



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO DE REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Consolidação das Demandas Campus Serra Talhada

1.0 JUSTIFICATIVA

Justifica-se a aquisição dos equipamentos de investimento no intuito de suprir as necessidades das aulas práticas do curso técnico subsequente em Refrigeração e Climatização, superiores e de formação inicial e continuada vinculadas ao eixo de controle e processos industriais proposto pelo campus.

Há uma via impressa dos cálculos utilizados para a estimativa dos quantitativos dos itens a serem licitados com as respectivas memórias de cálculos e documentos (ex.: consumo de outras contratações, relatórios, dados sobre a demanda interna, gráficos, séries históricas). No Sistema de Controle de Aquisição de Bens e Serviços – SICABs IFSERTÃO-PE há o mesmo documento de forma virtual, disponível por 5 (cinco) anos da data da assinatura, conforme Manual de Planejamento das Aquisições e Contratações do IF Sertão-PE presente na página do IFSERTÃOPE no seguinte endereço: A instituição > Diretorias Sistêmicas > Licitações > Documentos Padronizados ou através do link: <https://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/documentos-padronizacao>.

2.0 DEMANDAS

GRUPO 01: EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO DE REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO					
Item:	1	Objeto:	TERMO-ANEMÔMETRO DIGITAL	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
10		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	2	Objeto:	MEDIDOR DE UMIDADE PARA MEDIÇÃO DA UMIDADE DO AR;	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

10	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	3	Objeto:	PSICRÔMETRO DIGITAL PARA MEDIÇÃO DAS TEMPERATURAS DE BULBO SECO E BULBO ÚMIDO;	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
10	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	4	Objeto:	ALICATE AMPERÍMETRO PARA MEDIÇÃO DE CORRENTE DE EQUIPAMENTOS	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
10	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	5	Objeto:	CONJUNTO MANIFOLD DIGITAL	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
10	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	6	Objeto:	CONJUNTO SOLDA E CORTE OXIACETILENO	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
10	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	7	Objeto:	KIT FLANGEADOR EXCÊNTRICO	Qtd:	10



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Memória de Cálculo				
Qtd:		Setor:		
10		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO		
Item:	8	Objeto:	MALETA DE FERRAMENTAS	Qtd: 4
Memória de Cálculo				
Qtd:		Setor:		
4		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO		
Item:	9	Objeto:	RECOLHEDORA DE GÁS REFRIGERANTE	Qtd: 10
Memória de Cálculo				
Qtd:		Setor:		
10		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO		
Item:	10	Objeto:	MALETA DE METROLOGIA DIMENSIONAL	Qtd: 3
Memória de Cálculo				
Qtd:		Setor:		
3		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO		
Item:	11	Objeto:	VACUÔMETRO DIGITAL	Qtd: 10
Memória de Cálculo				
Qtd:		Setor:		
10		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO		



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Item:	12	Objeto:	BOMBA DE VÁCUO	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
10		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	13	Objeto:	BALANÇA DE PRECISÃO.	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
10		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	14	Objeto:	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDO E PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS, PREDIAIS E INDUSTRIAIS.	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
1		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	15	Objeto:	EQUIPAMENTO DIDÁTICO DE MEDIDAS ELÉTRICAS.	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
1		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	16	Objeto:	BANCADA DIDÁTICA PARA ELETROTÉCNICA INDUSTRIAL	Qtd:	1
Memória de Cálculo					



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Qtd:		Setor:			
1		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	17	Objeto:	KIT DIDÁTICA MODULAR PARA ESTUDO DE ELETRICIDADE, MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO.	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
1		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	18	Objeto:	KIT DIDÁTICO ANÁLISE DE SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO - ASR	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
1		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	19	Objeto:	SISTEMA DE TREINAMENTO E GERAÇÃO DE FALHAS EM PROCESSOS TÉRMICOS (AQUECIMENTO / REFRIGERAÇÃO)	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
1		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	20	Objeto:	BANCADA DE REFRIGERAÇÃO AUTOMOTIVA	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

1	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	21	Objeto:	SISTEMA PARA REFRIGERAÇÃO COMERCIAL	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				
1	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	22	Objeto:	BOMBA CENTRÍFUGA	Qtd:	2
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				
2	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	23	Objeto:	CÂMERA TERMOGRÁFICA	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				
1	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	24	Objeto:	MICRÔMETRO EXTERNO	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				
10	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	25	Objeto:	COLEÇÃO PESOS PADRÃO	Qtd:	3
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

3	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	26	Objeto:	RELÓGIO APALPADOR ANALÓGICO	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				
10	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	27	Objeto:	MICRÔMETRO INTERNO	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				
10	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	28	Objeto:	BANCADA DE TRABALHO	Qtd:	2
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				
2	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	29	Objeto:	MICROMETRO (POLEGADA/METRO)	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				
10	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	30	Objeto:	EQUIPAMENTO ENSAIO MECÂNICOS	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

1	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	31	Objeto:	VISCOSÍMETRO	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				
1	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	32	Objeto:	FRIGOBAR	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				
1	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	33	Objeto:	SORVETEIRA	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				
1	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	34	Objeto:	REFRIGERADOR DUPLEX	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:	Setor:				
1	COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO				
Item:	35	Objeto:	SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL	Qtd:	1
Memória de Cálculo					



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Qtd:		Setor:			
1		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	36	Objeto:	SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM MANUTENÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO SUPERVISIONADOS	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
1		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	37	Objeto:	KIT DIDÁTICO BALCÃO DE REFRIGERAÇÃO	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
1		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	38	Objeto:	DECIBELÍMETRO	Qtd:	2
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
2		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	39	Objeto:	Self-Contained	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
1		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO


Item:	40	Objeto:	Regulador de Pressão	Qtd:	4
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
4		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	41	Objeto:	Cilindro de Nitrogênio	Qtd:	4
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
4		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	42	Objeto:	Kit Arduino Iniciante	Qtd:	4
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
4		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	43	Objeto:	Kit Arduino Avançado	Qtd:	4
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
4		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	44	Objeto:	Câmara Fria	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
1		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Item:	45	Objeto:	Bancada Didática para Montagem de Refrigeração	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
1		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	46	Objeto:	Conjunto Manifold	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
10		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			
Item:	47	Objeto:	Conjunto Manifold	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
Qtd:		Setor:			
10		COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO			


Alison Araújo Lima
Depart. Adm. Planejamento - Campus S. Talhada
Mat. SIAPE: 1956528
IF Sertão Pernambuco



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

MEMO. 022019/2019 - CTCR - Campus Serra Talhada

Serra Talhada, 04 de Setembro de 2019.

Da: COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Para: Direção de Administração e Planejamento

Assunto: EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO DE REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

GRUPO 01: EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO DE REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO					
Justificativa					
Justifica-se a aquisição dos equipamentos de investimento devido a suprir as necessidades das aulas práticas do curso técnico Subsequente em Refrigeração e Climatização, superiores e de formação inicial e continuada vinculados ao eixo de controle e processos industriais proposto pelo campus. As aulas práticas utilizando este equipamento atenderá as demandas de turmas com média de 35 alunos semestralmente.					
Itens					
Item:	1	Objeto:	TERMO-ANEMÔMETRO DIGITAL	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio dividindo a turma em pequenos grupos.					
Item:	2	Objeto:	MEDIDOR DE UMIDADE PARA MEDIÇÃO DA UMIDADE DO AR;	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio dividindo a turma em pequenos grupos.					
Item:	3	Objeto:	PSICRÔMETRO DIGITAL PARA MEDIÇÃO DAS TEMPERATURAS DE BULBO SECO E BULBO ÚMIDO;	Qtd:	10



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio dividindo a turma em pequenos grupos.				
Item:	4	Objeto:	ALICATE AMPERÍMETRO PARA MEDIÇÃO DE CORRENTE DE EQUIPAMENTOS	Qtd: 10
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio dividindo a turma em pequenos grupos.				
Item:	5	Objeto:	CONJUNTO MANIFOLD DIGITAL	Qtd: 10
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio dividindo a turma em pequenos grupos.				
Item:	6	Objeto:	CONJUNTO SOLDA E CORTE OXIACETILENO	Qtd: 10
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio dividindo a turma em pequenos grupos.				
Item:	7	Objeto:	KIT FLANGEADOR EXCÊNTRICO	Qtd: 10
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio dividindo a turma em pequenos grupos.				
Item:	8	Objeto:	MALETA DE FERRAMENTAS	Qtd: 4
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo quatro maletas de ferramentas para a realização das práticas de instalação e manutenção de sistemas de refrigeração e climatização dividindo a turma em pequenos grupos.				

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano
www.ifsertao-pe.edu.br



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Item:	9	Objeto:	RECOLHEDORA DE GÁS REFRIGERANTE	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio dividindo a turma em pequenos grupos.					
Item:	10	Objeto:	MALETA DE METROLOGIA DIMENSIONAL	Qtd:	3
Memória de Cálculo					
É necessário no mínimo três maletas para a realização dos ensaios da área de metrologia.					
Item:	11	Objeto:	VACUÔMETRO DIGITAL	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio de vácuo dividindo a turma em pequenos grupos.					
Item:	12	Objeto:	BOMBA DE VÁCUO	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio de vácuo dividindo a turma em pequenos grupos.					
Item:	13	Objeto:	BALANÇA DE PRECISÃO.	Qtd:	10
Memória de Cálculo					
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio de medição de fluido dividindo a turma em pequenos grupos.					
Item:	14	Objeto:	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDO E PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS, PREDIAIS E INDUSTRIAIS.	Qtd:	1
Memória de Cálculo					

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano
www.ifsertao-pe.edu.br



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

É necessário no mínimo uma bancada didática para a realização do ensaio na área de elétrica dividindo a turma em 7 grupos para estudo.				
Item:	15	Objeto:	EQUIPAMENTO DIDATICO DE MEDIDAS ELETRICAS.	Qtd: 1
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo uma bancada didática para a realização do ensaio na área de elétrica dividindo a turma em 7 grupos para estudo.				
Item:	16	Objeto:	BANCADA DIDATICA PARA ELETROTECNICA INDUSTRIAL	Qtd: 1
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo uma bancada didática para a realização do ensaio na área de elétrica dividindo a turma em 7 grupos para estudo.				
Item:	17	Objeto:	KIT DIDÁTICA MODULAR PARA ESTUDO DE ELETRICIDADE, MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO.	Qtd: 1
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo uma bancada didática para a realização do ensaio na área de elétrica dividindo a turma em 7 grupos para estudo.				
Item:	18	Objeto:	KIT DIDÁTICO ANÁLISE DE SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO - ASR	Qtd: 1
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo uma bancada didática para a realização do ensaio na área de refrigeração dividindo a turma em 7 grupos para estudo.				
Item:	19	Objeto:	SISTEMA DE TREINAMENTO E GERAÇÃO DE FALHAS EM PROCESSOS TÉRMICOS (AQUECIMENTO / REFRIGERAÇÃO)	Qtd: 1
Memória de Cálculo				



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

É necessário no mínimo uma bancada didática para a realização do ensaio na área de refrigeração dividindo a turma em 7 grupos para estudo.

Item:	20	Objeto:	BANCADA DE REFRIGERAÇÃO AUTOMOTIVA	Qtd:	1
--------------	----	----------------	------------------------------------	-------------	---

Memória de Cálculo

É necessário no mínimo uma bancada didática para a realização do ensaio na área de refrigeração dividindo a turma em 7 grupos para estudo.

Item:	21	Objeto:	SISTEMA PARA REFRIGERAÇÃO COMERCIAL	Qtd:	1
--------------	----	----------------	-------------------------------------	-------------	---

Memória de Cálculo

É necessário no mínimo uma bancada didática para a realização do ensaio na área de refrigeração dividindo a turma em 7 grupos para estudo.

Item:	22	Objeto:	BOMBA CENTRÍFUGA	Qtd:	2
--------------	----	----------------	------------------	-------------	---

Memória de Cálculo

É necessário no mínimo duas bombas centrífugas para realizar a análise dos componentes referente a disciplina de Mecânica dos Fluidos dividindo a turma em 2 grupos.

Item:	23	Objeto:	CÂMERA TERMOGRÁFICA	Qtd:	1
--------------	----	----------------	---------------------	-------------	---

Memória de Cálculo

É necessário no mínimo um equipamento para a realização do ensaio na de termodinâmica dividindo a turma em pequenos grupos.

Item:	24	Objeto:	MICRÔMETRO EXTERNO	Qtd:	10
--------------	----	----------------	--------------------	-------------	----

Memória de Cálculo

É necessário no mínimo um equipamento para a realização do ensaio na área de metrologia dividindo a turma em pequenos grupos.

