

## APÊNDICE ANEXO I

### ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente documento visa analisar a viabilidade da presente contratação, bem como compilar as demandas e os elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência ou projeto Básico, de forma a melhor atender às necessidades da Administração.

1. DADOS DO PROCESSO:	
Nº do Processo:	33.997/2023
Estudo Preliminar nº:	021/2023
Secretaria:	Secretaria de Infraestrutura e Logística
Sector / Órgão:	Secretaria de Infraestrutura e Logística
Objeto:	Trata-se de estudos preliminares referentes à aquisição de APARELHOS DE AR CONDICIONADO <b>com instalação</b> .
Equipe de Planejamento:	Gestor: Fabiana Pereira Martins - Mat. 063.017
	De acordo: Gilcimar Cabral - Mat. 100.719
2. INTRODUÇÃO:	
<p>O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.</p> <p>O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.</p>	
3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE:	
<p>Muitas pessoas passam a maior parte do seu tempo diário em locais fechados, onde exercem as suas atividades laborais. No caso de locais corporativos, a climatização adequada é essencial para manter e/ou aumentar a produtividade. Isso acontece por que um ambiente climatizado aumenta a sensação de bem-estar, trazendo mais relaxamento e concentração em suas atividades. Ou seja, um local que possui um clima agradável ajuda na otimização de tempo e de energia para a realização de competências diárias, diminuindo o “stress” e o desconforto térmico.</p> <p>O Ministério do Trabalho e Emprego no Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora nº 17, norma esta que regulamenta e estabelece as diretrizes e os requisitos que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, sugere para que se tenha conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho, os trabalhadores devem ser submetidos as condições ambientais de temperatura mantida entre 20°C e 23°C, com velocidade do ar em 0,75 m/s e a umidade relativa mínima de 40%. Por fim, esclarecemos que as salas onde faremos a instalação dos equipamentos são cômodos com muita incidência de luz solar o que torna imperativo a climatização do ambiente.</p>	
4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:	
<p>Os aparelhos deverão ser entregues instalados na Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística em suas novas instalações situadas na Av. Alberto Braune 224 - sobreloja - Prédio da Oi, na Subsecretaria de Veículos Leves e Pesados - SMVLP situado na Antiga Rodoviária na mesma avenida e no Almoxarifado Central situado na Rua Clarindo da Rosa Teixeira nº 130 - Conselheiro Paulino, de segunda a quinta feira de 09:00 horas as 14:00 horas, em prazo não superior a 30 (trinta) dias a partir do recebimento da Nota de Empenho.</p> <p>Será de inteira responsabilidade da empresa contratada fornecer os aparelhos de ar condicionados conforme especificação descrita em Edital, a mão de obra necessária para a plena execução do serviço, fornecimento dos cabos, eletrodutos, curvas, conexões, condutores, entre outros. Caberá a empresa contratada a interligação elétrica de força aos equipamentos, bem como a interligação entre o</p>	

condensador evaporador, através de cabo PP com selo do INMETRO, a partir dos pontos de força fornecidos pela CONTRATANTE próximos as unidades evaporadoras.

Todos os fios e cabos elétricos não poderão conter emendas entre as chaves dos quadros de força e o ponto de alimentação dos equipamentos.

A empresa interessada poderá fazer uma visita técnica facultativa ao local onde serão instalados os equipamentos que representará a oportunidade para as licitantes interessadas conhecerem as características e especificações, condições especiais ou dificuldades que possam interferir na execução dos trabalhos, além de fazerem todos os questionamentos e solicitações técnicas que acharem necessários para a elaboração de suas propostas comerciais. Assim sendo, caso a licitante que venha ser contratada, não tenha realizado a visita, não poderá deixar de realizar o serviço nos termos e condições pactuadas sob a alegação de não ter ciência de tais condições.

Os aparelhos adquiridos deverão estar em consonância com as Portarias do INMETRO, citadas abaixo, no que tange a eficiência energética e o nível de consumo de energia expresso na Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - ENCE, com escala de classe "A".

Portaria INMETRO nº 07, de 04/01/2011

Portaria INMETRO nº 643, de 30/11/2012

Portaria INMETRO nº 410, de 16/08/2013

A contratada deverá estar devidamente cadastrada em órgãos fiscalizadores, nas esferas públicas (Municipal, Estadual e Federal). Apresentar responsável técnico, devidamente credenciado e licenciado em seu Conselho Profissional (quando for o caso).

A vencedora deverá seguir as normas vigentes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e os funcionários envolvidos na execução dos trabalhos deverão estar devidamente uniformizados e identificados, com todo o material de EPI que o serviço requer.

A contratada deverá garantir que os produtos sejam entregues em perfeitas condições e em embalagens apropriadas visando a completa cobertura de suas funcionalidades.

## **5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES:**

O quantitativo apresentado neste processo, será adquirido levando em consideração o tamanho do ambiente e a posição solar ao longo do dia. Cabe informar, que as novas instalações da Secretaria de Infraestrutura e Logística comportará a Subsecretaria de Compras e Licitações (Cotação), a gestão administrativa da SMIL e as Comissões de Pregão. Faremos a aquisição também de um aparelho para a sala da administração do Almoxarifado Central.

Na Subsecretaria de Veículos Leves e Pesados - SMVLP, faremos a troca dos aparelhos antigos pois estes já não apresentam boas condições de uso e a eficácia suficiente ao que se destina.

Segundo orientações disponíveis na Internet, para calcular de forma eficiente a quantidade de BTUs para refrigerar um cômodo, devemos levar em consideração o tamanho do ambiente, já que são necessários entre 600 a 800 BTUs por m<sup>2</sup>. Pode-se usar aproximadamente 600BTUs quando o ambiente não tiver incidência de sol e 800 BTUs média, em locais onde há raios solares diariamente.

Baseado nisso, o quantitativo exposto abaixo, necessários para a plena climatização dos ambientes contemplados nessa aquisição, foi arredondado para maior/menor para se adequar aos modelos de ar-condicionados existentes no mercado.

**Secretaria de Infraestrutura e Logística - Prédio da OI**

- ✓ Gabinete da secretária - aproximadamente 21m<sup>2</sup> - 01 aparelho de 12.000 BTUs
- ✓ Comissão de Pregão - aproximadamente 70m<sup>2</sup> - 02 aparelhos de 24.000 BTUs
- ✓ Cotação de Preços - aproximadamente 40m<sup>2</sup> - 01 aparelho de 24.000 BTUs
- ✓ Gestão administrativa da SMIL - aproximadamente 31m<sup>2</sup> - 01 aparelho de 24.000 BTUs

**Almoxarifado Central - Conselheiro Paulino**

- ✓ Sala da administração - aproximadamente 20m<sup>2</sup> - 01 aparelho de 12.000 BTUs

**Subsecretaria de Veículos Leves e Pesados - SMVLP - antiga rodoviária**

- ✓ Sala da administração - aproximadamente 21m<sup>2</sup> - 01 aparelho de 18.000 BTUs
- ✓ Sala dos motoristas - aproximadamente 21m<sup>2</sup> - 01 aparelho de 18.000 BTUs

**6. LEVANTAMENTO DE MERCADO:**

Dentre as formas de contratação disponíveis no mercado e passíveis de serem realizadas pela administração pública, podemos elencar as seguintes:

**Solução 1: Locação de equipamentos com manutenção**

Neste cenário, os materiais seriam adquiridos com os procedimentos licitatórios de praxe mantendo no momento da contratação as condições definidas em Edital por um período de 12 meses.

**Solução 2: Aquisição por Pregão Eletrônico, com entrega imediata (Lei Federal 14.133/21, art 28, inciso I).**

Os bens com instalação são adquiridos por meio do pregão eletrônico, com entrega imediata, mantidas as condições definidas em edital. Já identificada a real necessidade que será adquirida por esta secretaria.

**Solução 01 - Locação de equipamentos:**

Abaixo apresentamos uma breve pesquisa de preços de contratações semelhantes realizadas por outros entes:

EQUIPAMENTO - AR CONDICIONADO 12.000 BTUs	VALOR UNITÁRIO MENSAL	VALOR MÉDIO MENSAL
PREÇO 01 - ARP 041/2023 - PREFEITURA DE ANGRA DOS REIS	R\$ 77,84	R\$ 672,61
PREÇO 02 - CONTRATO - SEMDEC/BA	R\$ 190,00	
PREÇO 03 - HOMOLOGAÇÃO - IBGE/PB	R\$ 1.750,00	

EQUIPAMENTO - AR CONDICIONADO 18.000 BTUs	VALOR UNITÁRIO MENSAL	VALOR MÉDIO MENSAL
PREÇO 01 - ARP 041/2023 - PREFEITURA DE ANGRA DOS REIS	R\$ 119,23	R\$ 872,79
PREÇO 02 - CONTRATO - SEMDEC/BA	R\$ 270,00	

PREÇO 03 - HOMOLOGAÇÃO - IBGE/PB		R\$2.229,16	
EQUIPAMENTO - AR CONDICIONADO 24000 BTUs	VALOR UNITÁRIO MENSAL	VALOR MÉDIO MENSAL	
PREÇO 01 - ARP 041/2023 - PREFEITURA DE ANGRA DOS REIS	R\$ 152,00	R\$ 1.058,16	
PREÇO 02 - HOMOLOGAÇÃO - IBGE/PB	R\$ 2.662,50		
* PREÇO 03 - CONTRATO - SEMDEC/BA	R\$ 360,00		
A locação de aparelhos de ar condicionado não é um procedimento trivial, haja vista a dificuldade em encontrar parâmetros de pesquisa de preço informados acima, por isso no preço 03* do equipamento de 24.000 BTUs fizemos uma média apurada de R\$ 0,015 por BTUs.			
<b><u>Solução 02 - Aquisição dos Equipamentos:</u></b>			
<b><u>PESQUISA NA INTERNET:</u></b>			
EQUIPAMENTO - AR CONDICIONADO 12.000 BTUs	VALOR UNITÁRIO	VALOR MÉDIO	
PREÇO 01 - www.casasbahia.com.br	R\$ 2.429,10	R\$ 2.844,43	
PREÇO 02 - www.americanas.com.br	R\$ 2.518,20		
PREÇO 03 - www.amazon.com.br	R\$ 3.586,00		
EQUIPAMENTO - AR CONDICIONADO 18.000 BTUs	VALOR UNITÁRIO	VALOR MÉDIO	
PREÇO 01 - www.frigelar.com.br	R\$ 4.189,00	R\$ 4.590,61	
PREÇO 02 - www.magazineluiza.com.br	R\$ 3.943,84		
PREÇO 03 - www.amazon.com.br	R\$ 5.639,00		
EQUIPAMENTO - AR CONDICIONADO 24.000 BTUs	VALOR UNITÁRIO	VALOR MÉDIO	
PREÇO 01 - www.americanas.com.br	R\$ 4.553,91	R\$ 4.309,27	
PREÇO 02 - www.magazineluiza.com.br	R\$ 4.084,91		
PREÇO 03 - www.frigelar.com.br	R\$ 4.288,99		
Existem muitas marcas no mercado que atendem as especificações do produto pretendido com uma variação de preço razoável entre elas. Além disso, outros Entes Públicos também adquirem tais equipamentos regularmente, comprovamos tal informação anexando a este estudo ARPs e Homologações de outras contratações, onde apuramos a aquisição deste mesmo material por órgãos de diversas esferas federativas e de diversos Estados do País.			
<b><u>CONTRATAÇÃO DE OUTROS ENTES:</u></b>			
EQUIPAMENTO - AR CONDICIONADO 12.000 BTUs	VALOR UNITÁRIO	VALOR MÉDIO	
PREÇO 01 - PREGÃO 008/23 CONS. REG. DE FARMÁCIA ES	R\$ 2.841,29	R\$ 2.982,09	
PREÇO 02 - PREGÃO 00013/23 - MINISTÉRIO DA DEFESA	R\$ 3.890,00		

PREÇO 03 - ARP 088/23 - JUSTIÇA FEDERAL	R\$ 2.215,00	
<b>EQUIPAMENTO - AR CONDICIONADO 18.000 BTUs</b>	<b>VALOR UNITÁRIO</b>	<b>VALOR MÉDIO</b>
PREÇO 01 - PREGÃO 00013/23 - MINISTÉRIO DA DEFESA	R\$ 5.180,00	R\$ 3.826,90
PREÇO 02 - PREGÃO 036/23 - TRT 3ª REGIÃO	R\$ 2.596,71	
PREÇO 03 - ARP 043/23 - COREN	R\$ 3.704,00	
<b>EQUIPAMENTO - AR CONDICIONADO 24.000 BTUs</b>	<b>VALOR UNITÁRIO</b>	<b>VALOR MÉDIO</b>
PREÇO 01 - PREGÃO 008/23 CONS. REG. DE FARMÁCIA ES	R\$ 3.600,00	R\$ 4.703,98
PREÇO 02 - PREGÃO 00013/23 - MINISTÉRIO DA DEFESA	R\$ 6.390,00	
PREÇO 03 - ARP 089/23 - JUSTIÇA FEDERAL	R\$ 4.121,96	

#### 7. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO:

Considerando os valores verificados nos sites de ampla pesquisa, para locação e aquisição, as tabelas a seguir demonstram as estimativas preliminares para esta contratação, levando em conta a vantajosidade técnica e econômica para a resolução do problema objeto deste estudo.

##### Aquisição dos Equipamentos

EQUIPAMENTOS	INTERNET	OUTROS ENTES	MÉDIA
AR CONDICIONADO 12.000 BTUs	R\$2.844,43	R\$2.982,09	R\$ 2.913,26
AR CONDICIONADO 18.000 BTUs	R\$4.590,61	R\$3.826,90	R\$4.208,75
AR CONDICIONADO 24.000 BTUs	R\$4.309,27	R\$4.703,98	R\$ 4.506,62

o  
c  
a  
ç  
ã  
o  
d  
o  
s  
E  
q  
u  
i  
p  
a  
m  
e  
n  
t  
o  
s

por um período mínimo de 12 (doze) meses

EQUIPAMENTOS	VALOR MÉDIO MENSAL	VALOR MÉDIO ANUAL
AR CONDICIONADO 12.000 BTUs	R\$ 672,61	R\$8.071,32
AR CONDICIONADO 18.000 BTUs	R\$ 872,79	R\$10.473,48
AR CONDICIONADO 24.000 BTUs	R\$ 1.058,16	R\$12.697,92

Diante de tudo o que expomos, pode-se considerar que os valores acima apresentados se encontram

dentro de uma realidade mercadológica e pode ser utilizado como parâmetro para este estudo.

Vale ressaltar que se trata de um estudo preliminar, com finalidade única de encontrar a melhor solução para a demanda apresentada e que pesquisa de preços referenciais com os fornecedores será realizada em momento oportuno pelo Setor de Logística desta Secretaria, conforme Decreto Municipal 2007 de 16 de fevereiro de 2023 e Rotina Administrativa de Formação e Execução de Contratos Administrativos, sendo acostada aos autos do processo posteriormente, e ainda, de acordo as especificações, quantidades e estimativas constantes neste instrumento e demais documentos subsequentes.

Esta contratação não se enquadra como artigo de luxo, conforme Decreto Municipal nº 1746, de 2022.

#### 8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

Considerando os valores acima apurados podemos inferir que a aquisição dos equipamentos é mais favorável para a municipalidade. O primeiro fator a ser levado em consideração é o custo/benefício. Acima, demonstramos que a compra é mais profícua que a locação, pois o valor da aquisição fica bem abaixo do valor da locação. Um segundo fator preponderante é a vantajosidade da compra isto porque, Nova Friburgo tem predominantemente um clima ameno e os aparelhos serão utilizados efetivamente, pelo histórico climático do Município, apenas 04 meses ao ano em média. Outro ponto importante a ser exposto é que o quantitativo pretendido não é muito grande fator este, que poderia onerar o valor de uma eventual locação.

Itens a serem adquiridos e suas especificações:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QTD
01	<b>AR-CONDICIONADO, tipo SPLIT HI WALL</b> , de parede, frio, capacidade de refrigeração mínima de <b>12.000</b> BTU/h, 220 volts, função de desumidificação, controle remoto sem fio, baixo nível de ruído. Rotulagem contendo, Selo PROCEL com classificação "A" na Tabela de Eficiência Energética (condicionadores de ar) do Programa Brasileiro de Etiquetagem do INMETRO, nome do produto, dados do fabricante e tensão nominal. Garantia mínima do fabricante de 01 (um) ano.	UN	02
02	<b>AR-CONDICIONADO, tipo SPLIT HI WALL</b> , de parede, frio, capacidade de refrigeração mínima de <b>18.000</b> BTU/h, 220 volts, função de desumidificação, controle remoto sem fio, baixo nível de ruído. Rotulagem contendo, Selo PROCEL com classificação "A" na Tabela de Eficiência Energética (condicionadores de ar) do Programa Brasileiro de Etiquetagem do INMETRO, nome do produto, dados do fabricante e tensão nominal. Garantia mínima do fabricante de 01 (um) ano.	UN	02

03	<b>AR-CONDICIONADO, tipo SPLIT HI WALL</b> , de parede, frio, capacidade de refrigeração mínima de <b>24.000</b> BTU/h, 220 volts, função de desumidificação, controle remoto sem fio, baixo nível de ruído. Rotulagem contendo, Selo PROCEL com classificação "A" na Tabela de Eficiência Energética (condicionadores de ar) do Programa Brasileiro de Etiquetagem do INMETRO, nome do produto, dados do fabricante e tensão nominal. Garantia mínima do fabricante de 01 (um) ano.	UN	04
----	--	----	----

Diante deste contexto a solução que melhor atende a necessidade atual da administração é a seguinte:

Solução 02: Aquisição através de Pregão Eletrônico, com entrega imediata

O certame licitatório deverá ser realizado por Pregão Eletrônico (Art.28, inciso I da Lei 14.133/2021), com entrega imediata, com prazo de entrega não superior a 30 (trinta) dias uma vez que a quantidade solicitada atende a real necessidade desta secretaria.

**9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO:**

Será adotado o critério de julgamento de Menor Preço Global (art. 33, inciso I da Lei Federal nº 14.133/2021), por se tratar de aparelhos eletroeletrônicos visando desta forma manter a padronização de qualidade, entrega e instalação, excluindo assim, a possibilidade de mais de uma empresa sagrar-se vencedora para o mesmo item.

**10. DEMONSTRATIVO DO RESULTADO PRETENDIDO:**

Com esta aquisição, objetiva-se climatizar o ambiente de trabalhos dos servidores da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística proporcionando bem estar e conforto no exercício de suas atividades laborais.

**11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO:**

A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística, o Almoxarifado Central e SMVLP adequaram as suas instalações elétricas (fiação, caixas, painéis elétricos, disjuntores, etc) para a futura instalação dos equipamento com eficiência e segurança. Com relação a estrutura física, informamos que aproveitaremos as paredes dos cômodos que já comportaram no passado aparelhos de ar condicionados.

**12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES:**

Os equipamentos adquiridos contarão com garantia mínima de 01 (um) ano para os aparelhos e as instalações. Com isso, teremos tempo suficiente para a elaboração de um novo certame referente a manutenção dos ares-condicionados

**13. IMPACTOS AMBIENTAIS:**

Para esta contratação deve-se considerar critérios e práticas de sustentabilidade pela contratada com utilização de mecanismos de otimização de recursos/redução de desperdícios e menor poluição, tais como:

A) Selo Procel com classificação "A" de Eficiência Energética que caracteriza equipamentos quanto ao melhor resultado gastando menos energia

B) Aparelhos com filtro que mantém a poeira e outras partículas longe do motor,. Impedindo que elas entrem no aparelho e entupam as bobinas espalhando impurezas por todo o ambiente

C) Aquisição de aparelhos com tecnologia *Inverter* que economiza energia e causa menos impactos ao meio ambiente, visto que este tipo de ar-condicionado utiliza o gás ecologicamente correto.

