ou minimização de riscos potenciais à saúde dos ocupantes.

Manter os equipamentos em condições ideais de funcionamento, cuja finalidade é de promover o conforto térmico aos usuários dos ambientes climatizados, bem como proporcionar as condições térmicas adequadas para o funcionamento ininterrupto dos equipamentos de processamento de dados que são sensíveis às altas temperaturas.

Considerando essas premissas, é essencial que esses serviços sejam realizados por pessoal técnico especializado, nos diversos níveis específicos para cada serviço.

## 14. Providências a serem Adotadas

Considerando tratar-se esta contratação de serviços continuados, serão tomadas providências no sentido de realizar treinamento/atualização dos responsáveis diretos e indiretos pela fiscalização do contrato.

Para adequar o ambiente da organização, com o intuito de que a contratação surta os efeitos esperados, será necessária a elaboração de um cronograma. Tal cronograma somente será elaborado e entregue à contratada quando da assinatura do Contrato e posterior emissão da Ordem de Serviço, e levará em conta as especificidades do calendário acadêmico da UFMA, visando que a execução dos serviços não prejudique ou interrompa o bom andamento das atividades institucionais. As unidades deverão ter conhecimento do cronograma, podendo este ser amplamente divulgado pelo setor de comunicação.

## 15. Possíveis Impactos Ambientais

Não foram identificados impactos ambientais que possam surgir devido à esta contratação de serviços.

## 16. Declaração de Viabilidade

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

### 16.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação ora solicitada é viável, tendo em vista que esta é indispensável para garantir a preservação dos requisitos mínimos de habitabilidade dos ambientes para a população acadêmica desta UFMA. Portanto, a referida contratação torna-se indispensável para garantir a saúde de professores, alunos e funcionários desta IFES.

### 17. Responsáveis

Documento assinado digitalmente  
 WENER MIRANDA TEIXEIRA DOS SANTOS  
Data: 22/11/2022 16:23:02-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

WENER MIRANDA TEIXEIRA DOS SANTOS  
SUPERINTENDENTE DE INFRAESTRUTURA

Documento assinado digitalmente  
 GEOVANE BEZERRA DA SILVA JUNIOR  
Data: 22/11/2022 16:26:57-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

GEOVANE BEZERRA DA SILVA JUNIOR  
DIRETOR DE PLANEJAMENTO, ENGENHARIA E CONTROLE.

Documento assinado digitalmente  
 CARLOS DAMON FEITOSA GOMES SOBRINHO  
Data: 22/11/2022 17:14:36-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

CARLOS DAMON FEITOSA GOMES  
ENGENHEIRO CIVIL

Documento assinado digitalmente  
 RUBENS FERREIRA FILHO  
Data: 22/11/2022 17:36:56-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

RUBENS FERREIRA FILHO  
ARQUITETO E URBANISTA

## Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - PLANILHA\_UFMA\_CLIMATIZACAO\_assinado.pdf (432.0 KB)
- Anexo II - SERIE\_DE\_PRECOS\_COLETADOS\_CLIMATIZACAO\_assinado (1).pdf (426.53 KB)
- Anexo III - RESPONSAVEL\_PELA\_COTACAO.pdf (582.03 KB)

**Anexo I -  
PLANILHA\_UFMA\_CLIMATIZACAO\_assinado.pdf**



**RELAÇÃO DE SERVIÇOS PARA MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**

**1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA (12 MESES)**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO MÁXIMO	TOTAL
1.1	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 9.000 BTUS	SERVIÇO	2.076	R\$202,44	R\$420.265,44
1.2	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 12.000 BTUS	SERVIÇO	2.540	R\$221,92	R\$563.676,80
1.3	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 18.000 BTUS	SERVIÇO	2.756	R\$343,76	R\$947.402,56
1.4	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 24.000 BTUS	SERVIÇO	3.056	R\$211,67	R\$646.863,52
1.5	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 30.000 BTUS	SERVIÇO	3.008	R\$238,25	R\$716.656,00
1.6	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 36.000 BTUS	SERVIÇO	980	R\$363,76	R\$356.484,80
1.7	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 60.000 BTUS	SERVIÇO	376	R\$399,67	R\$150.275,92
1.8	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM CONDENSADOR DE 28 HP – 220V/380V / VRF	SERVIÇO	16	R\$396,45	R\$6.343,20
1.9	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM CONDENSADOR DE 36 HP – 220V/380V / VRF	SERVIÇO	40	R\$458,95	R\$18.358,00
1.10	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM CONDENSADOR DE 48 HP – 220V/380V / VRF	SERVIÇO	40	R\$458,95	R\$18.358,00
1.11	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM EVAPORADOR HI-WALL DE 18.000 BTU/H / VRF	SERVIÇO	156	R\$295,14	R\$46.041,84
1.12	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM EVAPORADOR HI-WALL DE 24.000 BTU/H / VRF	SERVIÇO	40	R\$315,14	R\$12.605,60
1.13	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM EVAPORADOR TETO DE 48.000 BTU/H / VRF	SERVIÇO	40	R\$320,14	R\$12.805,60
1.14	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM EVAPORADOR CASSETE DE 4 VIAS 9.000 BTU/H / VRF	SERVIÇO	320	R\$275,14	R\$88.044,80
1.15	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM EVAPORADOR CASSETE DE 4 VIAS 12.000 BTU/H / VRF	SERVIÇO	200	R\$282,64	R\$56.528,00
<b>TOTAL</b>			<b>15.644</b>		<b>R\$4.060.710,08</b>

**2. MANUTENÇÃO CORRETIVA SOB DEMANDA**

2.1	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$55,08	R\$2.864,16
2.2	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$55,08	R\$3.470,04
2.3	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$58,33	R\$4.024,77
2.4	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$58,33	R\$4.433,08
2.5	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$91,99	R\$6.899,25
2.6	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$91,99	R\$2.207,76
2.7	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$103,67	R\$1.036,70
2.8	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$55,08	R\$2.864,16
2.9	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$126,67	R\$7.980,21
2.10	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$166,67	R\$11.500,23
2.11	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$58,33	R\$4.433,08
2.12	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$124,30	R\$9.322,50
2.13	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$195,63	R\$4.695,12
2.14	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$154,63	R\$1.546,30
2.15	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$920,00	R\$47.840,00
2.16	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$427,79	R\$26.950,77
2.17	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$1.263,33	R\$87.169,77
2.18	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$1.005,83	R\$76.443,08
2.19	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$989,16	R\$74.187,00
2.20	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$1.263,33	R\$30.319,92

2.21	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$1.263,33	R\$12.633,30
2.22	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$123,33	R\$6.413,16
2.23	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$123,33	R\$7.769,79
2.24	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$148,67	R\$10.258,23
2.25	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$148,67	R\$11.298,92
2.26	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$165,41	R\$12.405,75
2.27	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$165,41	R\$3.969,84
2.28	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$205,97	R\$2.059,70
2.29	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$178,00	R\$9.256,00
2.30	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 12.000 BTUS	SERVIÇO	62	R\$178,00	R\$11.036,00
2.31	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$160,87	R\$11.100,03
2.32	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$145,44	R\$11.053,44
2.33	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$202,58	R\$15.193,50
2.34	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$202,58	R\$4.861,92
2.35	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$273,50	R\$2.735,00
2.36	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$333,80	R\$17.357,60
2.37	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$255,86	R\$16.119,18
2.38	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$277,32	R\$19.135,08
2.39	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$123,00	R\$9.348,00
2.40	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$253,52	R\$19.014,00
2.41	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$253,52	R\$6.084,48
2.42	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$294,25	R\$2.942,50
2.43	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$115,82	R\$6.022,64
2.44	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$145,39	R\$9.159,26
2.45	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$138,72	R\$9.571,34
2.46	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$70,95	R\$5.392,20
2.47	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$77,33	R\$5.799,75
2.48	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$182,83	R\$4.387,92
2.49	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$202,19	R\$2.021,90
2.50	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$121,83	R\$6.335,16
2.51	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$131,83	R\$8.305,29
2.52	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$146,83	R\$10.131,27
2.53	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$80,33	R\$6.105,08
2.54	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$85,08	R\$6.381,00
2.55	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$186,71	R\$4.480,92
2.56	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$242,30	R\$2.423,00
2.57	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELÓ SPLIT DE 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$164,20	R\$8.538,14
2.58	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELÓ SPLIT DE 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$164,20	R\$10.344,29
2.59	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELÓ SPLIT DE 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$164,20	R\$11.329,46
2.60	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELÓ SPLIT DE 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$164,20	R\$12.478,82
2.61	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELÓ SPLIT DE 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$259,30	R\$19.447,50
2.62	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELÓ SPLIT DE 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$259,30	R\$6.223,20
2.63	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELÓ SPLIT DE 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$225,30	R\$2.253,00
2.64	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	260	R\$276,67	R\$71.934,20
2.65	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	318	R\$249,67	R\$79.395,06
2.66	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	345	R\$156,63	R\$54.037,35
2.67	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	382	R\$164,86	R\$62.976,52
2.68	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	376	R\$257,63	R\$96.868,88
2.69	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	122	R\$161,33	R\$19.682,26
2.70	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	47	R\$198,33	R\$9.321,51

2.71	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$78,27	R\$4.070,04
2.72	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$95,67	R\$6.027,21
2.73	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$133,30	R\$9.197,70
2.74	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$133,30	R\$10.130,80
2.75	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$138,21	R\$10.365,75
2.76	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$138,21	R\$3.317,04
2.77	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$163,67	R\$1.636,70
2.78	SUBSTITUIÇÃO DO SUPORTE EVAPORADOR 30.000 A 36.000 BTUS	SERVIÇO	100	R\$98,33	R\$9.833,00
2.79	SUBSTITUIÇÃO DO SUPORTE EVAPORADOR 48.000 A 80.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$118,33	R\$1.183,30
2.80	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$198,50	R\$10.322,00
2.81	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$198,50	R\$12.505,50
2.82	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$231,67	R\$15.985,23
2.83	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$231,67	R\$17.606,92
2.84	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$236,60	R\$17.745,00
2.85	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$236,60	R\$5.678,40
2.86	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$331,92	R\$3.319,20
2.87	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$149,36	R\$7.766,72
2.88	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$153,00	R\$9.639,00
2.89	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$172,57	R\$11.907,33
2.90	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$123,33	R\$9.373,08
2.91	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$179,67	R\$13.475,25
2.92	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$226,00	R\$5.424,00
2.93	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$226,00	R\$2.260,00
2.94	SUBSTITUIÇÃO CONTROLE REMOTO SPLIT 7.000 A 80.000 BTUS	SERVIÇO	370	R\$57,34	R\$21.215,80
2.95	SUBSTITUIÇÃO SUPORTE DO CONDENSADOR SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$72,46	R\$3.767,92
2.96	SUBSTITUIÇÃO SUPORTE DO CONDENSADOR SPLIT 12.000 A 18.000 BTUS	SERVIÇO	132	R\$76,00	R\$10.032,00
2.97	SUBSTITUIÇÃO SUPORTE DO CONDENSADOR SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$87,25	R\$6.631,00
2.98	SUBSTITUIÇÃO SUPORTE DO CONDENSADOR SPLIT 30.000 A 36.000 BTUS	SERVIÇO	100	R\$105,37	R\$10.537,00
2.99	SUBSTITUIÇÃO SUPORTE DO CONDENSADOR SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$125,37	R\$1.253,70
2.100	SUBSTITUIÇÃO DE TUBO ESPONJOSO 1/4" ANTI-CHAMA, BLINDADO	METRO	100	R\$2,84	R\$284,00
2.101	SUBSTITUIÇÃO DE TUBO ESPONJOSO 3/8" ANTI-CHAMA, BLINDADO	METRO	100	R\$2,87	R\$287,00
2.102	SUBSTITUIÇÃO DE TUBO ESPONJOSO 1/2" ANTI-CHAMA, BLINDADO	METRO	100	R\$3,07	R\$307,00
2.103	SUBSTITUIÇÃO DE TUBO ESPONJOSO 5/8" ANTI-CHAMA, BLINDADO	METRO	100	R\$3,74	R\$374,00
2.104	SUBSTITUIÇÃO DE TUBO ESPONJOSO 3/4" ANTI-CHAMA, BLINDADO	METRO	100	R\$3,74	R\$374,00
2.105	SUBSTITUIÇÃO DE TUBO ESPONJOSO 7/8" ANTI-CHAMA, BLINDADO	METRO	100	R\$3,74	R\$374,00
2.106	SUBSTITUIÇÃO DE CORREIA	SERVIÇO	370	R\$422,93	R\$156.484,10
2.107	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA EM APARELHOS DO TIPO VRF(Fluxo de Gás Refrigerante Variável)	SERVIÇO	1	R\$200.000,00	R\$200.000,00
2.108	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA EM APARELHOS DO TIPO SPLITÃO/SPLITOP ATÉ 50 TR	SERVIÇO	1	R\$200.000,00	R\$200.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>8098</b>		<b>R\$1.994.270,93</b>
<b>VALOR TOTAL DE MANUTENÇÕES</b>					<b>R\$6.054.981,01</b>

**CARLOS DAMON FEITOSA GOMES SOBRINHO**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
**SIAPE 1208987**



Documento assinado digitalmente  
CARLOS DAMON FEITOSA GOMES SOBRINHO  
Data: 22/11/2022 14:41:49-0300  
Verifique em <https://verificador.itl.br>

**Anexo II -  
SERIE\_DE\_PRECOS\_COLETADOS\_CLIMATIZACAO\_as:  
(1).pdf**



**UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO  
MARANHÃO**

**RELAÇÃO DE SERVIÇOS PARA MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**

**1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA (12 MESES)**

**1.1 EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	COTAÇÃO 1	COTAÇÃO 2	COTAÇÃO 3	MEDIANA	TOTAL
1.1.1	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 9.000 BTUS	SERVIÇO	2.076	R\$246,67	R\$113,71	R\$202,44	R\$202,44	<b>R\$420.265,44</b>
1.1.2	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 12.000 BTUS	SERVIÇO	2.540	R\$303,33	R\$221,92	R\$203,00	R\$221,92	<b>R\$563.676,80</b>
1.1.3	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 18.000 BTUS	SERVIÇO	2.756	R\$383,33	R\$343,76	R\$209,33	R\$343,76	<b>R\$947.402,56</b>
1.1.4	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 24.000 BTUS	SERVIÇO	3.056	R\$453,33	R\$74,80	R\$211,67	R\$211,67	<b>R\$646.863,52</b>
1.1.5	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 30.000 BTUS	SERVIÇO	3.008	R\$590,00	R\$113,71	R\$238,25	R\$238,25	<b>R\$716.656,00</b>
1.1.6	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 36.000 BTUS	SERVIÇO	980	R\$666,67	R\$363,76	R\$249,25	R\$363,76	<b>R\$356.484,80</b>
1.1.7	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM AR CONDICIONADO SPLIT DE 60.000 BTUS	SERVIÇO	376	R\$633,33	R\$343,76	R\$399,67	R\$399,67	<b>R\$150.275,92</b>
1.1.8	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM CONDENSADOR DE 28 HP – 220V/380V / VRF	SERVIÇO	16	R\$396,45			R\$396,45	<b>R\$6.343,20</b>
1.1.9	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM CONDENSADOR DE 36 HP – 220V/380V / VRF	SERVIÇO	40	R\$458,95			R\$458,95	<b>R\$18.358,00</b>
1.1.10	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM CONDENSADOR DE 48 HP – 220V/380V / VRF	SERVIÇO	40	R\$458,95			R\$458,95	<b>R\$18.358,00</b>
1.1.11	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM EVAPORADOR HI-WALL DE 18.000 BTU/H / VRF	SERVIÇO	156	R\$295,14			R\$295,14	<b>R\$46.041,84</b>
1.1.12	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM EVAPORADOR HI-WALL DE 24.000 BTU/H / VRF	SERVIÇO	40	R\$315,14			R\$315,14	<b>R\$12.605,60</b>
1.1.13	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM EVAPORADOR TETO DE 48.000 BTU/H / VRF	SERVIÇO	40	R\$320,14			R\$320,14	<b>R\$12.805,60</b>
1.1.14	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM EVAPORADOR CASSETE DE 4 VIAS 9.000 BTU/H / VRF	SERVIÇO	320	R\$275,14			R\$275,14	<b>R\$88.044,80</b>
1.1.15	MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM EVAPORADOR CASSETE DE 4 VIAS 12.000 BTU/H / VRF	SERVIÇO	200	R\$282,64			R\$282,64	<b>R\$56.528,00</b>
<b>TOTAL</b>								<b>R\$4.060.710,08</b>

**2. MANUTENÇÃO CORRETIVA SOB DEMANDA**

**2.1 EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO**

2.1.1	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$55,08	R\$143,97	R\$48,97	R\$55,08	R\$2.864,16
2.1.2	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$55,08	R\$155,97	R\$48,97	R\$55,08	R\$3.470,04
2.1.3	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$55,08	R\$328,33	R\$58,33	R\$58,33	R\$4.024,77
2.1.4	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$55,08	R\$245,07	R\$58,33	R\$58,33	R\$4.433,08
2.1.5	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$55,32	R\$98,32	R\$91,99	R\$91,99	R\$6.899,25
2.1.6	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$55,32	R\$195,63	R\$91,99	R\$91,99	R\$2.207,76
2.1.7	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE EVAPORADORA SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$55,32	R\$154,63	R\$103,67	R\$103,67	R\$1.036,70
2.1.8	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$55,08	R\$246,97	R\$48,97	R\$55,08	R\$2.864,16
2.1.9	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$126,67	R\$152,63	R\$48,97	R\$126,67	R\$7.980,21
2.1.10	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$166,67	R\$328,33	R\$58,33	R\$166,67	R\$11.500,23
2.1.11	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$55,08	R\$245,07	R\$58,33	R\$58,33	R\$4.433,08
2.1.12	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$233,33	R\$124,30	R\$91,99	R\$124,30	R\$9.322,50
2.1.13	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$283,33	R\$195,63	R\$91,99	R\$195,63	R\$4.695,12
2.1.14	SUBSTITUIÇÃO CAPACITOR DA UNIDADE CONDENSADORA SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$233,33	R\$154,63	R\$103,67	R\$154,63	R\$1.546,30

2.1.15	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$920,00	R\$1.153,20	R\$382,42	R\$920,00	R\$47.840,00
2.1.16	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$1.093,33	R\$423,33	R\$427,79	R\$427,79	R\$26.950,77
2.1.17	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$1.474,13	R\$1.263,33	R\$455,01	R\$1.263,33	R\$87.169,77
2.1.18	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$1.637,73	R\$1.005,83	R\$487,70	R\$1.005,83	R\$76.443,08
2.1.19	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$1.936,13	R\$989,16	R\$560,83	R\$989,16	R\$74.187,00
2.1.20	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$1.936,13	R\$1.263,33	R\$560,83	R\$1.263,33	R\$30.319,92
2.1.21	SUBSTITUIÇÃO COMPRESSOR ROTATIVO 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$3.284,67	R\$1.263,33	R\$710,00	R\$1.263,33	R\$12.633,30
2.1.22	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$276,67	R\$86,00	R\$123,33	R\$123,33	R\$6.413,16
2.1.23	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$285,06	R\$88,08	R\$123,33	R\$123,33	R\$7.769,79
2.1.24	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$285,06	R\$88,08	R\$148,67	R\$148,67	R\$10.258,23
2.1.25	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$375,00	R\$87,75	R\$148,67	R\$148,67	R\$11.298,92
2.1.26	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75		R\$110,04	R\$220,78	R\$165,41	R\$12.405,75
2.1.27	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24		R\$110,04	R\$220,78	R\$165,41	R\$3.969,84
2.1.28	SUBSTITUIÇÃO HÉLICE SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$750,00	R\$108,50	R\$205,97	R\$205,97	R\$2.059,70
2.1.29	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$363,33	R\$174,76	R\$178,00	R\$178,00	R\$9.256,00
2.1.30	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 12.000 BTUS	SERVIÇO	62	R\$380,00	R\$160,87	R\$178,00	R\$178,00	R\$11.036,00
2.1.31	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$834,23	R\$160,87	R\$143,00	R\$160,87	R\$11.100,03
2.1.32	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$508,33	R\$145,44	R\$143,00	R\$145,44	R\$11.053,44
2.1.33	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$488,60	R\$202,58	R\$158,33	R\$202,58	R\$15.193,50
2.1.34	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$488,60	R\$202,58	R\$158,33	R\$202,58	R\$4.861,92
2.1.35	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR EVAPORADORA 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$793,33	R\$273,50	R\$146,67	R\$273,50	R\$2.735,00
2.1.36	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$456,67	R\$333,80	R\$103,33	R\$333,80	R\$17.357,60
2.1.37	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$277,32	R\$255,86	R\$103,33	R\$255,86	R\$16.119,18
2.1.38	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$277,32	R\$413,40	R\$123,00	R\$277,32	R\$19.135,08
2.1.39	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$510,00	R\$113,00	R\$123,00	R\$123,00	R\$9.348,00
2.1.40	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$253,52	R\$640,57	R\$134,00	R\$253,52	R\$19.014,00
2.1.41	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$253,52	R\$413,40	R\$134,00	R\$253,52	R\$6.084,48
2.1.42	SUBSTITUIÇÃO MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$294,25	R\$413,40	R\$147,61	R\$294,25	R\$2.942,50
2.1.43	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$176,67		R\$54,97	R\$115,82	R\$6.022,64
2.1.44	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$226,67		R\$64,10	R\$145,39	R\$9.159,26
2.1.45	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$213,33		R\$64,10	R\$138,72	R\$9.571,34
2.1.46	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76			R\$70,95	R\$70,95	R\$5.392,20
2.1.47	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75			R\$77,33	R\$77,33	R\$5.799,75
2.1.48	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$288,33		R\$77,33	R\$182,83	R\$4.387,92
2.1.49	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA SERPENTINA SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$331,67		R\$72,71	R\$202,19	R\$2.021,90
2.1.50	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$173,33		R\$70,33	R\$121,83	R\$6.335,16
2.1.51	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$193,33		R\$70,33	R\$131,83	R\$8.305,29
2.1.52	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$213,33		R\$80,33	R\$146,83	R\$10.131,27
2.1.53	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76			R\$80,33	R\$80,33	R\$6.105,08
2.1.54	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75			R\$85,08	R\$85,08	R\$6.381,00
2.1.55	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$288,33		R\$85,08	R\$186,71	R\$4.480,92
2.1.56	SUBSTITUIÇÃO DE SENSOR DE TEMPERATURA DE AMBIENTE SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$315,00		R\$169,60	R\$242,30	R\$2.423,00
2.1.57	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELO SPLIT DE 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$56,80	R\$271,59		R\$164,20	R\$8.538,14
2.1.58	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELO SPLIT DE 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$56,80	R\$271,59		R\$164,20	R\$10.344,29
2.1.59	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELO SPLIT DE 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$56,80	R\$271,59		R\$164,20	R\$11.329,46

2.1.60	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELO SPLIT DE 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$56,80	R\$271,59		R\$164,20	R\$12.478,82
2.1.61	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELO SPLIT DE 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$57,60	R\$461,00		R\$259,30	R\$19.447,50
2.1.62	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELO SPLIT DE 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$57,60	R\$461,00		R\$259,30	R\$6.223,20
2.1.63	SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE DEGELO SPLIT DE 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$59,60	R\$391,00		R\$225,30	R\$2.253,00
2.1.64	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	260	R\$276,67	R\$380,89	R\$98,00	R\$276,67	R\$71.934,20
2.1.65	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	318	R\$336,67	R\$249,67	R\$98,00	R\$249,67	R\$79.395,06
2.1.66	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	345	R\$420,00	R\$156,63	R\$103,68	R\$156,63	R\$54.037,35
2.1.67	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	382	R\$470,00	R\$164,86	R\$103,68	R\$164,86	R\$62.976,52
2.1.68	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	376	R\$500,00	R\$257,63	R\$149,33	R\$257,63	R\$96.868,88
2.1.69	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	122	R\$575,00	R\$161,33	R\$149,33	R\$161,33	R\$19.682,26
2.1.70	APLICAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	47	R\$497,25	R\$161,33	R\$198,33	R\$198,33	R\$9.321,51
2.1.71	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$280,00	R\$78,00	R\$78,27	R\$78,27	R\$4.070,04
2.1.72	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$290,00	R\$95,67	R\$78,27	R\$95,67	R\$6.027,21
2.1.73	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$363,33	R\$95,67	R\$133,30	R\$133,30	R\$9.197,70
2.1.74	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$403,33	R\$95,67	R\$133,30	R\$133,30	R\$10.130,80
2.1.75	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$138,21	R\$97,57	R\$166,67	R\$138,21	R\$10.365,75
2.1.76	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$138,21	R\$97,57	R\$166,67	R\$138,21	R\$3.317,04
2.1.77	SUBSTITUIÇÃO DA CONTACTORA SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$163,67	R\$146,33	R\$166,67	R\$163,67	R\$1.636,70
2.1.78	SUBSTITUIÇÃO DO SUPORTE EVAPORADOR 30.000 A 36.000 BTUS	SERVIÇO	100	R\$98,33			R\$98,33	R\$9.833,00
2.1.79	SUBSTITUIÇÃO DO SUPORTE EVAPORADOR 48.000 A 80.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$118,33			R\$118,33	R\$1.183,30
2.1.80	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$450,00	R\$180,24	R\$198,50	R\$198,50	R\$10.322,00
2.1.81	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$505,00	R\$126,00	R\$198,50	R\$198,50	R\$12.505,50
2.1.82	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$410,00	R\$126,00	R\$231,67	R\$231,67	R\$15.985,23
2.1.83	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$410,00	R\$130,00	R\$231,67	R\$231,67	R\$17.606,92
2.1.84	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$410,00	R\$158,25	R\$236,60	R\$236,60	R\$17.745,00
2.1.85	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$410,00	R\$158,25	R\$236,60	R\$236,60	R\$5.678,40
2.1.86	SUBSTITUIÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10		R\$184,47	R\$479,37	R\$331,92	R\$3.319,20
2.1.87	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$316,67	R\$149,36	R\$107,76	R\$149,36	R\$7.766,72
2.1.88	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 12.000 BTUS	SERVIÇO	63	R\$346,67	R\$153,00	R\$127,76	R\$153,00	R\$9.639,00
2.1.89	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 18.000 BTUS	SERVIÇO	69	R\$388,33	R\$172,57	R\$127,76	R\$172,57	R\$11.907,33
2.1.90	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$438,33	R\$115,80	R\$123,33	R\$123,33	R\$9.373,08
2.1.91	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 30.000 BTUS	SERVIÇO	75	R\$295,30	R\$141,92	R\$179,67	R\$179,67	R\$13.475,25
2.1.92	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 36.000 BTUS	SERVIÇO	24	R\$295,30	R\$226,00	R\$179,67	R\$226,00	R\$5.424,00
2.1.93	SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA COM RETIRADA DE VAZAMENTOS E SERVIÇO DE SOLDA SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$625,00	R\$226,00	R\$188,60	R\$226,00	R\$2.260,00
2.1.94	SUBSTITUIÇÃO CONTROLE REMOTO SPLIT 7.000 A 80.000 BTUS	SERVIÇO	370	R\$57,34			R\$57,34	R\$21.215,80
2.1.95	SUBSTITUIÇÃO SUPORTE DO CONDENSADOR SPLIT 9.000 BTUS	SERVIÇO	52	R\$72,46			R\$72,46	R\$3.767,92
2.1.96	SUBSTITUIÇÃO SUPORTE DO CONDENSADOR SPLIT 12.000 A 18.000 BTUS	SERVIÇO	132	R\$76,00			R\$76,00	R\$10.032,00
2.1.97	SUBSTITUIÇÃO SUPORTE DO CONDENSADOR SPLIT 24.000 BTUS	SERVIÇO	76	R\$87,25			R\$87,25	R\$6.631,00
2.1.98	SUBSTITUIÇÃO SUPORTE DO CONDENSADOR SPLIT 30.000 A 36.000 BTUS	SERVIÇO	100	R\$105,37			R\$105,37	R\$10.537,00
2.1.99	SUBSTITUIÇÃO SUPORTE DO CONDENSADOR SPLIT 60.000 BTUS	SERVIÇO	10	R\$125,37			R\$125,37	R\$1.253,70

2.1.100	SUBSTITUIÇÃO DE TUBO ESPONJOSO 1/4" ANTI-CHAMA, BLINDADO.	METRO	100	R\$2,84			R\$2,84	R\$284,00
2.1.101	SUBSTITUIÇÃO DE TUBO ESPONJOSO 3/8" ANTI-CHAMA, BLINDADO.	METRO	100	R\$2,87			R\$2,87	R\$287,00
2.1.102	SUBSTITUIÇÃO DE TUBO ESPONJOSO 1/2" ANTI-CHAMA, BLINDADO.	METRO	100	R\$3,07			R\$3,07	R\$307,00
2.1.103	SUBSTITUIÇÃO DE TUBO ESPONJOSO 5/8" ANTI-CHAMA, BLINDADO.	METRO	100	R\$3,74			R\$3,74	R\$374,00
2.1.104	SUBSTITUIÇÃO DE TUBO ESPONJOSO 3/4" ANTI-CHAMA, BLINDADO.	METRO	100	R\$3,74			R\$3,74	R\$374,00
2.1.105	SUBSTITUIÇÃO DE TUBO ESPONJOSO 7/8" ANTI-CHAMA, BLINDADO.	METRO	100	R\$3,74			R\$3,74	R\$374,00
2.1.106	SUBSTITUIÇÃO DE CORREIA	SERVIÇO	370	R\$422,93			R\$422,93	R\$156.484,10
2.1.107	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA EM APARELHOS DO TIPO VRF	SERVIÇO	1	R\$200.000,00			R\$200.000,00	R\$200.000,00
2.1.108	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA EM APARELHOS DO TIPO SPLITÃO/SPLITOP ATÉ 50 TR	SERVIÇO	1	R\$200.000,00			R\$200.000,00	R\$200.000,00
<b>TOTAL</b>								<b>R\$1.994.270,93</b>

**CARLOS DAMON FEITOSA GOMES SOBRINHO**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
**SIAPE 1208987**



Documento assinado digitalmente

CARLOS DAMON FEITOSA GOMES SOBRINHO

Data: 22/11/2022 14:42:58-0300

Verifique em <https://verificador.iti.br>

**Anexo III - RESPONSVEL\_PELA\_COTACAO.pdf**



## ELABORAÇÃO DA PESQUISA DE PREÇOS

O presente documento tem por objetivo atender a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 73, DE 5 DE AGOSTO DE 2020 e apresentar a pesquisa de preço para obtenção de preço estimado referente ao processo licitatório Nº nº 23115.001250/2022-99 DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO DOS CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO.

Conforme Art. 3º temos:

### I - Identificação do agente responsável pela cotação:

Carlos Damon Feitosa Gomes Sobrinho - SIAPE 1208987

### II - Caracterização das fontes consultadas:

Foram seguidas as recomendações do §1º do Art. 5º. Dessa forma, utilizou-se o Painel de Preços para a determinação do preço estimado para o processo licitatório.

Em pesquisa realizada no site do Painel de Preços do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão ([www.comprasgovernamentais.gov.br](http://www.comprasgovernamentais.gov.br)), verificou-se que existem contratações de serviços semelhantes ao objeto firmadas no período de até 1 (um) ano da data atual. Os valores encontrados nesses processos foram utilizados para compor a série de preços do presente processo licitatório. Segue abaixo o quadro com os processos consultados:

PREGÃO	OBJETO	ORGÃO GOVERNAMENTAL
PREGÃO ELETRÔNICO 12/2021 (PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º 0064076.00005274/2021-86)	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE AR-CONDICIONADO, EM ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES DO 24º BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA	22ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA 24º BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA (9º BATALHÃO DE CAÇADORES/1839) BATALHÃO BARÃO DE CAXIAS
PREGÃO Nº 113/BARF/2021 (PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º 67223.005883/2021-33)	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA E INSTALAÇÃO DE CONDICIONADOR DE AR, PARA ATENDER A GUARNIÇÃO DE AERONÁUTICA DE RECIFE	COMANDO DA AERONÁUTICA BASE AÉREA DE RECIFE
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 107/BABE/2021 SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS (PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 67211.006927/2021-81)	REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO, SOB DEMANDA, DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, COM FORNECIMENTO DE PEÇAS, COMPONENTES /	COMANDO DA AERONÁUTICA BASE AÉREA DE BELÉM



	ACESSÓRIOS DE CONDICIONADORES DE AR DE JANELA (ACJ) E CONDICIONADORES DE AR TIPO SPLIT NAS DEPENDÊNCIAS DA GUARNIÇÃO DE AERONÁUTICA DE BELÉM	
PREGÃO SRP Nº 29/2021 (PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º64311.006438/2021-11)	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE REFRIGERAÇÃO	COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA 16ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA (1º GPT FRONT/1971) "BRIGADA DAS MISSÕES"
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 006/2021 (PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº Nº 23074.078423/2021-59)	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, COM FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS, INSTALAÇÃO E DESINSTALAÇÃO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO SEM DEDICAÇÃO EXCLUSIVA DE MÃO DE OBRA	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA GERÊNCIA DE MANUTENÇÃO E EQUIPAMENTOS
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 06/2021 (PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º08655.024302/2020-32)	ESCOLHA DA PROPOSTA MAIS VANTAJOSA PARA A CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE MANUTENÇÃO PREVENMVA E CORREMVA, INCLUINDO FORNECIMENTO DE PEÇAS, NOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO DAS DELEGACIAS E UNIDADES DESCENTRALIZADAS PERTENCENTES À PRF/BA	POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL SUPERINTENDÊNCIA DA POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL NA BAHIA
PREGÃO ELETRÔNICO (SRP) Nº 03/2021 PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º 63514.000404/2021-66	PREGÃO ELETRÔNICO (SRP) Nº 03/2021 PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º 63514.000404/2021-66	MARINHA DO BRASIL BASE DE FUZILEIROS NAVAIS DO RIO MERITI
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 034/2021 (PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º67107.002077/2021-30)	ESCOLHA DA PROPOSTA MAIS VANTAJOSA PARA A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO	COMANDO DA AERONÁUTICA GRUPAMENTO DE APOIO DO GALEÃO



<p>PREGÃO ELETRÔNICO Nº 26/2021 (PROCESSO Nº 3033/2021)</p>	<p>CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, COMPREENDENDO A INSPEÇÃO, LIMPEZA E EVENTUAIS CORREÇÕES DOS EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO TIPO VRF ("VARIABLE REFRIGERANT FLOW") COM TECNOLOGIA 100% INVERTER, DOS SISTEMAS DE RENOVAÇÃO DE AR, DRENOS E LINHAS FRIGORÍFICAS, INCLUINDO O EVENTUAL FORNECIMENTO DE MATERIAIS E A SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS, COM A FINALIDADE DE PROMOVER O PERFEITO E ININTERRUPTO FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS NO FÓRUM TRABALHISTA DE MACAPÁ, NO ESTADO DO AMAPÁ</p>	<p>TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 8ª REGIÃO</p>
<p>PREGÃO ELETRÔNICO N.º 013/2020 (PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 8/2020-013PMP) SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS</p>	<p>REGISTRO DE PREÇO PARA FORNECIMENTO DE PEÇAS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE FORNECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL (BEBEDOURO INDUSTRIAL, LIMPEZA DE CAIXA D'ÁGUA, TORNEIRAS E TUBULAÇÕES EM GERAL) DAS ESCOLAS MUNICIPAIS E SETORES DO(A) FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PARAUAPEBAS, ESTADO DO PARÁ</p>	<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS</p>
<p>PREGÃO ELETRÔNICO Nº 04/2021 (PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º 23169.000783.2021-47)</p>	<p>ESCOLHA DA PROPOSTA MAIS VANTAJOSA PARA A CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, DESINSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO, COM O FORNECIMENTO DAS PEÇAS E ACESSÓRIOS</p>	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA CAMPUS PRINCESA ISABEL</p>



	NECESSÁRIOS À EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, PARA ATENDER ÀS NECESSIDADES DO IFPB CAMPUS PRINCESA ISABEL	
PREGÃO Nº 06/2021 – CMCG – UASG: 160078 PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º 64251.007105/202153	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS MEDIANTE DEMANDA, POR MEIO DE REGISTRO DE PREÇOS, PARA O COLÉGIO MILITAR DE CAMPO GRANDE (CMCG), CONFORME CONDIÇÕES	EXÉRCITO BRASILEIRO COLÉGIO MILITAR DE CAMPO GRANDE
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 12/2021 (PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º 00587.000364/2021-89)	ESCOLHA DA PROPOSTA MAIS VANTAJOSA PARA A CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA EM APARELHOS DE ARES CONDICIONADOS E BEBEDOUROS, DE FORMA CONTÍNUA E ININTERRUPTA, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS E PEÇAS ORIGINAIS BEM COMO A UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS NAS UNIDADES DA ADVOCACIA- GERAL DA UNIÃO (AGU) NO ESTADO DA BAHIA	ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO SECRETARIA GERAL DE ADMINISTRAÇÃO SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO EM PERNAMBUCO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 77/2021 SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS (PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 23172. 001866/2021-02)	ESCOLHA DA PROPOSTA MAIS VANTAJOSA PARA A CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO DE MÁQUINAS (REFRIGERAÇÃO), EQUIPAMENTOS DE COZINHA INDUSTRIAL, PARA ATENDER DEMANDAS NO ÂMBITO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ,	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO CONTRATAÇÕES CENTRALIZADAS REITORIA

**III - série de preços coletados:**

Anexo I

**IV - Método matemático aplicado para a definição do valor estimado:**

Mediana.

**V - Justificativas para a metodologia utilizada:**

A peculiaridade do objeto da licitação permite que aja uma variação mais acentuada em determinados serviços. Por ser menos influenciada por valores muito altos ou muito baixos e ser ideal em casos onde os dados são apresentados de forma mais heterogênea e com um número pequeno de observações, optou-se pelo uso da mediana.

Em relação ao cálculo da mediana incidir sobre um conjunto de três ou mais preços, oriundos de um ou mais dos parâmetros de que trata o art. 5º, desconsiderados os valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados, tem-se na planilha de preços coletados alguns itens que dispuserem de menos de três cotações diferentes.

Esses itens são **minoría** na planilha e sua manutenção se justifica por não terem sido localizadas três ou mais cotações para eles no período de até um ano registradas no Painel de Preços.

São Luís-MA, 13 de junho de 2022.