

PLANILHA DE FORMAÇÃO DE PREÇOS – LABORATÓRIO DE REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

CAMPUS SERRA TALHADA

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 135/2019 UG 987565	PE 01/2019 UG 158338	PE 41/2018 UG 154055					Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
1	TERMO-ANEMÔMETRO DIGITAL: Termo-anemometro digital termo anemômetro digital descrição: instrumento digital portátil, com lcd principal de 4-dígitos e secundário de 3 1/2 dígitos, com iluminação de fundo, precisão básica de 3% do, fundo de escala, congelamento de leitura, desligamento automático e registro de máximo, mínimo e máximo menos mínimo.realiza medidas da velocidade de deslocamento do fluxo, de ar nas unidades m/s, ft/min, knots, km/h e mph e de temperatura em c e f.características técnicas:- display: principal - 4 dígitos (10000 contagens); secundário - 3 ½ dígitos (2000 contagens). demais especificações conforme edital.	UNIDADE	12	R\$ 1.015,00	R\$ 619,96	R\$ 465,00					R\$ 699,98	R\$ 8.399,76
2	MEDIDOR DE UMIDADE PARA MEDIÇÃO DA UMIDADE DO AR; : Medidor de umidade do ar e ponto de orvalho; modelo 635-2, testo; acompanha: 2 sondas e carregador; para sistema de ar comprimido.	UNIDADE	12	R\$ 2.325,93	R\$ 1.329,56	R\$ 1.254,00					R\$ 1.636,49	R\$ 19.637,88
3	PSICRÔMETRO DIGITAL PARA MEDIÇÃO DAS TEMPERATURAS DE BULBO SECO E BULBO ÚMIDO; : Psicrômetro, tipo manual, faixa escala-10 a 50 °c, subdivisão 1/2 °c, comprimento 250 mm.	UNIDADE	10	R\$ 7.800,00	R\$ 3.098,51	R\$ 1.060,00	R\$ 1.103,00	R\$ 1.111,00		R\$ 1.090,00	R\$ 2.543,75	R\$ 25.437,50
				PE 27/2019 UG 158009	PE 3/2019 UG 380941	PE 11/2019 UG 771210	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO	M BITENCOURT	Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

4	MEDIÇÃO DE CORRENTE DE EQUIPAMENTOS : Alicate Amperímetro True RMS, Medidas True RMS AC; Especificações de corrente AC: Faixa de medição: 40,00A/400,00A Resolução: 0,01A; Precisão de 2% +- 5 dígitos Especificações de Tensão AC: Faixa de medição: 600V; Resolução:0,1V; Precisão: 1,5% Especificações de Tensão DC: Faixa: 600V; Resolução: 0,1V; Precisão: 1,0%; Especificação de resistência: Faixas: 400,0 Ω /4000,0 Ω ; Resolução: 0,1 Ω ; Continuidade para valores menores que 30 Ω ; Especificações de capacitância: 100,0uF a 1000,0uF; Resolução: 0,1uF; Especificações de temperatura: Faixa de medição: -10°C a 400°C Display com iluminação; Data Hold; Diâmetro Máximo do fio: 30mm Instrumento CAT IV 300V CAT III 600V; Par de pontas de provas(verm. e preta) de 1,22 metros; CAT III 1000V CAT IV 600V; Certificado pela UL; Acompanha bolsa para transporte; Garantia de dois anos; Proteção que permite que o instrumento tenha sua seleção de grandeza alternada para qualquer grandeza quando as pontas de provas estiverem nas entradas COM e V; Equipamento testado de acordo com as exigências da CAN/CSAC22.2 No. 61010-1, segunda edição, incluindo a Emenda 1 ou uma versão posterior do mesmo padrão incorporando o mesmo nível de requisitos de teste. Equipamento testado em conformidade com a norma N10140; Equipamento testado em conformidade com a norma TUV;	Unidade	22	R\$ 357,00	R\$ 128,17	R\$ 850,00	R\$ 786,00	R\$ 800,00	R\$ 750,00	R\$ 795,00	R\$ 638,02	R\$ 14.036,44
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 28/2019 UG 158516	DISPENSA Nº 43/2019 UG 153054	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO		Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
5	CONJUNTO MANIFOLD DIGITAL: Conjunto manifold digital com 4 portas e vacuômetro para os fluidos r22/r134/r404/r410. garantia mínima de 12 meses. calcula: -superaquecimento -sub-resfriamento -superaquecimento desejado -saturação do vapor -saturação do líquido	Unidade	15	R\$ 1.968,67	R\$ 2.842,87	R\$ 3.462,00	R\$ 3.333,00	R\$ 3.090,00	R\$ 3.060,00		R\$ 2.959,42	R\$ 44.391,30

