

## **ESTUDOS PRELIMINARES**

Aquisição de materiais necessários à realização de Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva de equipamentos condicionadores de ar das diversas unidades do TRE-CE.

## 1 Análise de Viabilidade da Contratação

### 1.1 Contextualização

A presente contratação tem por finalidade à reposição de materiais imprescindíveis à realização de manutenção preventiva e corretiva nas instalações elétricas das diversas unidades deste Tribunal.

### 1.2 Equipe de Planejamento da Contratação

Integrante Demandante	Nodge José Dantas Holanda
Substituto	Felipe Leão de Araújo
Integrante Técnico	Nodge José Dantas Holanda
Substituto	Felipe Leão de Araújo
Integrante Administrativo	Felipe Leão de Araújo
Substituto	Márcia Maria Tavares

### 1.3 DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DA DEMANDA

#### 1.3.1 Requisitos Funcionais

Como se trata de aquisição de produto, entende-se que os requisitos funcionais estão relacionados à qualidade material do produto, presença de requisitos de segurança e atendimento às normas pertinentes, conforme segue:

Seq	DESCRIÇÃO	QUANT	CATMAT/SINAPI	REQUISITOS FUNCIONAIS
1	<b>Motor Condensador 18000 A</b> 30000btu 25906088 220V, 60HZ, 1Ph, 6 POLOS 0,61A, 65W, CAPACITOR 2,5MF/450V WELLING OU SIMILAR PARA VENTILADOR CONDENSADOR Springer Carrier	6	<b>BR-455379 / NT</b>	Peça responsável por criar o fluxo de ar dentro do sistema de refrigeração possibilitando a condensação do fluido refrigerante circulante no sistema.
2	<b>Motor Condensador 48000 A</b> 60000btu 220V, 60HZ, 1Ph, 6 POLOS 1,3A, 195W, CAPACITOR 8MF/370V WELLING OU SIMILAR PARA VENTILADOR CONDENSADOR Springer Carrier	10	<b>BR-455380 / NT</b>	Idem
3	<b>Serpentina 48000 a 60000 btus</b>	2	<b>BR-71889 /</b>	Função : permitir que o fluido

	<b>Elgin</b> cobre (peça de reposição para aparelho de marca Elgin)		<b>NT</b>	refrigerante absorva o calor do ambiente e realize o processo de resfriamento. As serpentinas podem ser utilizadas em diferentes situações e podem ter a função de aquecer, resfriar, ou condensar. Por serem mais resistentes, servem melhor em áreas que sofrem com a influência da maresia
4	<b>Terminal bandeira para cabo 2,5mm</b> pré isolado 6,3x08, material: cobre eletrolítico. Isolação em PVC rígido. - Acabamento: estanhado/isolado/reforçado	400	<b>BR-126900 / NT</b>	—
5	<b>Terminal bandeira para cabo 1,5mm</b> isolado 6,3x08, material: cobre eletrolítico. Isolação em PVC rígido.- Acabamento: estanhado/isolado/reforçado.	400	<b>BR-126900 / NT</b>	—
6	Refil Carga maçarico solda portátil tipo Mapp 400g	40	<b>BR 0150643 / NT</b>	Cilindro próprio para uso em maçaricos portáteis de soldagem. Ideais para soldar tubos de cobre em instalações em HVAC (Refrigeração) e redes hidráulicas utilizando estanho ou fosfor.
7	Cilindro De Gás Refrigerante Gás: R410a Peso Líquido 11,3kg	15	<b>BR 430586 / NT</b>	Fluído refrigerante tem características físicas excelentes para trabalhos em temperatura média e baixa, é utilizado em refrigeradores de diversas marcas. Gás incolor comumente usado como fluido propelente e refrigerante.
8	Cilindro De Gás Refrigerante Gás: R22 Peso Líquido 11,3kg	10	<b>BR 0231371 / NT</b>	Idem
9	Vareta Solda Foscooper 1,6 x 46cm, KG	20	<b>BR269058 / 39914</b>	Foscooper é uma liga Cobre e Fósforo, e a Vareta para solda pelo processo de brassagem da MJV Soldas, possui excelente capilaridade, suportando temperaturas de -50° C a 200° C. Indicada para soldagem de Cobre e suas ligas, principalmente cobre- fósforo e bronze-latão.
10	Fita aço perfurada 0,19mm x rolo 30m	25	<b>BR398967 / 14151</b>	A fita de aço é usada para o cintamento de diversos produtos tubos, perfilados e chapas em geral. O material serve para variados tipos de aplicações, sendo utilizada na construção civil, para amarração de pequenas cargas.
11	Compressor REFRIGERAÇÃO, aplicação: Ar condicionado, tipo: <b>rotativo</b> , hermético, <b>10.000 btus</b> , <b>Gás R-22</b> , <b>MONOFÁSICO 220V</b>	3	<b>BR 350459 / NT</b>	-Os compressores aqui especificados, utilizam a ação rotativa de um cilindro contido em uma câmara de mesmo formato para fazer a compressão do gás refrigerante; - Compressores rotativos, em seu

				design, possuem menos componentes que outros tipos de tecnologias de compressão e oferecem uma opção eficiente para várias aplicações; - Possuem alta eficiência energética aliado com baixo nível de ruído, garantindo baixo custo de operação e funcionamento suave a progressivo.
12	Compressor REFRIGERAÇÃO, aplicação: Ar condicionado, tipo: <b>rotativo</b> , hermético, <b>12.000 btus, Gás R-410-a, MONOFÁSICO 220V</b>	3	<b>BR 364826 / NT</b>	Idem
13	Compressor REFRIGERAÇÃO, aplicação: Ar condicionado, tipo: <b>rotativo</b> , hermético, <b>18.000 btus, Gás R-410-a, MONOFÁSICO 220V</b>	4	<b>BR 350609 / NT</b>	Idem
14	Compressor REFRIGERAÇÃO, aplicação: Ar condicionado, tipo: <b>rotativo</b> , hermético, <b>21.000 btus, Gás R-410-a, MONOFÁSICO 220V</b>	4	<b>BR 266262 / NT</b> Idem	Idem
15	Compressor REFRIGERAÇÃO, aplicação: Ar condicionado, tipo: <b>rotativo</b> , hermético, <b>24.000 btus, Gás R-410-a, MONOFÁSICO 220V</b>	5	<b>BR 350689 / NT</b> Idem	Idem
16	Compressor REFRIGERAÇÃO, aplicação: Ar condicionado, tipo: <b>rotativo</b> , hermético, <b>30.000 btus, Gás R-410-a, MONOFÁSICO 220V</b>	6	<b>BR 363409 / NT</b>	Idem
17	Compressor REFRIGERAÇÃO, aplicação: Ar condicionado, tipo: <b>rotativo</b> , hermético, <b>36.000 btus, Gás R-410-a, MONOFÁSICO 220V</b>	6	<b>BR 369710 / NT</b>	Idem
18	<b>Compressor REFRIGERAÇÃO, aplicação: Ar condicionado, tipo: rotativo, hermético, 48.000 btus, Gás R-410-a, TRIFÁSICO 380V</b>	6	<b>BR 286402 / NT</b>	Idem
19	Compressor REFRIGERAÇÃO, aplicação: Ar condicionado, tipo: <b>rotativo</b> , hermético, <b>60.000 btus, Gás R-410-a, TRIFÁSICO 380V</b>	6	<b>BR243684 / NT</b>	Idem
20	Filtro secador de linha de líquido de 3/8 com porcas	50	<b>BR248594 / NT</b>	O filtro secador é um acessório que contém materiais dessecante e filtrante.

				Sua função é reter possíveis impurezas sólidas, ácidos e umidade. A utilização de tal acessório é primordial para proteger e garantir melhor rendimento dos componentes que fazem parte do sistema, como o compressor e o dispositivo de expansão.
21	Gás refrigerante R-141 B, limpeza e detecção de vazamento em sistema de refrigeração, cilindro de 13,6kg	3	<b>BR299362 / NT</b>	-Bom solvente: facilmente remove os contaminantes para dissolver o óleo gerado quando o compressor sofre uma queima; -De alta densidade – esta propriedade permite que o sistema elimina as partículas de carbono e outros contaminantes; -Baixa tensão superficial; -Ambientalmente amigável; - Não é tóxico.
22	Suporte para unidade condensadora de 9000 a 18000 btus	40	<b>BR441167 / 37591</b>	-base de sustentação do equipamento; -garante a segurança do aparelho evitando quedas; -auxilia na vida útil do condicionador de ar;
23	Suporte para unidade condensadora de 30000 btus	60	<b>BR441168 / 37591</b>	-base de sustentação do equipamento; -garante a segurança do aparelho evitando quedas; -auxilia na vida útil do condicionador de ar;
24	ACESSÓRIO/COMPONENTE COMPRESSOR DE REFRIGERAÇÃO - Capacitor 4,0 UF, 450V do motor do ventilador da condensadora formato quadrado encapsulado plástico	20	<b>BR467259 / NT</b>	-Auxilia no arranque dos compressores e portas elétricas do sistema. -Absorve energia e de maneira contínua descarrega esta energia para o motor; -Um avançado processo de produção agregando muito mais estabilidade ao produto e longa vida útil
25	Kit placa eletrônica universal para ar condicionado 7000 a 60000 btus	10	<b>BR 409821 / NT</b>	Kit placa completa para ar condicionado split, piso, teto, janela convencional, de 7000 a 60000 btu's, 220v. Substitui a placa e controle remoto original da unidade interna. Só funciona em condicionadores convencionais.

### 1.3.2 Requisitos Não Funcionais:

A aquisição do material listado procura viabilizar a execução imediata das demandas mencionadas, sendo importante o atendimento aos requisitos técnicos especificados pelo contratante, baseado nos produtos disponíveis no mercado, bem como o atendimento do prazo 15 (quinze) dias para entrega dos materiais após a emissão da nota de empenho.

### 1.3.3 Requisitos Externos:

Os produtos adquiridos por meio do presente estudo devem seguir, dentre outras, as seguintes normas técnicas:

-ABNT NBR 16401/2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários ;

-ABNT NBR 15826:2010 - Compressores para refrigeração — Métodos de ensaio.

#### **1.4 Produtos/Serviços Disponíveis no Mercado**

Os orçamentos obtidos mediante consulta à Internet (Anexo I- Cotação Material Refrigeração; Anexo II – Figuras de cotação), sendo que o anexo II está dividido em documentos anexados no PAD.

#### **1.5 Contratações Públicas Similares**

Não foi encontrada contratação / aquisição pública semelhante dentro da nova normatização das licitações.

#### **1.6 Outros Produtos/Serviços Disponíveis**

Conforme explicitado no item 1.4, os materiais constantes na presente solicitação devem obedecer a padrões de fabricação e testes estabelecidos em normas específicas, sendo assim não são encontrados e nem devem ser adquiridos materiais com características diferentes das descritas nos requisitos funcionais.

#### **1.7 Alternativas de Software Livre ou Público incluindo Portal do Software Público Brasileiro**

Não se aplica.

#### **1.8 Análise dos Produtos/Serviços Identificados**

Por tratar-se de materiais cuja fabricação e utilização deve contemplar o atendimento de normas específicas, infere-se que os produtos disponíveis no mercado atendem as especificações constantes nos requisitos funcionais.

#### **1.9 Custos Totais da Demanda**

Os custos foram estimados por meio de pesquisa de preços na internet (Termo de Referência anexo), considerando-se a média dos preços obtidos, levando-se em conta as quantidades exigidas no projeto.

#### **1.10 Escolha e Justificativa do Objeto**

O objeto deste pedido consiste na aquisição de materiais de manutenção de uso profissional que têm sua fabricação e comercialização controlados por normas

específicas, sendo que as quantidades foram estimadas de acordo com as demandas previstas para atendimento no próximo ano, do TRE- CE.

#### **1.10.1 Alinhamento do Objeto**

Os materiais de consumo solicitados são imprescindíveis para execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva das instalações elétricas de todas as unidades do TRE-CE. A presente contratação encontra respaldo institucional conforme previsão contida no Plano de Aquisição Anual.

#### **1.10.2 Benefícios Esperados**

A manutenção da reserva técnica de forma a assegurar o atendimento célere e ininterrupto das demandas apresentadas pelo Tribunal Regional Eleitoral do Ceará e suas unidades.

#### **1.10.3 Relação entre a Demanda Prevista e Contratada**

As quantidades foram estimadas em demandas previstas de atendimento no próximo ano. Vide item 1.3.1.

### **1.2 Adequação do Ambiente**

<b>Natureza</b>	<b>Adequações necessárias</b>
Infraestrutura Tecnológica	Não há necessidade de adequação
Infraestrutura Elétrica	Não há necessidade de adequação
Logística de Implantação	Não há necessidade de adequação
Espaço Físico	Não há necessidade de adequação
Mobiliário	Não há necessidade de adequação
Impacto Ambiental	Não há necessidade de adequação

### **1.3. Orçamento Estimado**

Orçamento estimado no Plano Anual de Aquisições no item relativo à manutenção predial.

### **1.4 Declaração de Viabilidade ou não da contratação**

Com base nas informações levantadas ao longo dos estudos preliminares e considerando que se tratam de materiais essenciais à manutenção da infraestrutura para a prestação dos serviços da Justiça Eleitoral para a sociedade, a equipe de planejamento manifesta-se pela viabilidade da contratação.





**ANEXO I**

**COTAÇÃO PREÇO MATERIAL HIDRAULICO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	Descrição/Fornecedor	FIGURA	Preço Unit.	Qtd	Valor total	Valor Total médio
1	<b>Motor Condensador 18000A</b> 30000btu 25906088 220V, 60HZ, 1Ph, 6 POLOS 0,61A, 65W, CAPACITOR 2,5MF/450V WELLING OU SIMILAR PARA VENTILADOR CONDENSADOR Springer Carrier	americanas.com	1	R\$ 249,85	6	R\$ 1.499,10	R\$ 1.526,55
		Casas Bahia.com	2	R\$ 259,00		R\$ 1.554,00	
		-	3	R\$ 0,00		R\$ 0,00	
2	<b>Motor Condensador 48000A</b> 60000btu 220V, 60HZ, 1Ph, 6 POLOS 1,3A, 195W, CAPACITOR 8MF/370V WELLING OU SIMILAR PARA VENTILADOR CONDENSADOR Springer Carrier	Eletrofrigor.com	4	R\$ 477,23	10	R\$ 4.772,30	R\$ 4.541,15
		Dufrio.com	5	R\$ 431,00		R\$ 4.310,00	
		-	6	R\$ 0,00		R\$ 0,00	
3	<b>Serpentina 48000 a 60000 btus</b> Elgincobre (peça de reposição para aparelho de marca Elgin)	Sudeste climatizacao.com	7	R\$ 1.350,00	1	R\$ 1.350,00	R\$ 1.350,00
		-	8	R\$ 0,00		R\$ 0,00	
		-	9	R\$ 0,00		R\$ 0,00	
4	<b>Terminal bandeira para cabo 2,5mm</b> pré isolado 6,3x08, material: cobre eletrolítico. Isolação em PVC rígido. - Acabamento: estanhado/isolado/reforçado	Viewtech.ind.br	10	R\$ 0,20	400	R\$ 80,00	R\$ 80,00
		Baudaeletronica.com.br	11	R\$ 0,20		R\$ 80,00	
		-	12	R\$ 0,00		R\$ 0,00	
5	<b>Terminal bandeira para cabo 1,5mm</b> isolado 6,3x08, material: cobre eletrolítico. Isolação em PVC rígido. - Acabamento: estanhado/isolado/reforçado.	Viewtech.ind.br	13	R\$ 0,20	400	R\$ 80,00	R\$ 110,00
		Baudaeletronica.com.br	14	R\$ 0,35		R\$ 140,00	
		-	15	R\$ 0,00		R\$ 0,00	
6	Refil Carga maçarico solda portátil tipo Mapp 400g	Samatec.com.br	16	R\$ 38,90	40	R\$ 1.556,00	R\$ 1.718,40
		Eletrofrigor.com	17	R\$ 39,99		R\$ 1.599,60	
		Americanas.com.br	18	R\$ 49,99		R\$ 1.999,60	
7	Cilindro De Gás Refrigerante Gás: R410a Peso Líquido 11,3kg	Eletrofrigor.com	19	R\$ 329,99	15	R\$ 4.949,85	R\$ 5.458,35
		Samatec.com.br	20	R\$ 370,00		R\$ 5.550,00	
		Americanas.com.br	21	R\$ 391,68		R\$ 5.875,20	
8	Cilindro De Gás Refrigerante Gás: R22 Peso Líquido 11,3kg	Samatec.com.br	22	R\$ 460,00	8	R\$ 3.680,00	R\$ 4.453,31
		Eletrofrigor.com	23	R\$ 609,99		R\$ 4.879,92	
		Americanas.com.br	24	R\$ 600,00		R\$ 4.800,00	
9	Vareta Solda Fosco 1,6 x 46cm, KG	Americanas.com.br	25	R\$ 162,37	20	R\$ 3.247,40	R\$ 2.948,73
		Madeiramadeira.com.br	26	R\$ 139,97		R\$ 2.799,40	
		Magazineluiza.com.br	27	R\$ 139,97		R\$ 2.799,40	
10	Fita aço perfurada 17m x 0,40mm x rolo 30m	Amegaloja.com.br	28	R\$ 34,45	15	R\$ 516,75	R\$ 565,13
		Shoptime.com.br	29	R\$ 40,90		R\$ 613,50	
		-	30	-		-	
11	Compressor rotativo 10.000 btus 220V Gás R-22	Refrigas.com.br	31	R\$ 466,47	3	R\$ 1.399,41	R\$ 1.345,50
		Eletrofrigor.com.br	32	R\$ 483,27		R\$ 1.449,81	
		Americanas.com.br	33	R\$ 395,76		R\$ 1.187,28	
12	Compressor rotativo 12.000 btus 220V Gás R-410 A	eletrofrigor.com.br	34	R\$ 433,49	3	R\$ 1.300,47	R\$ 1.616,49
		Ar tech.com.br	35	R\$ 775,00		R\$ 2.325,00	
		Dufrio.com.br	36	R\$ 408,00		R\$ 1.224,00	
13	Compressor rotativo 18.000 btus 220V Gás R-410 A	Ar tech.com.br	37	R\$ 799,69	4	R\$ 3.198,76	R\$ 3.059,85
		eletrofrigor.com.br	38	R\$ 706,89		R\$ 2.827,56	
		Refrigas.com.br	39	R\$ 788,31		R\$ 3.153,24	
14	Compressor rotativo 21.000 btus 220V - Gás R-410 A	Refrigas.com.br	40	R\$ 518,58	4	R\$ 2.074,32	R\$ 2.602,76
		Ar tech.com.br	41	R\$ 719,50		R\$ 2.878,00	
		Eletrofrigor.com.br	42	R\$ 713,99		R\$ 2.855,96	

**Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006**  
Em: 27/10/2020 15:47:00  
Por: JOAO ROGERIO ALEXANDRINO DE MENDONCA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	Descrição/Fornecedor	FIGURA	Preço Unit.	Qtd	Valor total	Valor Total médio
15	Compressor rotativo 24.000 btus 220V - Gás R-410 A	Congefrio.com.br	43	R\$ 520,00	5	R\$ 2.600,00	R\$ 3.365,70
		Refrigas.com.br	44	R\$ 749,42		R\$ 3.747,10	
		Dufrio.com.br	45	R\$ 750,00		R\$ 3.750,00	
16	Compressor rotativo 30.000 btus, Gás R-410 A, 220V, 1F, 60Hz.	Madeiramadeira.com.br	46	R\$ 820,00	6	R\$ 4.920,00	R\$ 5.009,97
		Eletrofrigor.com.br	47	R\$ 849,99		R\$ 5.099,94	
		-	48	-		-	
17	Compressor rotativo 36.000 btus - Gás R-410 A, 220V, 1F, 60Hz.	Friopecas.com.br	49	R\$ 803,74	6	R\$ 4.822,44	R\$ 6.011,19
		Eletrofrigor.com.br	50	R\$ 1.199,99		R\$ 7.199,94	
		-	51	-		-	
18	Compressor rotativo 48.000 btus 380V -3F, Gás R-22 A	Friopecas.com.br	52	R\$ 581,78	6	R\$ 3.490,68	R\$ 3.490,68
		Magazineluiza.com.br	53	R\$ 581,78		R\$ 3.490,68	
		-	54	-		-	
19	Compressor rotativo 60.000 btus 380V, Gás R-410A-trifásico	Lojaartech.com.br	55	R\$ 2.475,39	6	R\$ 14.852,34	R\$ 15.688,14
		Eletrofrigor.com.br	56	R\$ 2.753,99		R\$ 16.523,94	
		-	57	-		-	
20	Filtro secador de linha de líquido de 3/8 com porcas	Eletrofrigor.com	58	R\$ 82,79	50	R\$ 4.139,50	R\$ 4.553,50
		Magazineluiza.com.br	59	R\$ 99,35		R\$ 4.967,50	
		-	60	-		-	
21	Gás refrigerante R-141 B, limpeza e detecção de vazamento em sistema de refrigeração, cilindro de 13,6kg	Refrigeracaocatavento.com.br	61	R\$ 885,00	3	R\$ 2.655,00	R\$ 2.827,49
		Eletrofrigor	62	R\$ 999,99		R\$ 2.999,97	
		-	63	-		-	
22	Suporte para unidade condensadora de 9000 a 18000 btus	Frigelar.com.br	64	R\$ 29,00	40	R\$ 1.160,00	R\$ 1.159,80
		Difusor.com.br	65	R\$ 28,99		R\$ 1.159,60	
		-	66	-		-	
23	Suporte para unidade condensadora de 30000 btus	Americanas.com.br	67	R\$ 37,11	40	R\$ 1.484,40	R\$ 1.600,20
		Loja.eletrolux.com.br	68	R\$ 42,90		R\$ 1.716,00	
		-	69	-		-	
24	ACESSÓRIO/COMPONENTE COMPRESSOR DE REFRIGERAÇÃO - Capacitor 4,0 UF, 450V do motor do Ventilador da condensadora formato quadrado encapsulado plástico	Refrigeracaocatavento.com.br	70	R\$ 16,00	20	R\$ 320,00	R\$ 356,27
		Americanas.com.br	71	R\$ 18,72		R\$ 374,40	
		Casasbahia.com	72	R\$ 18,72		R\$ 374,40	
25	Kit placa eletrônica universal para ar condicionado 7000 a 60000 btus	Dufrio.com.br	73	R\$ 106,00	10	R\$ 1.060,00	R\$ 1.105,00
		Loja artech.com.br	74	R\$ 115,00		R\$ 1.150,00	
		-	75	-		-	
MÉDIA GERAL							R\$ 3.061,77
VALOR TOTAL							R\$ 76.544,15

Assinado eletronicamente conforme Lei 11.419/2006  
Em: 27/10/2020 15:47:00  
Por: JOAO ROGERIO ALEXANDRINO DE MENDONCA