Item:	25	Objeto:	COLEÇÃO PESOS PADRÃO	Qtd:	3
--------------	----	----------------	----------------------	-------------	---

Memória de Cálculo



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

É necessário no mínimo três kits para a realização do ensaio na área de metrologia dividindo a turma em pequenos grupos.				
Item:	26	Objeto:	RELÓGIO APALPADOR ANALÓGICO	Qtd: 10
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio na área de metrologia dividindo a turma em pequenos grupos.				
Item:	27	Objeto:	MICRÔMETRO INTERNO	Qtd: 10
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo um equipamento para a realização do ensaio na área de metrologia dividindo a turma em pequenos grupos.				
Item:	28	Objeto:	BANCADA DE TRABALHO	Qtd: 2
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo duas bancadas de trabalho para a realização de aulas práticas na área de refrigeração e climatização dividindo a turma em 2 grupos.				
Item:	29	Objeto:	MICROMETRO (POLEGADA/METRO)	Qtd: 10
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio na área de metrologia dividindo a turma em pequenos grupos.				
Item:	30	Objeto:	EQUIPAMENTO ENSAIO MECÂNICOS	Qtd: 1
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo um equipamento para a realização do ensaio na área da tecnologia mecânica dividindo a turma em dois grupos.				
Item:	31	Objeto:	VISCOSÍMETRO	Qtd: 1
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo um equipamento para a realização do ensaio na área de mecânica dos fluidos dividindo a turma em dois grupos.				



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Item:	32	Objeto:	FRIGOBAR	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
É necessário no mínimo um equipamento para a realização do ensaio na área de refrigeração e climatização dividindo a turma em dois grupos.					
Item:	33	Objeto:	SORVETEIRA	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
É necessário no mínimo um equipamento para a realização do ensaio na área de refrigeração e climatização dividindo a turma em dois grupos.					
Item:	34	Objeto:	REFRIGERADOR DUPLEX	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
É necessário no mínimo um equipamento para a realização do ensaio na área de refrigeração e climatização dividindo a turma em dois grupos.					
Item:	35	Objeto:	SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
É necessário no mínimo uma bancada didática para a realização do ensaio na área de refrigeração dividindo a turma em 7 grupos para estudo.					
Item:	36	Objeto:	SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM MANUTENÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO SUPERVISIONADOS	Qtd:	1
Memória de Cálculo					
É necessário no mínimo uma bancada didática para a realização do ensaio na área de refrigeração dividindo a turma em 7 grupos para estudo.					
Item:	37	Objeto:	KIT DIDÁTICO BALCÃO DE REFRIGERAÇÃO	Qtd:	1



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo uma bancada didática para a realização do ensaio na área de refrigeração dividindo a turma em 7 grupos para estudo.				
Item:	38	Objeto:	DECIBELÍMETRO	Qtd: 2
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo dois equipamentos para a realização do ensaio na área de refrigeração dividindo a turma em pequenos grupos para estudo.				
Item:	39	Objeto:	Self-Contained	Qtd: 1
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo um equipamento para a realização do ensaio na área de refrigeração e climatização dividindo a turma em dois grupos.				
Item:	40	Objeto:	Regulador de Pressão	Qtd: 4
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo quatro equipamentos para a realização do ensaio na área de refrigeração e climatização dividindo a turma em quatro grupos.				
Item:	41	Objeto:	Cilindro de Nitrogênio	Qtd: 4
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo quatro equipamentos para a realização do ensaio na área de refrigeração e climatização dividindo a turma em dois grupos.				
Item:	42	Objeto:	Kit Arduino Iniciante	Qtd: 4
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo quatro equipamentos para a realização do ensaio na área de refrigeração e climatização dividindo a turma em dois grupos.				
Item:	43	Objeto:	Kit Arduino Avançado	Qtd: 4
Memória de Cálculo				

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano
www.ifsertao-pe.edu.br



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO

É necessário no mínimo quatro equipamentos para a realização do ensaio na área de refrigeração e climatização dividindo a turma em dois grupos.				
Item:	44	Objeto:	Câmara Fria	Qtd: 1
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo um equipamento para a realização do ensaio na área de refrigeração e climatização dividindo a turma em dois grupos.				
Item:	45	Objeto:	Bancada Didática para Montagem de Refrigeração	Qtd: 1
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo uma bancada didática para a realização do ensaio na área de refrigeração dividindo a turma em 7 grupos para estudo.				
Item:	46	Objeto:	Conjunto Manifold	Qtd: 10
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio dividindo a turma em pequenos grupos.				
Item:	47	Objeto:	Conjunto Manifold	Qtd: 10
Memória de Cálculo				
É necessário no mínimo dez equipamentos para a realização do ensaio dividindo a turma em pequenos grupos.				

Atenciosamente,

Oto Lima de Albuquerque Neto

SIAPÉ: 2324139

COORDENAÇÃO DO TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano
www.ifsertao-pe.edu.br