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	DISPENSA Nº 247/2019 UG 153015	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO			Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
6	CONJUNTO SOLDA E CORTE OXIACETILENO: Conjunto solda e corte oxiacetileno com carrinho carbografite. acompanham o conjunto: <ul style="list-style-type: none"> • 01 mangueira dupla de 5 metros com conexões • 01 bico de corte 1502 acetileno n°6 • 01 carrinho para conjunto portátil oxicombustíveis • 01 centelhador • 01 extensão de solda cg 201 acetileno n°4 • 01 maçarico de corte manual cg 531 – 90° • 01 maçarico de solda cg 201 • 01 regulador de pressão acetileno - série 700 • 01 regulador de pressão oxigênio - série 700 • 04 válvulas secas de retenção corta chamas vpmg, vpmo, vpro, vprg. 	Unidade	15	R\$ 1.820,00	R\$ 2.700,00	R\$ 2.666,00	R\$ 2.490,00	R\$ 2.600,00			R\$ 2.455,20	R\$ 36.828,00
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 16/2019 UG 60001	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO			Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
7	KIT FLANGEADOR EXCÊNTRICO: Kit flangeador excêntrico + cortador + escariador. componentes: flangeador excêntrico 3/16'' à 3/4'' cortador de tubo 1/8'' a 1.1/8'' escariador (rebarbador) para tubos - características: material super reforçado em aço forjado acompanha maleta de proteção em pp.	Unidade	15	R\$ 347,25	R\$ 408,00	R\$ 359,00	R\$ 358,00	R\$ 380,00			R\$ 370,45	R\$ 5.556,75
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 292/2019 UG 254445	PE 18/2018 UG 160367	DISPENSA Nº 56/2019 UG 160368					Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

ferramentas contendo os seguintes itens:

8	<p>- 01 alicate bico longo 8.- 01 adaptador de 3/8 para 1/4. - 01 adaptador de 3/8 para 1/2. 03 catracas: 1/4 - 3/8 - 1/2. 01 chave ajustável 8. -05 chaves combinadas com catraca em polegadas: 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16 - 5/8. 05 chaves combinadas com catraca em milímetros: 10 mm - 12 mm - 13 mm - 14 mm - 16 mm. 01 chave para bits magnética com catraca. - 52 bits sendo: - 01 adaptador. - 06 canhão em milímetros: 6 mm - 7 mm - 8 mm - 9 mm - 10 mm - 11 mm. - 06 canhão em polegadas: 3/16 - 7/32 - 1/4 - 11/32 - 3/8 - 7/16. - 06 fenda em polegadas: 3/32 - 1/8 - 5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4. - 05 fenda em milímetros: 3 - 4 - 5 - 6 - 7 mm. - 03 fenda cruzada: ph1 - ph2 - ph3. - 05 hexagonal em milímetro: 3 - 4 - 5 - 6 - 7 mm. - 03 hexagonal em polegada: 5/32 - 3/16 - 7/32. - 04 pozidriv: pz0 - pz1 - pz2 - pz3. - 03 quadrado: s1 - s2 - s3. - 10 torx: t5 - t7 - t8 - t10 - t15 - t20 - t25 - t27 - t30 - t40. - 05 extensões: - 01 com encaixe de 1/4: 3 - 02 com encaixe de 3/8: 3 - 6. 02 com encaixe de 1/2: 3 - 5. - 01 jogo de chaves hexagonais em milímetro com 12 peças: 0,9 - 1,27 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 mm. - 01 jogo de chaves hexagonais em polegadas com 12 peças: 0.036 - 0.05 - 1/16 - 5/64 - 3/32 - 7/64 - 1/8 - 9/64 - 5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4. - 85 soquetes: - 11</p>	Unidade	18	R\$ 347,00	R\$ 1.059,92	R\$ 1.299,00		R\$ 901,97	R\$ 16.235,46
	soquetes sextavados em polegadas com encaixe de 1/4: 5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4 - 9/32 - 5/16 - 11/32 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16. -12 soquetes sextavados em milímetros com encaixe de 1/4: 4 mm - 5 mm - 5,5 mm - 6 mm - 7 mm - 8 mm - 9 mm - 10 mm - 11 mm - 12 mm - 13 mm - 14 mm. - 09 soquetes estriados em polegadas com encaixe de 3/8: 1/4 - 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16 - 5/8 - 11/16 - 3/4. - 15 soquetes estriados em milímetros com encaixe de 3/8: 6 mm - 7 mm - 8 mm - 9 mm - 10 mm - 11 mm - 12 mm - 13 mm - 14 mm - 15 mm - 16 mm - 17 mm - 18 mm - 19 mm - 20 mm. - 07 soquetes sextavados longos em polegadas com encaixe de 3/8: 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16 - 5/8 - 11/16 - 3/4. - 07 soquetes sextavados longos em milímetros com encaixe de 3/8: 13 mm - 14 mm - 15 mm - 16 mm - 17 mm - 18 mm - 19 mm. - 12 soquetes sextavados em polegadas com encaixe de 1/2: 3/8 - 7/16 - 1/2 - 9/16 - 19/32 - 5/8 - 21/32 - 11/16 - 3/4 - 25/32 - 13/16 - 7/8. - 12 soquetes sextavados em milímetros com encaixe de 1/2: 9 mm - 10 mm - 11 mm - 12 mm - 13 mm - 14 mm - 15 mm - 16 mm - 17 mm - 18 mm - 19 mm - 20 mm. - 02 soquetes sextavados para vela com encaixe de 3/8: 5/8								

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE1/2019 UG 762200	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO			Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
9	RECOLHEDORA DE GÁS REFRIGERANTE: Bomba recolhadora. recolhadora de gás refrigerante (r-12, r134, r22, r404 e r410a), tensão 110-220v/60hz, compressor: 1/2 hp, proteção de sobrecarga, sistema de compressão rotativa, alça e rodízios para transporte.	Unidade	12	R\$ 2.589,65	R\$ 4.204,00	R\$ 4.199,00	R\$ 3.999,00	R\$ 4.100,00			R\$ 3.818,33	R\$ 45.819,96
10	MALETA DE METROLOGIA DIMENSIONAL: Maleta de metrologia dimensional maletas com diversos instrumentos para o estudo de metrologia dimensional. composição: 01 x escala industrial de 0-300mm em aço inox e graduação em mm e em polegadas; 01 x micrômetro interno 5-30mm 01 x micrômetro externo 0-25mm, 01 x nível linear de precisão, 01 x paquímetro digital 150mm, 01 x paquímetro universal 150mm, 01 x suporte de medição com base magnética, 01 x jogo de calibrador de folgas, 01 x relógio comparador 5 x 0,01mm, 01 x goniômetro com relógio, jogos de peças para práticas com os instrumentos. acompanha material didático completo, composto por: manuais de aluno e professor, manual técnico, roteiros de práticas, slides ricamente desenvolvidos para o professor, vídeos demonstrativos dos experimentos, biblioteca de componentes em 3d. o equipamento possui um sistema de rastreamento por tecnologia quick response ou near field communication comunicando diretamente com um portal de acesso ao material didático completo e datasheets de todos os componentes do equipamento. tratamento diferenciado: tipo i - participação exclusiva de me/epp.	Unidade	3	R\$ 7.964,00	R\$ 7.777,00	R\$ 7.200,00					R\$ 7.647,00	R\$ 22.941,00
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 24/2019 UG 160339	PE 9/2019 UG 160130	PE 9/2019 UG 771280	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

11	VACUÔMETRO DIGITAL: Vacuômetro digital, com as seguintes especificações: chave on-off (liga-desliga), escala de 50 a 9999 microns, economizador de bateria desliga após 10 minutos; salva a última leitura depois de desligado; conexões padrão de ¼"; funcionamento a bateria; indicador de bateria fraca; display de cristal líquido; leitura em: microns, psi, inhg, mbar, pascal, torr e mtorr. referência: jbdv-22n (just better).	Unidade	16	R\$ 912,99	R\$ 1.282,26	R\$ 898,63	R\$ 7.398,00			R\$ 2.622,97	R\$ 41.967,52
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 14/2019 UG 158009	PE 5/2019 UG 158382	PE 9/2019 UG 153038				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
12	BOMBA DE VACUO: Bomba de vácuo, bomba de vácuo e ar comprimido, tipo 2vc. • produz vácuo ou ar comprimido, dependendo da necessidade do usuário. • possui manômetro e vacuômetro para controle. • possui dois filtros, uma na entrada do ar retém as impurezas e o outro na saída para reter o óleo. • palhetas planas e deslizantes, montadas num rotor que gira num alojamento excêntrico, são forçadas centrifugamente contra a cavidade da bomba, gerando pressão e vácuo, 1725 rpm 1/6 hp, 0,13 kw, peso 8,6 kg. • pintura em epóxi. performance: • deslocamento de ar (vazão): 1,3 pés3/min = 37 lts/min= 2,2 m3/h • vácuo final: 27 polegadas ou 685,8 mm • pressão de ar por polegadas2 : 20 libras contínuas / 25 libras intermitentes a-23 x c-32 xl-20cm. componentes: • medidores (vacuômetro e manômetro) • bicos para conexão de mangueiras • válvulas de regulação • alça para transporte • fio com interruptor liga/desliga.	Unidade	19	R\$ 1.020,00	R\$ 1.880,00	R\$ 1.688,89				R\$ 1.529,63	R\$ 29.062,97
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	DISPENSA Nº 100/2019 UG 160368	PE 15/2019 UG 158092	PE 3/2019 UG 153010				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
13	BALANÇA DE PRECISÃO. : Balança de precisão. balança eletrônica programável, capacidade para até 110 kg, precisão: +/- 0,01 kg ou 0,1% da leitura, carga programável, função de auto power off; alimentação: bateria de 9v (bateria inclusa); plataforma: 9" x 9", garantia mínima de 6 meses.	Unidade	19	R\$ 3.589,00	R\$ 2.641,07	R\$ 1.893,29				R\$ 2.707,78	R\$ 51.447,82
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO			Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

14	<p>VERMELHO, 2 MÓDULOS COM BOTÃO PULSADOR COM 1NA + 1NF, PRETO, MÓDULO COM BOTÃO PULSADOR COM 1NA + 1NF, VERMELHO, 3 MÓDULOS COM SINALEIRO UM VERMELHO, UM VERDE, UM AMARELO, MÓDULO COM CHAVE FIM DE CURSO 220/380VAC - 10 AMP, MÓDULO COM RELÉ DE ESTADO SOLIDO, MODULO COM TRAF0 220/12+12 VAC- 1 AMP, MÓDULOS COM UM VOLTÍMETRO CA COMUTÁVEL 250/500VAC, MÓDULO COM AMPERÍMETRO CA DE 20 AMP, MÓDULO COM MULTIMEDIDOR TRIFÁSICO COM PROTOCOLO MODBUS INCLUSO, MÓDULO COM TERMOSTATO, MÓDULO COM PROGRAMADOR DE TEMPO CÍCLICO, MÓDULO COM PONTE RETIFICADORA MONOFÁSICA 25AMP, MÓDULO COM CHAVE ROTATIVA DE 2 POSIÇÕES E 3 CONTATOS SIMPLES, MÓDULO COM CHAVE ROTATIVA REVERSORA DE 3 POLOS E 3 POSIÇÕES, MÓDULO COM CHAVE ESTRELA/TRIÂNGULO 3 POSIÇÕES (0, TRIANGULO, DELTA), MÓDULO COM MOTOR TRIFÁSICO 1/4 CV, 4 PÓLOS, 220/380 V, MÓDULO COM MOTOR TRIFÁSICO DAHLANDER, 0,25 / 0,4 CV, 4 / 2 PÓLOS, MÓDULO COM MOTOR MONOFÁSICO 1/4 CV, 4 PÓLOS, 220 VAC COM CAPACITOR DE PARTIDA, MÓDULO DE AUTOTRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 1 KVA - 220/380 VAC; O SISTEMA DEVERÁ POSSUIR AINDA SOFTWARE PARA ANÁLISE E PROJETO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS, SIMULADO EM MODO VIRTUAL, EM PLATAFORMA WINDOWS® ABORDANDO O TEMA COM TRÊS FASES: O ESTUDO TEÓRICO, A CONSTRUÇÃO PRÁTICA, AS PROVAS DE FUNCIONAMENTO SUPTORNANDO TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS, MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA, MÁQUINAS SÍNCRONAS, MÁQUINAS ASSÍNCRONAS. BANCADA INDUSTRIAL DIMENSÕES DE: 200 X 100 X 90 CM (L X P X A) PARA EQUIPAMENTOS E BASTIDORES DIDÁTICOS, COM TAMPO EM MDF E ESPESSURA DE 2,5 CM/ESTRUTURA EM ALUMÍNIO/PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO DOS PÉS/DISPOSITIVO PARA AJUSTE DE EVENTUAL DESNÍVEL DO PISO/TRAVESSAS DE INTERLIGAÇÃO DOS PÉS. CONJUNTO DE CABOS TIPO BANANA. O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO COM MANUAIS TÉCNICOS E DE EXERCÍCIOS. JUNTO COM A PROPOSTA, A REVENDA DEVE ENVIAR A CARTA DO FORNECEDOR ORIGINAL MESMO DECLARANDO A AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DE PRODUTO E O FORNECIMENTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO PAÍS. EVENTUALMENTE PODERÁ SER PEDIDO COPIA DA NOTA FISCAL DESTE PRODUTO JÁ ENTREGUE A OUTRO CLIENTE. A</p>	Unidade	8	R\$ 52.550,00	R\$ 50.850,00	R\$ 51.650,00	R\$ 49.850,00		R\$ 51.225,00	R\$ 409.800,00
----	---	---------	---	---------------	---------------	---------------	---------------	--	---------------	----------------

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
------	-------------------	---------	--------	--------------	-------------------	-------------------	------------	--	--	--	-------------------------	----------------------

SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM ELETRICIDADE, ELETROMAGNETISMO E DISPOSITIVOS ELÉTRICOS ESTE SISTEMA DEVE PERMITIR O ESTUDO E APRENDIZAGEM DOS FUNDAMENTOS RELACIONADOS À ELETRICIDADE, MAGNETISMO, ELETROMAGNETISMO E CIRCUITOS ELÉTRICOS E DEVE POSSIBILITAR ANÁLISE, TESTES, SIMULAÇÕES E INSERÇÃO DE FALHAS. O SISTEMA DEVERÁ UTILIZAR OS ELEMENTOS/MÓDULOS, UTILIZADOS NA INDÚSTRIA, PORÉM ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIO, QUE POSSIBILITEM OS EXERCÍCIOS DIDÁTICOS RELATIVOS AO TEMA DESTES PRODUTO. **OS** ELEMENTOS/MÓDULOS DEVEM **TER AS** CARACTERÍSTICAS COMPATÍVEIS ENTRE SI E DEVEM TER **CONSISTÊNCIA E SEQUENCIA LÓGICA.** O SISTEMA DEVERÁ SER DE CONSTITUIÇÃO MODULAR, FORMADO POR UM BASTIDOR DE ALIMENTAÇÃO E CONTROLE ONDE SERÃO INSERIDOS OS MÓDULOS. AS DIMENSÕES MECÂNICAS, A COMPOSIÇÃO, QUANTIDADE E AS ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DE CADA ELEMENTO/MÓDULO DEVEM SER NECESSARIAMENTE ESPECIFICADAS NA PROPOSTA PARA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE DO SISTEMA. **NÃO SERÃO ACEITAS PROPOSTAS CUJO TEXTO INDICA** COPIA E COLA DO TERMO DE REFERÊNCIA PUBLICADO NEM **EMENDAS DA PROPOSTA A POSTERIORES E NÃO SERÃO NEM ANALISADOS CATÁLOGOS QUE NÃO SEJAM EM LÍNGUA PORTUGUESA MESMO QUE PARCIAL,** PODENDO SER NECESSÁRIO, NA HORA DA PROPOSTA A COPIA DO MANUAL TÉCNICO E/OU DO MANUAL DE EXERCÍCIOS. O SISTEMA QUE DEVE SER FORMADO POR UM BASTIDOR DE ALIMENTAÇÃO E CONTROLE, MÓDULOS DE EXPERIMENTAÇÃO, SOFTWARE COM TEORIA E EXERCÍCIO, UMA APOSTILA ESPECÍFICA, EM PORTUGUÊS, COM TEORIA E EXERCÍCIOS PRÁTICOS EM MÍDIA E IMPRESSA, UM SOFTWARE ESPECÍFICO, EM PORTUGUÊS, COM TEORIA E EXERCÍCIOS ESPECÍFICOS ABORDANDO SEU TEMA DE ESTUDO, NO FORMATO DE NAVEGAÇÃO HIPERTEXTO PADRÃO WORLD WIDE WEB, UM GUIA TEÓRICO E UM GUIA PRÁTICO, ESTREITAMENTE RELACIONADOS ENTRE SI, QUE PERMITEM A APRENDIZAGEM SIMPLES E GRADUAL DA MATÉRIA E OFERECEM AO PROFESSOR UM GUIA EFICAZ PARA A PROGRAMAÇÃO DAS AULAS. O GUIA TEÓRICO DEVE ABORDAR: IDENTIFICAÇÃO DOS OBJETIVOS, AVALIAÇÃO DOS PRÉ-

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	ANGRA SISTEMAS	GATE COMERCIAL	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
------	-------------------	---------	--------	--------------	----------------	----------------	------------	--	--	--	----------------------	-------------------

16	<p>SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL PARA TEMPERATURAS DE CONGELAMENTO DE ATÉ 30 °C NEGATIVOS. O SISTEMA DEVERÁ SER COMPOSTO POR ELEMENTOS CONTENDO EQUIPAMENTOS, MÓDULOS E COMPONENTES NORMALMENTE UTILIZADOS NA INDÚSTRIA, PORÉM ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIO E QUE POSSIBILITEM O ESTUDO E APRENDIZAGEM DOS FUNDAMENTOS RELACIONADOS COM OS TEMAS ACIMA DESCRITOS; OS ELEMENTOS DEVEM SER APRESENTADOS COM SERIGRAFIAS DIDÁTICAS E INTERCONECTADOS COM BORNES DE SEGURANÇA. JUNTO COM A PROPOSTA DEVERÁ SER APRESENTADO CATÁLOGO DO SISTEMA, NECESSARIAMENTE EM LÍNGUA PORTUGUESA, COM AS CARACTERÍSTICAS E COMPOSIÇÃO DETALHADAS DE CADA UM DE SEUS ELEMENTOS E SUAS FOTOS (NÃO SENDO ACEITÁVEIS FOTOS MONTADAS, DESENHOS OU FOTOS MERAMENTE ILUSTRATIVAS) INDICANDO AS RELATIVAS QUANTIDADE E DIMENSÕES, PARA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE E CONSISTÊNCIA DO SISTEMA, ASSIM COMO O ATENDIMENTO AO EDITAL, SERÃO DESCONSIDERADAS PROPOSTAS CUJO TEXTO SEJA CÓPIA E COLA DO TERMO DE REFERÊNCIA PUBLICADO. O SISTEMA DEVERÁ SER FORMADO NO MÍNIMO POR: UMA CÂMARA FRIA COM EVAPORADOR DE ESCOAMENTO FORÇADO ALIMENTADO POR VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA, UMA UNIDADE CONDENSADOR DE 250 W, A TAMPÁ FRONTAL DA CÂMARA DEVE SER TRANSPARENTE E COM CALEFAÇÃO. O CIRCUITO DE REFRIGERAÇÃO DEVE TER TROCADOR DE CALOR PARA O LÍQUIDO DE ESFRIAMENTO, VÁLVULA SOLENOIDE, FILTRO DESIDRATADOR E TANQUE DE ARMAZENAMENTO DO LÍQUIDO. O SISTEMA DEVE TER DEGELO ELÉTRICO E TER FUNÇÕES DE TEMPORIZAÇÃO PROGRAMÁVEIS. O USO DE CONTROLES INDEPENDENTES DEVE PERMITIR SIMULAR VÁRIAS FALHAS DE FUNCIONAMENTO E O SISTEMA "ANTI-GOLPE" DO FLUIDO QUE PASSA PELO COMPRESSOR DEVE GARANTIR UMA OPERAÇÃO SEGURA SOB SOLICITAÇÕES EXTREMAS, POR MEIO DOS AJUSTES DA VÁLVULA TERMOSTÁTICA DEVE SE REGULAR O SUPERAQUECIMENTO DO GÁS. O SISTEMA DEVE REALIZAR ATIVIDADES DIDÁTICAS QUE INCLUEM A TRANSFERÊNCIA DE CALOR, O ISOLAMENTO TÉRMICO, O CICLOS REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO DE</p>	Unidade	1	R\$ 192.200,00	R\$ 189.999,00	R\$ 191.200,00	R\$ 180.200,00	Página 11		R\$ 188.399,75	R\$ 188.399,75
----	--	---------	---	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------	--	----------------	----------------

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	ANGRA SISTEMAS	GATE COMERCIAL	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
------	-------------------	---------	--------	--------------	----------------	----------------	------------	--	--	--	----------------------	-------------------

17	<p>SISTEMA PARA ESTUDO E PRATICAS COM AR CONDICIONADO DE CARRO. O SISTEMA DEVERÁ SER COMPOSTO POR ELEMENTOS POR MÓDULOS E COMPONENTES NORMALMENTE UTILIZADOS NA INDÚSTRIA, PORÉM ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIO E QUE POSSIBILITEM O ESTUDO E APRENDIZAGEM DOS FUNDAMENTOS RELACIONADOS COM OS TEMAS ACIMA DESCRITOS; OS ELEMENTOS DEVEM SER APRESENTADOS COM SERIGRAFIAS DIDÁTICAS E INTERCONECTADOS COM BORNES DE SEGURANÇA. JUNTO COM A PROPOSTA DEVERÁ SER APRESENTADO CATÁLOGO DO SISTEMA, NECESSARIAMENTE EM LÍNGUA PORTUGUESA, COM AS CARACTERÍSTICAS E COMPOSIÇÃO DETALHADAS DE CADA UM DE SEUS ELEMENTOS E SUAS FOTOS (NÃO SENDO ACEITÁVEIS FOTOS MONTADAS, DESENHOS CAD NEM COPIA DO TEXTO DO EDITAL) INDICANDO QUANTIDADE DETALHADA DOS ELEMENTOS , INCLUINDO TELAS DE SOFTWARE, PARA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE E CONSISTÊNCIA DO SISTEMA, ASSIM COMO O ATENDIMENTO AO EDITAL, ESTE SISTEMA DIDÁTICO OBJETIVA O ESTUDO PRÁTICO E A INVESTIGAÇÃO DIRETA DE PROBLEMAS QUE COSTUMAM APRESENTAR OS AR CONDICIONADOS INSTALADOS NOS CARROS. O SISTEMA CORRESPONDE A UMA UNIDADE ABERTA DE AR CONDICIONADO, COMPLETAMENTE DESMONTADA FIXADA EM UM CHASSI. ELA É IDEAL PARA TREINAMENTO NA OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, REPARO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS. O SISTEMA É FORMADO POR: BASE METÁLICA COM RODÍZIOS, EVAPORADOR COMPLETO, CONDENSADOR COM VENTILADOR, MEDIDORES , CAIXA DE COMANDO, MÓDULO PARA INSERÇÃO DE FALHAS. O SISTEMA PODE SIMULAR 4 FALHAS ELÉTRICAS SEM DESCONECTAR CONECTORES E FIOS, MAS AGINDO EM INTERRUPTORES QUE INTERROMPEM OS SEGUINTE CIRCUITOS: HABILITAÇÃO DO PRESSOSTATO DO COMPRESSOR, EMBREAGEM DO COMPRESSOR, SINAL DE HABILITAÇÃO DE RESFRIAMENTO POR VENTILADOR, INIBIÇÃO DA PRIMEIRA VELOCIDADE DO EVAPORADOR. ESTE SISTEMA INTEGRA OS PRINCIPAIS COMPONENTES DE UM SISTEMA DE AR CONDICIONADO DE VEÍCULOS. O COMPRESSOR É ACIONADO POR UM MOTOR ELÉTRICO NA TENSÃO DA REDE, PERMITINDO A EXECUÇÃO DO CICLO DE REFRIGERAÇÃO E A OPERAÇÃO DE TODO O SISTEMA. É POSSÍVEL MONITORAR AS PRESSÕES DE ENTRADA DO COMPRESSOR (BAIXA PRESSÃO, AZUL) E</p>	Unidade	3	R\$ 111.000,00	R\$ 108.000,00	R\$ 109.087,00	R\$ 99.053,00				R\$ 106.785,00	R\$ 320.355,00
----	--	---------	---	----------------	----------------	----------------	---------------	--	--	--	----------------	----------------

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
------	-------------------	---------	--------	--------------	----------------	----------------	------------	--	--	--	----------------------	-------------------

18	<p>SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO DE AR CONDICIONADO. O SISTEMA DEVE PERMITIR A VISUALIZAÇÃO DO FLUIDO REFRIGERANTE E AVALIAR PRESSÕES E TEMPERATURAS NOS DIVERSOS PONTOS DO CIRCUITO TERMO HIDRÁULICO. ELE DEVERÁ SER COMPOSTO POR MÓDULOS E COMPONENTES NORMALMENTE UTILIZADOS NA INDÚSTRIA, PORÉM ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIO E QUE POSSIBILITEM O ESTUDO E APRENDIZAGEM DOS FUNDAMENTOS RELACIONADOS COM OS TEMAS ACIMA DESCRITOS; OS ELEMENTOS DEVEM SER APRESENTADOS COM VISUALIZAÇÃO DAS SUAS FUNÇÕES. JUNTO COM A PROPOSTA DEVERÁ SER APRESENTADO CATