

ORÇAMENTO ESTIMADO

Número do Processo - SISLOG
117847

Número do Processo - SEI
202500005039820

TABELA DE ITENS E METODOLOGIA ADOTADA

Considerando os aspectos mercadológicos próprios à negociação com o setor público, o preço estimado e os recursos orçamentários disponíveis, foram adotados alguns critérios de pesquisa para a definição do preço máximo de contratação, observando-se as definições e parâmetros Decreto estadual nº 9.900, de 07 de julho de 2021, de forma a adotar-se o método da "cesta de preços aceitáveis" para a formação do preço referencial.

Nesta seara, para esta pretendida contratação, foram utilizados os seguintes parâmetros, descritos item a item na tabela a seguir:

QUADRO RESUMO						
ITEM	PARCELAS DE ENTREGA:	TRIMESTRE / ANO				VALOR TOTAL (R\$)
		1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	
Manutenção Preventiva	Trimestral (04 vezes ano)	R\$ 106.325,51	R\$ 106.325,51	R\$ 106.325,51	R\$ 106.325,51	R\$ 425.302,04
Manutenção Corretiva	Por demanda	R\$ 337.530,23				R\$ 337.530,23
Remanejamento	Por demanda	R\$ 20.759,42				R\$ 20.759,42
Peças	Por demanda	R\$ 421.666,66				R\$ 421.666,66
VALOR GLOBAL DA CONTRATAÇÃO						R\$ 1.205.258,28

001	
Descrição do item 001 Código 675 - Serviço de Manutenção de Ar Condicionado, manutenção corretiva e/ou preventiva, com fornecimento de peças.	
Informações Adicionais Contratação de empresa para manutenção preventiva e/ou corretiva nos EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO, incluindo os reparos de todos os componentes que integram o Sistema de Climatização, bem como os serviços a serem realizados sob demanda, caso necessário e com fornecimento de peças e acessórios passíveis de substituições	
Período (Meses)	12
Quantidade	1
Unidade	unidade
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	centro cultural marietta telles machado, anexo 2, praça dr. pedro ludovico teixeira, setor central, goiânia – go, cep. 74003010 e suas unidades administradas.
Diferença Mínima	100,00
Valor Unitário	R\$ 100.438,19
Valor Total	R\$ 1.205.258,28
Parâmetro Utilizado	Ferramentas Específicas para Consulta de Preços Públicos
Cálculo do Preço por	Menor Preço
Arquivo(s)	ORCAMENTO_GERAL_3658cb93ec5b4cb18e1a7309b4f2599f.pdf

JUSTIFICATIVA DE METODOLOGIA UTILIZADA

Considerações Gerais:

Esta pesquisa de preços foi realizada utilizando-se dos parâmetros elencados no art. 7º do Decreto 9.900, de 7 de Julho de 2021, considerando se tratar de contratação de serviço comum de engenharia, excluindo-se valores inexequíveis, inconsistentes, excessivamente elevados ou baixos.

Art. 7º No processo licitatório para a contratação de obras e serviços de engenharia, o **valor estimado, acrescido do percentual de benefícios e despesas indiretas — BDI de referência** e dos encargos sociais — ES cabíveis, será definido por meio da utilização dos seguintes parâmetros, em ordem preferencial.

Para adoção do BDI de referência em itens de "Manutenção Corretiva" e "Prováveis Peças", utilizou-se demonstrativo de BDI (MAIO/2026) disponível em: , adotando para esse caso, o menor valor entre os BDI reduzidos, em virtude da origem dos preços serem de parâmetros diferentes, como por exemplo, contratações similares que possivelmente já incluem um BDI completo na composição de preços original.

Já para os serviços de mão de obra para "Manutenção Corretiva" e mão de obra para "Remanejamento" dos equipamentos, realizou-se comparativo entre o custo desonerado e onerado, adotando-se o menor valor.

Parâmetros utilizados:

1: Art. 7º, inciso I, Decreto nº 9.900/2021: composição de custos unitários, menores ou iguais ao item correspondente das tabelas de obras rodoviárias da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes — GOINFRA, para os serviços e as obras de infraestrutura de transportes, ou da tabela de obras civis, para as demais obras e os demais serviços de engenharia

2: Art. 7º, inciso II, Decreto nº 9.900/2021: Composição de custos unitários e/ou insumos menores ou iguais à mediana do item correspondente do Sistema de Custos Referenciais de Obras — SICRO, para os serviços e as obras de infraestrutura de transportes, ou do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil — SINAPI, para as demais obras e os demais serviços de engenharia.

3: Art. 7º, inciso III, Decreto nº 9.900/2021: tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e pelo estadual.

4: Art. 7º, inciso IV, Decreto nº 9.900/2021: Utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo estadual ou federal, bem como de sítios eletrônicos especializados e de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso.

5: Art. 7º, inciso V, Decreto nº 9.900/2021: Contratações similares feitas pela administração pública em execução ou concluídas até um ano antes da data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondentes.

6. Art. 7º, inciso VII, Decreto nº 9.900/2021: Pesquisa direta, com no mínimo três fornecedores, apresentada via relatório de cotações do orçamentista, com a antecedência máxima de seis meses em relação à data de realização do orçamento. Em complemento ao inciso VII, apresenta-se lista de fornecedores contatados sem retorno.

Metodologia:

Observou-se a metodologia para formação dos preços, a contida no art. 9º do Decreto nº 9.900/2021:

Art. 9º Poderão ser utilizados como métodos para a obtenção do preço estimado a média, a mediana ou o menor dos valores obtidos na pesquisa de preços, cuja escolha deverá ser justificada nesse instrumento, desde que o cálculo incida sobre um conjunto de 3 (três) ou mais preços, oriundos de 1 (um) ou mais dos parâmetros elencados nos arts. 6º e 7º deste Decreto, desconsiderados os valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados.

Registra-se assim que, cada pesquisa de preços possui pelo menos 03 preços, mesclando ou não os parâmetros listados no decreto supracitado.

Método 1: Média Saneada das propostas finais (critério inspirado no TCU), apresentada pelo software BANCO DE PREÇOS, formação da média entre as contratações similares e média entre as de domínio amplo. Registra-se que o método é similar ao apresentado no Manual de Orientação de Pesquisa de Preços da Secretaria de Controle Interno do Superior Tribunal de Justiça.

O "Coeficiente de Variação" ou "CV" é calculado como a razão entre o Desvio Padrão e a Média de um conjunto de dados ou "amostra" e fornece uma medida para a homogeneidade dos dados. Quanto menor o CV, mais homogênea a amostra.

Em geral, um coeficiente de variação menor que 25% indica razoável homogeneidade. Usando o CV como parâmetro de homogeneidade do conjunto de dados, pode-se expurgar os extremos inferiores e superiores, de tal forma a obter CV menor que 25%. Para delimitar esses extremos, calcula-se a média mais(+) o desvio padrão(limite superior) e a média menos(-) o desvio padrão(limite inferior). O que estiver fora dessa faixa é eliminado.

Assim, para a composição dos valores de mercado, evita-se a ocorrência de discrepâncias significativas nos valores das amostras obtidas, retirando do conjunto dos dados os valores extremos de desvios, a fim de reduzir o coeficiente de variação, conferindo confiabilidade e representatividade na aferição dos preços correntes de mercado.

$$CV = (DP / M) \times 100$$

$$\text{Limite Superior (LS): Média (M) + Desvio-padrão (DP)}$$

$$\text{Limite Inferior (LI): Média (M) - Desvio-padrão (DP)}$$

Método 2: Mediana entre os parâmetros aplicados

Utilizou-se o Manual de Orientação de Pesquisa de Preços da Secretaria de Controle Interno do Superior Tribunal de Justiça, quando conceitua: "a utilização da mediana é aconselhável quando a pesquisa se apresenta de forma heterogênea, uma vez que, nesse caso, há influência dos extremos dos dados coletados, isso ocorre principalmente quando não há desconsideração dos preços inexequíveis ou excessivamente elevados. Já a média é indicada, quando a administração julgar não ser mais adequada a utilização do preço mínimo e quando os preços estão dispostos de forma homogênea, sem a presença de valores extremos". O referido documento também aconselha a utilização da mediana quando não forem desprezados os preços destoantes do preço médio, ou seja, quando não utilizar o método da média saneada. **Para o caso em questão, considerando a diversidade de parâmetros aplicados para formação dos preços, optou-se por utilizar a mediana entre os parâmetros para evitar eventuais distorções de preços.**

PREÇO TOTAL ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO

Pesquisa de preços de manutenção preventiva:

Aplicação do parâmetro, **Art. 7º, inciso V e VII**, Decreto nº 9.900/2021, **acrescido do percentual de benefícios e despesas indiretas — BDI de referência.**

Mediana entre os parâmetros aplicados.

TABELA 01 - RESUMO MANUTENÇÃO PREVENTIVA

MANUTENÇÃO PREVENTIVA									CENÁRIO 01	CENÁRIO 02	CENÁRIO 03
Modelo	Capacidade	Quantidade	Unidade	Contrato 14/2025	Fornecedores Mediana	Contratações Similares Banco de Preços Mediana	Mediana	Preço com BDI 20,81%	Preço Manutenção Trimestral para 01 ano	Preço Manutenção Bimestral para 01 ano	Preço Manutenção Mensal para 01 ano
Split Hi-Wall	9.000 BTU's	5	Und	R\$ 145,00	R\$ 160,00	R\$ 200,00	R\$ 160,00	R\$ 193,30	R\$ 3.865,92	R\$ 5.798,88	R\$ 11.597,76
Split Hi-Wall	12.000 BTU's	47	Und	R\$ 135,00	R\$ 160,00	R\$ 200,00	R\$ 160,00	R\$ 193,30	R\$ 36.339,65	R\$ 54.509,47	R\$ 109.018,94
Split Hi-Wall	18.000 BTU's	27	Und	R\$ 145,00	R\$ 180,00	R\$ 200,00	R\$ 180,00	R\$ 217,46	R\$ 23.485,46	R\$ 35.228,20	R\$ 70.456,39
Split Hi-Wall	24.000 BTU's	8	Und	R\$ 142,00	R\$ 210,00	R\$ 232,50	R\$ 210,00	R\$ 253,70	R\$ 8.118,43	R\$ 12.177,65	R\$ 24.355,30
Split Hi-Wall	30.000 BTU's	12	Und	R\$ 142,00	R\$ 250,00	R\$ 232,50	R\$ 232,50	R\$ 280,88	R\$ 13.482,40	R\$ 20.223,59	R\$ 40.447,19
Split Hi-Wall	36.000 BTU's	17	Und	R\$ 170,00	R\$ 440,00	R\$ 218,25	R\$ 218,25	R\$ 263,67	R\$ 17.929,41	R\$ 26.894,12	R\$ 53.788,24
Split Hi-Wall	58.000 BTU's	2	Und	R\$ 175,00	R\$ 440,00	R\$ 425,08	R\$ 425,08	R\$ 513,54	R\$ 4.108,31	R\$ 6.162,47	R\$ 12.324,94
Split	12.000 BTU's	1	Und	R\$ 135,00	R\$ 160,00	R\$ 200,00	R\$ 160,00	R\$ 193,30	R\$ 773,18	R\$ 1.159,78	R\$ 2.319,55
Split	30.000 BTU's	3	Und	R\$ 142,00	R\$ 250,00	R\$ 232,50	R\$ 232,50	R\$ 280,88	R\$ 3.370,60	R\$ 5.055,90	R\$ 10.111,80
Piso Teto	36.000 BTU's	6	Und	R\$ 170,00	R\$ 440,00	R\$ 218,25	R\$ 218,25	R\$ 263,67	R\$ 6.328,03	R\$ 9.492,04	R\$ 18.984,08
Piso Teto	48.000 BTU's	2	Und	R\$ 170,00	R\$ 440,00	R\$ 500,00	R\$ 440,00	R\$ 531,56	R\$ 4.252,51	R\$ 6.378,77	R\$ 12.757,54
Piso Teto	60.000 BTU's	6	Und	R\$ 175,00	R\$ 440,00	R\$ 300,00	R\$ 300,00	R\$ 362,43	R\$ 8.698,32	R\$ 13.047,48	R\$ 26.094,96
Inverter	48.000 BTU's	1	Und	R\$ 170,00	R\$ 440,00	R\$ 500,00	R\$ 440,00	R\$ 531,56	R\$ 2.126,26	R\$ 3.189,38	R\$ 6.378,77
Cortina de ar	200 W	1	Und	R\$ 70,00	R\$ 210,00	R\$ 163,62	R\$ 163,62	R\$ 197,67	R\$ 790,68	R\$ 1.186,02	R\$ 2.372,03
Cortina de ar	250 W	2	Und	R\$ 70,00	R\$ 210,00	R\$ 163,62	R\$ 163,62	R\$ 197,67	R\$ 1.581,35	R\$ 2.372,03	R\$ 4.744,06
Central 31	372.000	2	Und	R\$	R\$ 4.500,00	R\$ 2.371,50	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$ 81.764,21

TR Central 10 TR	120.000 BTU's	4	Und	R\$ 2.820,00 R\$ 2.130,00	R\$ 2.700,00	R\$ 1.101,50	R\$ 2.820,00 R\$ 2.130,00	R\$ 3.406,84 R\$ 2.573,25	R\$ 27.254,74 R\$ 41.172,05	R\$ 40.882,10 R\$ 61.758,07	R\$ 123.516,14
Central 7,5 TR	90.000 BTU's	2	Und	R\$ 2.100,00	R\$ 2.700,00	R\$ 650,00	R\$ 2.100,00	R\$ 2.537,01	R\$ 20.296,08	R\$ 30.444,12	R\$ 60.888,24
Condensador 15 TR	180.000 BTU's	2	Und	R\$ 2.190,00	R\$ 2.700,00	R\$ 1.200,00	R\$ 2.190,00	R\$ 2.645,74	R\$ 21.165,91	R\$ 31.748,87	R\$ 63.497,74
Condensador 22,5 TR	270.000 BTU's	2	Und	R\$ 2.190,00	R\$ 3.100,00	R\$ 1.900,00	R\$ 2.190,00	R\$ 2.645,74	R\$ 21.165,91	R\$ 31.748,87	R\$ 63.497,74
Condensador VRF MULT 10 TR	120.000 BTU's	4	Und	R\$ 2.130,00	R\$ 2.700,00	R\$ 1.101,50	R\$ 2.130,00	R\$ 2.573,25	R\$ 41.172,05	R\$ 61.758,07	R\$ 123.516,14
Evaporador VRF Cassete 4 vias	48.000 BTU's	24	Und	R\$ 170,00	R\$ 450,00	R\$ 816,50	R\$ 450,00	R\$ 543,65	R\$ 52.189,92	R\$ 78.284,88	R\$ 156.569,76
Previsão VRF	209.800 BTU's	1	Und	R\$ 2.820,00		R\$ 2.371,50	R\$ 2.595,75	R\$ 3.135,93	R\$ 12.543,70	R\$ 18.815,55	R\$ 37.631,11
Previsão VRF	249.100 BTU's	2	Und	R\$ 2.820,00		R\$ 2.371,50	R\$ 2.595,75	R\$ 3.135,93	R\$ 25.087,40	R\$ 37.631,11	R\$ 75.262,21
Difusor de insuflamento	-	26	Und		R\$ 120,00	R\$ 305,00	R\$ 212,50	R\$ 256,72	R\$ 26.699,01	R\$ 40.048,52	R\$ 80.097,03
Ventilador centrífugo	-	2	Und		R\$ 120,00	R\$ 150,00	R\$ 135,00	R\$ 163,09	R\$ 1.304,75	R\$ 1.957,12	R\$ 3.914,24
Total		211							R\$ 425.302,04	R\$ 637.953,06	R\$ 1.275.906,11

Tabela 02 - Pesquisa com Fornecedores para manutenção Preventiva

MANUTENÇÃO PREVENTIVA							
Modelo	Capacidade	Quantidade	Unidade	Fornecedor 01 TERMOFRI	Fornecedor 02 ETERM	Fornecedor 03 CLIMATECH	Mediana
Split Hi-Wall	9.000 BTU's	5	Und	R\$ 150,00	R\$ 160,00	R\$ 160,00	R\$ 160,00
Split Hi-Wall	12.000 BTU's	47	Und	R\$ 160,00	R\$ 160,00	R\$ 170,00	R\$ 160,00
Split Hi-Wall	18.000 BTU's	27	Und	R\$ 170,00	R\$ 250,00	R\$ 180,00	R\$ 180,00
Split Hi-Wall	24.000 BTU's	8	Und	R\$ 180,00	R\$ 250,00	R\$ 210,00	R\$ 210,00
Split Hi-Wall	30.000 BTU's	12	Und	R\$ 190,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00
Split Hi-Wall	36.000 BTU's	17	Und	R\$ 450,00	R\$ 440,00	R\$ 290,00	R\$ 440,00
Split Hi-Wall	58.000 BTU's	2	Und	R\$ 650,00	R\$ 440,00	R\$ 420,00	R\$ 440,00
Split	12.000 BTU's	1	Und	R\$ 160,00	R\$ 160,00	R\$ 170,00	R\$ 160,00
Split	30.000 BTU's	3	Und	R\$ 190,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00	R\$ 250,00
Piso Teto	36.000 BTU's	6	Und	R\$ 450,00	R\$ 440,00	R\$ 290,00	R\$ 440,00
Piso Teto	48.000 BTU's	2	Und	R\$ 650,00	R\$ 440,00	R\$ 360,00	R\$ 440,00
Piso Teto	60.000 BTU's	6	Und	R\$ 650,00	R\$ 440,00	R\$ 420,00	R\$ 440,00
Inverter	48.000 BTU's	1	Und	R\$ 650,00	R\$ 440,00	R\$ 360,00	R\$ 440,00
Cortina de ar	200 W	1	Und	R\$ 120,00	R\$ 300,00		R\$ 210,00
Cortina de ar	250 W	2	Und	R\$ 120,00	R\$ 300,00		R\$ 210,00
Central 31 TR	372.000 BTU's	2	Und	R\$ 4.500,00			R\$ 4.500,00
Central 10 TR	120.000 BTU's	4	Und	R\$ 2.700,00			R\$ 2.700,00
Central 7,5 TR	90.000 BTU's	2	Und	R\$ 2.700,00			R\$ 2.700,00
Condensador 15 TR	180.000 BTU's	2	Und	R\$ 2.700,00			R\$ 2.700,00
Condensador 22,5 TR	270.000 BTU's	2	Und	R\$ 3.100,00			R\$ 3.100,00
Condensador VRF MULT 10 TR	120.000 BTU's	4	Und	R\$ 2.700,00			R\$ 2.700,00
Evaporador VRF Cassete 4 vias	48.000 BTU's	24	Und	R\$ 450,00			R\$ 450,00
Previsão VRF	209.800 BTU's	1	Und				
Previsão VRF	249.100 BTU's	2	Und				

Difusor de insuflamento	-	26	Und	R\$ 120,00		R\$ 120,00
Ventilador centrífugo	-	2	Und	R\$ 120,00		R\$ 120,00
	Total	211				

Considerando o levantamento de preços realizado para contratação de serviços de manutenção preventiva dos sistemas de climatização, foram analisadas três possíveis periodicidades de execução: mensal, bimestral e trimestral.

A análise comparativa dos custos demonstra que a manutenção mensal resultaria em um dispêndio anual de R\$ 1.275.906,11, enquanto a manutenção bimestral totalizaria R\$ 637.953,06 e a manutenção trimestral corresponderia a R\$ 425.302,04.

Sob o aspecto técnico, a periodicidade trimestral mostra-se adequada para garantir o pleno funcionamento dos equipamentos, contemplando atividades como limpeza, verificação de componentes, ajustes e prevenção de falhas, sem caracterizar excesso de intervenções que possam gerar custos desnecessários ou até desgaste prematuro dos sistemas.

Adicionalmente, destaca-se que a manutenção preventiva trimestral está alinhada às práticas usuais de mercado e contratações similares na Administração Pública, especialmente para sistemas de climatização com regime de uso contínuo, porém sem condições severas de operação.

Do ponto de vista da economicidade, a adoção da periodicidade trimestral representa significativa redução de custos em relação às demais alternativas, sem prejuízo à eficiência, conservação e vida útil dos equipamentos.

Dessa forma, conclui-se que a manutenção preventiva trimestral atende de forma satisfatória aos princípios da eficiência e economicidade, previstos na administração pública, sendo a alternativa mais vantajosa para a Administração.

Pesquisa de preços de mão de obra para manutenção corretiva:

Aplicação do parâmetro, Art. 7º, inciso II, III e V, Decreto nº 9.900/2021, acrescido do percentual de benefícios e despesas indiretas — BDI de referência.

Mediana entre os parâmetros aplicados.

Tabela 03 - RESUMO MANUTENÇÃO CORRETIVA

MÃO DE OBRA PARA MANUTENÇÃO CORRETIVA											
Modelo	Capacidade	Quantidade	Unidade	Similares	Tabelas de Referência			Mediana	Custo Unitário com BDI 25,02%	Preço * Quantidade	Recorrência 4x por ano
					Contrato 14/2025	Código	Fonte				
Split Hi-Wall	9.000 BTU's	5	und	R\$ 78,00	103245	SINAPI	R\$ 198,01	R\$ 138,01	R\$ 172,53	862,67	3.450,68
Split Hi-Wall	12.000 BTU's	47	und	R\$ 79,00	103249	SINAPI	R\$ 198,01	R\$ 138,51	R\$ 173,16	8.138,47	32.553,88
Split Hi-Wall	18.000 BTU's	27	und	R\$ 85,00	103279	SINAPI	R\$ 238,51	R\$ 161,76	R\$ 202,23	5.460,10	21.840,42
Split Hi-Wall	24.000 BTU's	8	und	R\$ 95,00	103280	SINAPI	R\$ 263,93	R\$ 179,47	R\$ 224,37	1.794,94	7.179,75
Split Hi-Wall	30.000 BTU's	12	und	R\$ 99,00	103281	SINAPI	R\$ 280,23	R\$ 189,62	R\$ 237,06	2.844,68	11.378,72
Split Hi-Wall	36.000 BTU's	17	und	R\$ 130,00	103281	SINAPI	R\$ 280,23	R\$ 205,12	R\$ 256,43	4.359,39	17.437,56
Split Hi-Wall	58.000 BTU's	2	und	R\$ 140,00	103276	SINAPI	R\$ 661,14	R\$ 400,57	R\$ 500,79	1.001,59	4.006,34
Split	12.000 BTU's	1	und	R\$ 79,00	103249	SINAPI	R\$ 198,01	R\$ 138,51	R\$ 173,16	173,16	692,64
Split	30.000 BTU's	3	und	R\$ 99,00	103281	SINAPI	R\$ 280,23	R\$ 189,62	R\$ 237,06	711,17	2.844,68
Piso Teto	36.000 BTU's	6	und	R\$ 130,00	103261	SINAPI	R\$ 328,58	R\$ 229,29	R\$ 286,66	1.719,95	6.879,80
Piso Teto	48.000 BTU's	2	und	R\$ 145,00	103263	SINAPI	R\$ 641,09	R\$ 393,05	R\$ 491,38	982,77	3.931,08
Piso Teto	60.000 BTU's	6	und	R\$ 140,00	103266	SINAPI	R\$ 641,09	R\$ 390,55	R\$ 488,26	2.929,56	11.718,22
Inverter	48.000 BTU's	1	und	R\$ 145,00	103263	SINAPI	R\$ 641,09	R\$ 393,05	R\$ 491,38	491,38	1.965,54
Cortina de ar	200 W	1	und	R\$ 80,00	70439	SBC / SINAPI	R\$ 124,29	R\$ 102,14	R\$ 127,70	127,70	510,80
Cortina de ar	250 W	2	und	R\$ 80,00	70440	SBC / SINAPI	R\$ 124,29	R\$ 102,14	R\$ 127,70	255,40	1.021,59
Central 31 TR	372.000 BTU's	2	und	R\$ 2.400,00	103278	SINAPI	R\$ 1.000,58	R\$ 1.700,29	R\$ 2.125,70	4.251,41	17.005,62
Central 10 TR	120.000 BTU's	4	und	R\$ 2.080,00	103277	SINAPI	R\$ 1.000,58	R\$ 1.540,29	R\$ 1.925,67	7.702,68	30.810,73
Central 7,5 TR	90.000 BTU's	2	und	R\$ 2.100,00	103277	SINAPI	R\$ 1.000,58	R\$ 1.550,29	R\$ 1.938,17	3.876,35	15.505,38
Condensador 15 TR	180.000 BTU's	2	und	R\$ 2.070,00	103278	SINAPI	R\$ 1.012,13	R\$ 1.541,07	R\$ 1.926,64	3.853,28	15.413,12
Condensador 22,5 TR	270.000 BTU's	2	und	R\$ 2.050,00	103278	SINAPI	R\$ 1.000,58	R\$ 1.525,29	R\$ 1.906,92	3.813,84	15.255,34
Condensador VRF MULT 10 TR	120.000 BTU's	4	und	R\$ 2.080,00	103278	SINAPI	R\$ 1.000,58	R\$ 1.540,29	R\$ 1.925,67	7.702,68	30.810,73
Evaporador VRF Cassete 4 vias	48.000 BTU's	24	und	R\$ 145,00	103263	SINAPI	R\$ 641,09	R\$ 393,05	R\$ 491,38	11.793,24	47.172,95

Previsão VRF	209.800 BTU's	1	und	R\$ 2.400,00	103278	SINAPI	R\$ 1.000,58	R\$ 1.700,29	R\$ 2.125,70	2.125,70	8.502,81
Previsão VRF	249.100 BTU's	2	und	R\$ 2.400,00	103278	SINAPI	R\$ 1.000,58	R\$ 1.700,29	R\$ 2.125,70	4.251,41	17.005,62
Difusor de insuflamento	-	26	und		103286	SINAPI	R\$ 74,54	R\$ 74,54	R\$ 93,19	2.422,94	9.691,75
Ventilador centrífugo	-	2	und		73266	SBC / SINAPI	R\$ 294,40	R\$ 294,40	R\$ 368,06	736,12	2.944,49
	Total	211								84.382,56	337.530,23
Recorrência média 04 vezes										R\$ 337.530,23	

A manutenção corretiva caracteriza-se por intervenções realizadas sob demanda, em decorrência de falhas, mau funcionamento ou desgaste dos equipamentos, não sendo possível estabelecer periodicidade fixa para sua execução.

Dessa forma, para fins de estimativa orçamentária, adotou-se como parâmetro uma frequência média de intervenções ao longo do período contratual, com base em critérios de razoabilidade, histórico de contratações similares e nas características dos equipamentos existentes.

Considerando que os sistemas de climatização serão submetidos à manutenção preventiva com periodicidade trimestral, espera-se a redução significativa da ocorrência de falhas, de modo que as intervenções corretivas tendam a ocorrer de forma pontual e não sistemática.

Nesse contexto, a estimativa de custos da manutenção corretiva foi estruturada com base em uma projeção equivalente a ocorrências diluídas ao longo do exercício, adotando-se como referência uma frequência média trimestral apenas para fins de composição orçamentária, sem que isso represente obrigatoriedade de execução periódica.

Resalta-se que os serviços corretivos serão executados exclusivamente sob demanda da Administração, conforme necessidade verificada, sendo os quantitativos estimados meramente referenciais para garantir a adequada previsão de recursos e a continuidade operacional dos sistemas.

Dessa forma, a metodologia adotada assegura equilíbrio entre previsibilidade orçamentária e aderência à natureza eventual da manutenção corretiva, atendendo aos princípios da eficiência e economicidade.

Pesquisa de preços para remanejamento:

Aplicação do parâmetro, Art. 7º, inciso II e III, Decreto nº 9.900/2021, acrescido do percentual de benefícios e despesas indiretas — BDI de referência.

Tabela 04 - RESUMO REMANEJAMENTO

REMANEJAMENTO												
Modelo	Capacidade	Quantidade	Unidade	Código	Fonte	Custo Unitário DESONERADO*	Custo Unitário com BDI 28,83%	Preço Total	Custo Unitário ONERADO*	Custo Unitário com BDI 25,02%	Preço Total BDI 25,02%	Incidência sobre menor valor entre onerado e desonerado 10%
Split Hi-Wall	9.000 BTU's	5	Und	103245	SINAPI	R\$ 382,66	R\$ 492,98	R\$ 2.464,90	R\$ 396,02	R\$ 495,10	R\$ 2.475,52	R\$ 247,55
Split Hi-Wall	12.000 BTU's	47	Und	103249	SINAPI	R\$ 382,66	R\$ 492,98	R\$ 23.170,10	R\$ 396,02	R\$ 495,10	R\$ 23.269,90	R\$ 2.326,99
Split Hi-Wall	18.000 BTU's	27	Und	103279	SINAPI	R\$ 460,90	R\$ 593,78	R\$ 16.031,99	R\$ 477,02	R\$ 596,37	R\$ 16.102,00	R\$ 1.610,20
Split Hi-Wall	24.000 BTU's	8	Und	103280	SINAPI	R\$ 509,14	R\$ 655,93	R\$ 5.247,40	R\$ 527,86	R\$ 659,93	R\$ 5.279,44	R\$ 527,94
Split Hi-Wall	30.000 BTU's	12	Und	103281	SINAPI	R\$ 540,06	R\$ 695,76	R\$ 8.349,11	R\$ 560,46	R\$ 700,69	R\$ 8.408,25	R\$ 840,82
Split Hi-Wall	36.000 BTU's	17	Und	103281	SINAPI	R\$ 540,06	R\$ 695,76	R\$ 11.827,91	R\$ 560,46	R\$ 700,69	R\$ 11.911,68	R\$ 1.191,17
Split Hi-Wall	58.000 BTU's	2	Und	103276	SINAPI	R\$ 1.287,56	R\$ 1.658,76	R\$ 3.317,53	R\$ 1.322,28	R\$ 1.653,11	R\$ 3.306,23	R\$ 330,62
Split	12.000 BTU's	1	Und	103249	SINAPI	R\$ 382,66	R\$ 492,98	R\$ 492,98	R\$ 396,02	R\$ 495,10	R\$ 495,10	R\$ 49,51
Split	30.000 BTU's	3	Und	103281	SINAPI	R\$ 540,06	R\$ 695,76	R\$ 2.087,28	R\$ 560,46	R\$ 700,69	R\$ 2.102,06	R\$ 210,21
Piso Teto	36.000 BTU's	6	Und	103261	SINAPI	R\$ 632,22	R\$ 814,49	R\$ 4.886,93	R\$ 657,16	R\$ 821,58	R\$ 4.929,49	R\$ 492,95
Piso Teto	48.000 BTU's	2	Und	103263	SINAPI	R\$ 1.249,94	R\$ 1.610,30	R\$ 3.220,60	R\$ 1.282,18	R\$ 1.602,98	R\$ 3.205,96	R\$ 320,60
Piso Teto	60.000 BTU's	6	Und	103266	SINAPI	R\$ 1.249,94	R\$ 1.610,30	R\$ 9.661,79	R\$ 1.282,18	R\$ 1.602,98	R\$ 9.617,89	R\$ 961,79
Inverter	48.000 BTU's	1	Und	103263	SINAPI	R\$ 1.249,94	R\$ 1.610,30	R\$ 1.610,30	R\$ 1.282,18	R\$ 1.602,98	R\$ 1.602,98	R\$ 160,30
Cortina de ar	200 W	1	Und	70439	SBC / SINAPI	R\$ 231,15	R\$ 297,79	R\$ 297,79	R\$ 248,57	R\$ 310,76	R\$ 310,76	R\$ 31,08
Cortina de ar	250 W	2	Und	70440	SBC / SINAPI	R\$ 231,15	R\$ 297,79	R\$ 595,59	R\$ 248,57	R\$ 310,76	R\$ 621,53	R\$ 62,15
Central 31 TR	372.000 BTU's	2	Und	103278	SINAPI	R\$ 1.980,30	R\$ 2.551,22	R\$ 5.102,44	R\$ 2.001,16	R\$ 2.501,85	R\$ 5.003,70	R\$ 500,37
Central 10 TR	120.000 BTU's	4	Und	103277	SINAPI	R\$ 1.958,38	R\$ 2.522,98	R\$ 10.091,92	R\$ 2.001,16	R\$ 2.501,85	R\$ 10.007,40	R\$ 1.000,74
Central 7,5 TR	90.000 BTU's	2	Und	103277	SINAPI	R\$ 1.958,38	R\$ 2.522,98	R\$ 5.045,96	R\$ 2.001,16	R\$ 2.501,85	R\$ 5.003,70	R\$ 500,37
Condensador 15 TR	180.000 BTU's	2	Und	103278	SINAPI	R\$ 1.980,30	R\$ 2.551,22	R\$ 5.102,44	R\$ 2.024,26	R\$ 2.530,73	R\$ 5.061,46	R\$ 506,15
Condensador 22,5 TR	270.000 BTU's	2	Und	103278	SINAPI	R\$ 1.980,30	R\$ 2.551,22	R\$ 5.102,44	R\$ 2.001,16	R\$ 2.501,85	R\$ 5.003,70	R\$ 500,37
Condensador VRF MULT 10 TR	120.000 BTU's	4	Und	103278	SINAPI	R\$ 1.980,30	R\$ 2.551,22	R\$ 10.204,88	R\$ 2.001,16	R\$ 2.501,85	R\$ 10.007,40	R\$ 1.000,74
Evaporador VRF Cassete 4 vias	-	24	Und	103278	SINAPI	R\$ 1.980,30	R\$ 2.551,22	R\$ 61.229,29	R\$ 2.001,16	R\$ 2.501,85	R\$ 60.044,41	R\$ 6.004,44

Previsão VRF	209.800 BTU's	1	Und	103278	SINAPI	R\$ 1.980,30	R\$ 2.551,22	R\$ 2.551,22	R\$ 2.001,16	R\$ 2.501,85	R\$ 2.501,85	R\$ 250,19
Previsão VRF	249.100 BTU's	2	Und	103278	SINAPI	R\$ 1.980,30	R\$ 2.551,22	R\$ 5.102,44	R\$ 2.001,16	R\$ 2.501,85	R\$ 5.003,70	R\$ 500,37
Difusor de insuflamento	-	26	Und	103286	SINAPI	R\$ 141,58	R\$ 182,40	R\$ 4.742,34	R\$ 149,08	R\$ 186,38	R\$ 4.845,88	R\$ 484,59
Ventilador centrifugo	-	2	Und	73266	SBC / SINAPI	R\$ 757,70	R\$ 976,14	R\$ 1.952,28	R\$ 588,80	R\$ 736,12	R\$ 1.472,24	R\$ 147,22
	Total	211						R\$ 209.489,86			R\$ 207.594,24	R\$ 20.759,42
											Recorrência 10%	R\$ 20.759,42

* Custo considerando mão de obra para retirada e recolocação.

Pesquisa de preços para prováveis peças:

Aplicação do parâmetro, Art. 7º, inciso II, III, IV e VII, Decreto nº 9.900/2021, acrescido do percentual de benefícios e despesas indiretas — BDI de referência.

Mediana entre os parâmetros aplicados.

Tabela 05 - RESUMO PEÇAS

DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	FORNECEDORES Mediana	BANCO DE PREÇOS Contratações Similares Mediana	TABELAS DE REFERÊNCIA SBC 04/2026 - EMOP 03/2026 - CPOS 04/2026 - SINAPI 03/2026 - ORSE 02/2026			BANCO DE PREÇOS Domínio Amplo Mediana	Mediana	Preço com BDI 20,81%	TOTAL * Quantidade
					FONTE	CÓDIGO	PREÇO				
Peças mais utilizadas - Split Hi-Wall, Cassete e Piso Teto											R\$ 1.917.174,28
Circuito frigorígeno e componentes principais											
Compressor rotativo 9.000 BTU/h	und	5,00	R\$ 1.069,50	R\$ 750,61				R\$ 720,21	R\$ 750,61	R\$ 906,81	R\$ 4.534,06
Compressor rotativo 12.000 BTU/h	und	47,00	R\$ 1.345,50	R\$ 999,00				R\$ 771,65	R\$ 999,00	R\$ 1.206,89	R\$ 56.723,92
Compressor rotativo 18.000 BTU/h	und	27,00	R\$ 1.638,75	R\$ 724,97				R\$ 890,45	R\$ 890,45	R\$ 1.075,75	R\$ 29.045,32
Compressor rotativo 24.000 BTU/h	und	8,00	R\$ 1.983,75	R\$ 950,00				R\$ 950,00	R\$ 950,00	R\$ 1.147,70	R\$ 9.181,56
Compressor rotativo 30.000 BTU/h	und	12,00	R\$ 2.415,00					R\$ 1.308,93	R\$ 1.861,97	R\$ 2.249,44	R\$ 26.993,28
Compressor rotativo 36.000 BTU/h	und	17,00	R\$ 2.932,00					R\$ 1.478,09	R\$ 2.205,05	R\$ 2.663,91	R\$ 45.286,55
Compressor rotativo 48.000 BTU/h	und	2,00	R\$ 3.795,00					R\$ 1.999,00	R\$ 2.897,00	R\$ 3.499,87	R\$ 6.999,73
Compressor rotativo 60.000 BTU/h	und	6,00	R\$ 4.830,00	R\$ 1.900,00				R\$ 2.371,07	R\$ 2.371,07	R\$ 2.864,49	R\$ 17.186,94
Compressor inverter para aparelhos de 48.000 a 60.000 BTU/h.	und	1,00	R\$ 6.450,00	R\$ 2.576,97				R\$ 4.581,60	R\$ 4.581,60	R\$ 5.535,03	R\$ 5.535,03
Válvula de serviço (Schrader) para linha de sucção e descarga.	und	137,00	R\$ 12,00	R\$ 44,82				R\$ 27,00	R\$ 27,00	R\$ 32,62	R\$ 4.468,76
Válvula de expansão (convencional ou eletrônica – EEV) para unidades até 60.000 BTU/h.	und	137,00	R\$ 560,00	R\$ 555,93				R\$ 296,80	R\$ 555,93	R\$ 671,62	R\$ 92.011,81
Filtro secador para sistemas com fluido R-410A / R-32, conexão solda 1/4", 3/8" e 1/2".	und	137,00	R\$ 150,00	R\$ 160,00	SBC	0314 / 0263 / 0288	R\$ 103,12	R\$ 154,32	R\$ 152,16	R\$ 183,82	R\$ 25.183,96
Pressostato de alta e baixa pressão. Fluido refrigerante R410	und	137,00	R\$ 60,00	R\$ 87,50				R\$ 106,86	R\$ 87,50	R\$ 105,71	R\$ 14.482,10
Fluido refrigerante R-32 Fluido refrigerante R-22	und	137,00	R\$ 1.200,00	R\$ 850,00	EMOP	7881	R\$ 929,15	R\$ 849,00	R\$ 889,58	R\$ 1.074,70	R\$ 147.233,29
Ventilação (evaporadora e condensadora)											
Motor ventilador evaporadora 9.000 BTU/h	und	5,00	R\$ 460,00	R\$ 335,00				R\$ 258,40	R\$ 335,00	R\$ 404,71	R\$ 2.023,57
Motor ventilador evaporadora 12.000 BTU/h	und	47,00	R\$ 460,00	R\$ 348,91				R\$ 316,32	R\$ 348,91	R\$ 421,52	R\$ 19.811,35
Motor ventilador evaporadora 18.000 BTU/h	und	27,00	R\$ 644,00	R\$ 401,98				R\$ 579,60	R\$ 579,60	R\$ 700,21	R\$ 18.905,80
Motor ventilador evaporadora 24.000 BTU/h	und	8,00	R\$ 644,00	R\$ 413,56				R\$ 569,56	R\$ 569,56	R\$ 688,09	R\$ 5.504,68

Motor ventilador evaporadora 30.000 BTU/h	und	12,00	R\$ 829,50	R\$ 608,54				R\$ 420,53	R\$ 608,54	R\$ 735,18	R\$ 8.822,13
Motor ventilador evaporadora 36.000 BTU/h	und	17,00	R\$ 874,00					R\$ 921,49	R\$ 897,75	R\$ 1.084,57	R\$ 18.437,62
Motor ventilador evaporadora 48.000 BTU/h	und	2,00	R\$ 1.104,00					R\$ 773,07	R\$ 938,54	R\$ 1.133,84	R\$ 2.267,69
Motor ventilador evaporadora 60.000 BTU/h	und	6,00	R\$ 1.104,00					R\$ 901,60	R\$ 1.002,80	R\$ 1.211,48	R\$ 7.268,90
Motor ventilador condensadora 9.000 BTU/h	und	5,00	R\$ 552,00	R\$ 220,40				R\$ 180,00	R\$ 220,40	R\$ 266,27	R\$ 1.331,33
Motor ventilador condensadora 12.000 BTU/h	und	47,00	R\$ 552,00	R\$ 321,48				R\$ 468,81	R\$ 468,81	R\$ 566,37	R\$ 26.619,36
Motor ventilador condensadora 18.000 BTU/h	und	27,00	R\$ 690,00	R\$ 467,93				R\$ 345,95	R\$ 467,93	R\$ 565,31	R\$ 15.263,27
Motor ventilador condensadora 24.000 BTU/h	und	8,00	R\$ 737,60	R\$ 434,95				R\$ 464,91	R\$ 464,91	R\$ 561,66	R\$ 4.493,26
Motor ventilador condensadora 30.000 BTU/h	und	12,00	R\$ 771,30	R\$ 867,30				R\$ 857,08	R\$ 857,08	R\$ 1.035,44	R\$ 12.425,26
Motor ventilador condensadora 36.000 BTU/h	und	17,00	R\$ 920,00					R\$ 744,45	R\$ 832,23	R\$ 1.005,41	R\$ 17.091,99
Motor ventilador condensadora 48.000 BTU/h	und	2,00	R\$ 1.150,00					R\$ 671,45	R\$ 910,73	R\$ 1.100,25	R\$ 2.200,49
Motor ventilador condensadora 60.000 BTU/h	und	6,00	R\$ 1.150,00					R\$ 630,40	R\$ 890,20	R\$ 1.075,45	R\$ 6.452,70
Hélice/ventoinha para condensadora	und	137,00	R\$ 450,00	R\$ 290,00	SBC	42581	R\$ 359,90		R\$ 359,90	R\$ 434,80	R\$ 59.566,94
Turbina centrífuga para evaporadora (36.000 a 60.000 BTU/h).	und	34,00	R\$ 2.030,00	R\$ 397,85					R\$ 1.213,93	R\$ 1.466,54	R\$ 49.862,45
Turbina de ventilador centrífuga para evaporadora (9.000 a 24.000 BTU/h).	und	103,00	R\$ 630,00	R\$ 318,35					R\$ 474,18	R\$ 572,85	R\$ 59.003,63
Comandos elétricos e eletrônicos											
Placa eletrônica da unidade evaporadora (até 09 a 12.000 BTU/h).	und	52,00	R\$ 414,00	R\$ 328,00				R\$ 339,50	R\$ 339,50	R\$ 410,15	R\$ 21.327,80
Placa eletrônica da unidade evaporadora (até 18 a 30.000 BTU/h).	und	47,00	R\$ 595,70	R\$ 328,00				R\$ 410,06	R\$ 410,06	R\$ 495,39	R\$ 23.283,49
Placa eletrônica da unidade evaporadora (até 36 a 60.000 BTU/h).	und	25,00	R\$ 868,50					R\$ 629,35	R\$ 748,93	R\$ 904,78	R\$ 22.619,41
Capacitor de 03mF	und	20,00	R\$ 97,75					R\$ 15,38	R\$ 56,57	R\$ 68,34	R\$ 1.366,72
Capacitor de 05mF	und	20,00	R\$ 97,75					R\$ 21,70	R\$ 59,73	R\$ 72,15	R\$ 1.443,08
Capacitor de 10mF	und	20,00	R\$ 97,75					R\$ 44,39	R\$ 71,07	R\$ 85,86	R\$ 1.717,19
Capacitor de 15mF	und	20,00	R\$ 166,75					R\$ 36,46	R\$ 101,61	R\$ 122,75	R\$ 2.454,98
Capacitor de 20mF	und	20,00	R\$ 166,75					R\$ 39,29	R\$ 103,02	R\$ 124,46	R\$ 2.489,17
Capacitor de 25mF	und	20,00	R\$ 166,75					R\$ 41,00	R\$ 103,88	R\$ 125,49	R\$ 2.509,83
Capacitor de 30 mF	und	20,00	R\$ 166,75					R\$ 41,00	R\$ 103,88	R\$ 125,49	R\$ 2.509,83
Capacitor de 35 mF	und	20,00	R\$ 166,75					R\$ 51,19	R\$ 108,97	R\$ 131,65	R\$ 2.632,93
Capacitor de 40 mF	und	20,00	R\$ 215,05					R\$ 43,50	R\$ 129,28	R\$ 156,18	R\$ 3.123,54
Capacitor de 45 mF	und	20,00	R\$ 215,05					R\$ 37,11	R\$ 126,08	R\$ 152,32	R\$ 3.046,34
Capacitor de 50 mF	und	19,00	R\$ 215,05					R\$ 46,55	R\$ 130,80	R\$ 158,02	R\$ 3.002,37
Capacitor de 55 mF	und	19,00	R\$ 215,05					R\$ 56,00	R\$ 135,53	R\$ 163,73	R\$ 3.110,83
Capacitor de 60 mF	und	6,00	R\$ 215,05					R\$ 57,48	R\$ 136,27	R\$ 164,62	R\$ 987,73
Módulo IPM / módulo inversor para condensadora inverter.	und	137,00	R\$ 450,00					R\$ 103,95	R\$ 276,98	R\$ 334,61	R\$ 45.842,05

para linha de água gelada.	und	12,00	R\$ 633,33					R\$ 745,93	R\$ 689,63	R\$ 833,14	R\$ 9.997,73
Válvulas de globo para linha de água gelada.	und	12,00	R\$ 633,33						R\$ 633,33	R\$ 765,13	R\$ 9.181,56
Ventilação e movimentação de ar										R\$ 0,00	
Correias para ventiladores centrífugos.	und	12,00	R\$ 150,00					R\$ 109,90	R\$ 129,95	R\$ 156,99	R\$ 1.883,91
Mancal de ventiladores.	und	12,00	R\$ 450,00					R\$ 91,96	R\$ 270,98	R\$ 327,37	R\$ 3.928,45
Grelhas de insuflação e retorno de ar.	und	12,00	R\$ 650,00		CPOS	Q.04.000.031440	R\$ 1.851,30	R\$ 475,25	R\$ 650,00	R\$ 785,27	R\$ 9.423,18
PEÇAS MAIS UTILIZADAS – SISTEMAS VRF											R\$ 2.045.324,41
Placa eletrônica principal da unidade condensadora VRF.	und	31,00	R\$ 19.892,30						R\$ 19.892,30	R\$ 24.031,89	R\$ 744.988,52
Ventiladores axiais DC	und	31,00	R\$ 5.900,00		SBC	5315	R\$ 1.051,20	R\$ 5.039,86	R\$ 5.039,86	R\$ 6.088,65	R\$ 188.748,30
Compressor Scroll p/R22 180.000 btu's	und	31,00	R\$ 19.845,90					R\$ 18.039,95	R\$ 18.942,93	R\$ 22.884,95	R\$ 709.433,38
Transdutores de pressão de alta e baixa.	und	31,00	R\$ 1.450,00					R\$ 1.426,87	R\$ 1.438,44	R\$ 1.737,77	R\$ 53.870,97
Unidades internas (evaporadoras VRF)											
Placa eletrônica da unidade interna VRF.	und	31,00	R\$ 2.900,00					R\$ 2.060,97	R\$ 2.480,49	R\$ 2.996,67	R\$ 92.896,89
Sensores de temperatura ambiente e de serpentina.	und	31,00	R\$ 150,00					R\$ 69,82	R\$ 109,91	R\$ 132,78	R\$ 4.116,25
Válvula de expansão eletrônica (EEV) para unidades internas.	und	31,00	R\$ 1.800,00					R\$ 1.336,20	R\$ 1.568,10	R\$ 1.894,42	R\$ 58.727,07
Motores de ventilador (DC)	und	31,00	R\$ 1.900,00					R\$ 1.332,37	R\$ 1.616,19	R\$ 1.952,51	R\$ 60.527,91
Bomba de dreno	und	31,00	R\$ 1.750,00						R\$ 1.750,00	R\$ 2.114,18	R\$ 65.539,43
Acessórios de sistema e controle											
Válvulas de expansão	und	31,00	R\$ 650,00		SBC	3065	R\$ 1.200,00		R\$ 925,00	R\$ 1.117,49	R\$ 34.642,27
Cabos de comunicação dedicados (barramento) entre unidades internas e externas.	m	310,00	R\$ 85,00						R\$ 85,00	R\$ 102,69	R\$ 31.833,44
TOTAL - Se precisasse aplicar manutenção corretiva em todos os aparelhos trocando todas as peças											R\$ 4.216.666,63
TOTAL PARCIAL - Aplicando-se percentual de 10%											R\$ 421.666,66

Tabela 06 - Pesquisa com Fornecedores de Peças

DESCRIÇÃO	UND	FORNECEDOR 01 TERMOFRIO	FORNECEDOR 02 ETERM	FORNECEDOR 03 CLIMATECH	Mediana
Peças mais utilizadas - Split Hi-Wall, Cassete e Piso Teto					
Circuito frigorígeno e componentes principais					
Compressor rotativo 9.000 BTU/h	und	R\$ 1.069,50	R\$ 670,65	R\$ 2.000,00	R\$ 1.069,50
Compressor rotativo 12.000 BTU/h	und	R\$ 1.345,50	R\$ 670,65	R\$ 2.250,00	R\$ 1.345,50
Compressor rotativo 18.000 BTU/h	und	R\$ 1.638,75	R\$ 955,50	R\$ 2.850,00	R\$ 1.638,75
Compressor rotativo 24.000 BTU/h	und	R\$ 1.983,75	R\$ 1.895,45	R\$ 3.700,00	R\$ 1.983,75
Compressor rotativo 30.000 BTU/h	und	R\$ 2.415,00	R\$ 1.985,80	R\$ 4.500,00	R\$ 2.415,00
Compressor rotativo 36.000 BTU/h	und	R\$ 2.932,00	R\$ 2.725,50	R\$ 5.900,00	R\$ 2.932,00
Compressor rotativo 48.000 BTU/h	und	R\$ 3.795,00	R\$ 3.714,60	R\$ 7.700,00	R\$ 3.795,00
Compressor rotativo 60.000 BTU/h	und	R\$ 4.830,00	R\$ 4.327,90	R\$ 9.500,00	R\$ 4.830,00
Compressor inverter para aparelhos de 48.000 a 60.000 BTU/h.	und	R\$ 6.450,00	R\$ 4.021,25	R\$ 7.700,00	R\$ 6.450,00
Válvula de serviço (Schradler) para linha de sucção e descarga.	und	R\$ 12,00			R\$ 12,00
Válvula de expansão (convencional ou eletrônica – EEV) para unidades até 60.000 BTU/h.	und	R\$ 560,00			R\$ 560,00
Filtro secador para sistemas com fluido R-410A / R-32, conexão solda 1/4", 3/8" e 1/2".	und	R\$ 150,00			R\$ 150,00
Pressostato de alta e baixa pressão. Fluido refrigerante R410	und	R\$ 60,00			R\$ 60,00
Fluido refrigerante R-32 Fluido refrigerante R-22	und	R\$ 1.200,00			R\$ 1.200,00
Ventilação (evaporadora e condensadora)					
Motor ventilador evaporadora 9.000 BTU/h	und	460,00	R\$ 425,40	R\$ 480,00	R\$ 460,00
Motor ventilador evaporadora 12.000 BTU/h	und	460,00	R\$ 425,40	R\$ 550,00	R\$ 460,00

Motor ventilador evaporadora 18.000 BTU/h	und	644,00	R\$ 570,80	R\$ 720,00	R\$ 644,00
Motor ventilador evaporadora 24.000 BTU/h	und	644,00	R\$ 570,80	R\$ 920,00	R\$ 644,00
Motor ventilador evaporadora 30.000 BTU/h	und		R\$ 829,50		R\$ 829,50
Motor ventilador evaporadora 36.000 BTU/h	und	874,00	R\$ 829,50	R\$ 1.350,00	R\$ 874,00
Motor ventilador evaporadora 48.000 BTU/h	und	1.104,00	R\$ 971,45	R\$ 1.950,00	R\$ 1.104,00
Motor ventilador evaporadora 60.000 BTU/h	und	1.104,00	R\$ 971,45	R\$ 2.450,00	R\$ 1.104,00
Motor ventilador condensadora 9.000 BTU/h	und	552,00	R\$ 495,70	R\$ 620,00	R\$ 552,00
Motor ventilador condensadora 12.000 BTU/h	und	552,00	R\$ 495,70	R\$ 690,00	R\$ 552,00
Motor ventilador condensadora 18.000 BTU/h	und	690,00	R\$ 668,50	R\$ 920,00	R\$ 690,00
Motor ventilador condensadora 24.000 BTU/h	und	690,00	R\$ 737,60	R\$ 1.180,00	R\$ 737,60
Motor ventilador condensadora 30.000 BTU/h	und	805,00	R\$ 737,60		R\$ 771,30
Motor ventilador condensadora 36.000 BTU/h	und	920,00	R\$ 864,35	R\$ 1.750,00	R\$ 920,00
Motor ventilador condensadora 48.000 BTU/h	und	1.150,00	R\$ 1.129,85	R\$ 2.350,00	R\$ 1.150,00
Motor ventilador condensadora 60.000 BTU/h	und	1.150,00	R\$ 1.129,85	R\$ 2.950,00	R\$ 1.150,00
Hélice/ventoinha para condensadora	und	450,00			R\$ 450,00
Turbina centrífuga para evaporadora (36.000 a 60.000 BTU/h).	und	2.030,00			R\$ 2.030,00
Turbina de ventilador centrífuga para evaporadora (9.000 a 24.000 BTU/h).	und	630,00			R\$ 630,00
Comandos elétricos e eletrônicos					
Placa eletrônica da unidade evaporadora (até 09 a 12.000 BTU/h).	und	414,00	R\$ 395,80	R\$ 620,00	R\$ 414,00
Placa eletrônica da unidade evaporadora (até 18 a 30.000 BTU/h).	und	552,00	R\$ 595,70	R\$ 980,00	R\$ 595,70
Placa eletrônica da unidade evaporadora (até 36 a 60.000 BTU/h).	und	736,00	R\$ 868,50	R\$ 2.100,00	R\$ 868,50
Capacitor de 03mF	und	97,75	R\$ 36,45	R\$ 110,00	R\$ 97,75
Capacitor de 05mF	und	97,75	R\$ 37,60	R\$ 120,00	R\$ 97,75
Capacitor de 10mF	und	97,75	R\$ 39,30	R\$ 140,00	R\$ 97,75
Capacitor de 15mF	und	166,75	R\$ 43,80	R\$ 170,00	R\$ 166,75
Capacitor de 20mF	und	166,75	R\$ 49,65	R\$ 180,00	R\$ 166,75
Capacitor de 25mF	und	166,75	R\$ 64,70	R\$ 210,00	R\$ 166,75
Capacitor de 30 mF	und	166,75	R\$ 66,50	R\$ 240,00	R\$ 166,75
Capacitor de 35 mF	und	166,75	R\$ 70,30	R\$ 260,00	R\$ 166,75
Capacitor de 40 mF	und	215,05	R\$ 73,85	R\$ 280,00	R\$ 215,05
Capacitor de 45 mF	und	215,05	R\$ 76,50	R\$ 300,00	R\$ 215,05
Capacitor de 50 mF	und	215,05	R\$ 82,00	R\$ 320,00	R\$ 215,05
Capacitor de 55 mF	und	215,05	R\$ 84,70	R\$ 340,00	R\$ 215,05
Capacitor de 60 mF	und	215,05	R\$ 87,50	R\$ 360,00	R\$ 215,05
Módulo IPM / módulo inversor para condensadora inverter.	und	450,00			R\$ 450,00
Termostato/controle de temperatura eletrônico	und	850,00			R\$ 850,00
Contator de potência	und	450,00			R\$ 450,00
Relé de partida para motores de compressor/ventilador.	und	90,00			R\$ 90,00
Controle remoto (universal ou específico).	und	60,00			R\$ 60,00
Sensores, proteções e acessórios					
Sensor de serpentina (evaporadora)	und	150,00			R\$ 150,00
Sensor de temperatura ambiente (termistor NTC).	und	150,00			R\$ 150,00
Sensor de descarga/retorno (condensadora).	und	250,00			R\$ 250,00
Filtro de ar	und	130,00			R\$ 130,00
Sensor de nível de bandeja de dreno / boia de segurança.	und	350,00			R\$ 350,00
Bomba de dreno	und	1.262,00	R\$ 948,00	R\$ 690,00	R\$ 948,00
Materiais de instalação (ligados à manutenção)					
Tubos de cobre rígido ou flexível (1/4")	M				
Tubos de cobre rígido ou flexível (3/8")	M				
Tubos de cobre rígido ou flexível (1/2")	M				
Tubos de cobre rígido ou flexível (5/8")	M				
Tubos de cobre rígido ou flexível (3/4")	M				
Tubos de cobre rígido ou flexível (7/8")	M	90,00			R\$ 90,00
Isolamento térmico para linhas frigorígenas (Polipex ou similar).	M	6,50			R\$ 6,50
Mangueira para dreno de condensado (1/2", 3/4" e 1")	M	5,00			R\$ 5,00
Suporte metálico para condensadora de parede e de piso. Suporte tipo mão francesa para Piso Teto.	und	250,00			R\$ 250,00
Abraçadeiras, braçadeiras metálicas e fixadores.	und	10,00			R\$ 10,00
PEÇAS MAIS UTILIZADAS – SISTEMAS CENTRAIS (SELF, CHILLER, FANCOIL, ROOFTOP)					
Circuito frigorígeno e hidráulico					
Compressor Scroll p/R22 90.000 btu's	und	7.245,00	R\$ 8.684,50	R\$ 13.000,00	R\$ 8.684,50
Compressor Scroll p/R22 120.000 btu's	und	10.005,00	R\$ 11.312,60	R\$ 17.000,00	R\$ 11.312,60
Compressor Scroll p/R22 150.000 btu's	und	12.937,50	R\$ 15.689,60	R\$ 22.000,00	R\$ 15.689,60
Compressor Scroll p/R22 180.000 btu's	und	15.525,00	R\$ 19.845,90	R\$ 27.000,00	R\$ 19.845,90
Visor de líquido (sight glass) com indicador de umidade.	und	350,00			R\$ 350,00
Filtro secador linha líquida para sistemas de grande porte.	und	280,00			R\$ 280,00
Válvulas de esfera para linha de água gelada.	und	633,33			R\$ 633,33
Válvulas de retenção para linha de água gelada.	und	633,33			R\$ 633,33
Válvulas de globo para linha de água gelada.	und	633,33			R\$ 633,33
Ventilação e movimentação de ar					
Correias para ventiladores centrífugos.	und	150,00			R\$ 150,00

Mancal de ventiladores.	und	450,00			R\$ 450,00
Grelhas de insuflação e retorno de ar.	und	650,00			R\$ 650,00
PEÇAS MAIS UTILIZADAS – SISTEMAS VRF					
Placa eletrônica principal da unidade condensadora VRF.	und	19.800,00	R\$ 19.984,60		R\$ 19.892,30
Ventiladores axiais DC	und	5.900,00			R\$ 5.900,00
Compressor Scroll p/R22 180.000 btu's	und	15.525,00	R\$ 19.845,90	R\$ 27.000,00	R\$ 19.845,90
Transdutores de pressão de alta e baixa.	und	1.450,00			R\$ 1.450,00
Unidades internas (evaporadoras VRF)					
Placa eletrônica da unidade interna VRF.	und	2.900,00			R\$ 2.900,00
Sensores de temperatura ambiente e de serpentina.	und	150,00			R\$ 150,00
Válvula de expansão eletrônica (EEV) para unidades internas.	und	1.800,00			R\$ 1.800,00
Motores de ventilador (DC) e turbinas centrífugas.	und	1.900,00			R\$ 1.900,00
Bomba de dreno	und	1.750,00			R\$ 1.750,00
Acessórios de sistema e controle					
Válvulas de expansão e válvulas solenóide de ramificação.	und	650,00			R\$ 650,00
Cabos de comunicação dedicados (barramento) entre unidades internas e externas.	m	85,00			R\$ 85,00

MAPA DE PREÇOS

Diante dos preços acima apresentados, construímos o seguinte quadro de preços :

Modelo	Capacidade	Quantidade	Manutenção Preventiva	Manutenção Corretiva	Remanejamento	Peças
Split Hi-Wall	9.000 BTU's	5	R\$ 3.865,92	862,67	R\$ 2.475,52	Fornecimento de peças diversas
Split Hi-Wall	12.000 BTU's	47	R\$ 36.339,65	8.138,47	R\$ 23.269,90	
Split Hi-Wall	18.000 BTU's	27	R\$ 23.485,46	5.460,10	R\$ 16.102,00	
Split Hi-Wall	24.000 BTU's	8	R\$ 8.118,43	1.794,94	R\$ 5.279,44	
Split Hi-Wall	30.000 BTU's	12	R\$ 13.482,40	2.844,68	R\$ 8.408,25	
Split Hi-Wall	36.000 BTU's	17	R\$ 17.929,41	4.359,39	R\$ 11.911,68	
Split Hi-Wall	58.000 BTU's	2	R\$ 4.108,31	1.001,59	R\$ 3.306,23	
Split	12.000 BTU's	1	R\$ 773,18	173,16	R\$ 495,10	
Split	30.000 BTU's	3	R\$ 3.370,60	711,17	R\$ 2.102,06	
Piso Teto	36.000 BTU's	6	R\$ 6.328,03	1.719,95	R\$ 4.929,49	
Piso Teto	48.000 BTU's	2	R\$ 4.252,51	982,77	R\$ 3.205,96	
Piso Teto	60.000 BTU's	6	R\$ 8.698,32	2.929,56	R\$ 9.617,89	
Inverter	48.000 BTU's	1	R\$ 2.126,26	491,38	R\$ 1.602,98	
Cortina de ar	200 W	1	R\$ 790,68	127,70	R\$ 310,76	
Cortina de ar	250W	2	R\$ 1.581,35	255,40	R\$ 621,53	
Central 31 TR	372.000 BTU's	2	R\$ 27.254,74	4.251,41	R\$ 5.003,70	
Central 10 TR	120.000 BTU's	4	R\$ 41.172,05	7.702,68	R\$ 10.007,40	
Central 7,5 TR	90.000 BTU's	2	R\$ 20.296,08	3.876,35	R\$ 5.003,70	
Condensador 15 TR	180.000 BTU's	2	R\$ 21.165,91	3.853,28	R\$ 5.061,46	
Condensador 22,5 TR	270.000 BTU's	2	R\$ 21.165,91	3.813,84	R\$ 5.003,70	
Condensador VRF MULT 10 TR	120.000 BTU's	4	R\$ 41.172,05	7.702,68	R\$ 10.007,40	
Evaporador VRF Cassete 4 vias	-	24	R\$ 52.189,92	11.793,24	R\$ 60.044,41	
Previsão VRF	209.800 BTU's	1	R\$ 12.543,70	2.125,70	R\$ 2.501,85	
Previsão VRF	249.100 BTU's	2	R\$ 25.087,40	4.251,41	R\$ 5.003,70	
Difusor de insuflamento	-	26	R\$ 26.699,01	2.422,94	R\$ 4.845,88	
Ventilador centrífugo	-	2	R\$ 1.304,75	736,12	R\$ 1.472,24	
	Total	211	R\$ 425.302,04	R\$ 84.382,56	R\$ 207.594,24	R\$ 421.666,66

				R\$ 337.530,23	R\$ 20.759,42	
				Recorrência 4x	Recorrência 10%	

RESPONSÁVEL(IS) PELA PESQUISA DE PREÇOS

Responsável	Função	Telefone	Email
CECILIA GUIMARAES CANDIDO	Integrante Técnico	62 32014608	cecilia.candido@goias.gov.br
DAYANE VARGAS DA SILVA	Apoio	62 32014608	dayane.vsilva@goias.gov.br
NOEMIA CAIADO VASCO	Integrante Requisitante	62 32014600	noemia.vasco@goias.gov.br
DANIELLY LUZ ARAUJO DE MORAIS	Integrante Técnico	62 91921682	danielly.morais@goias.gov.br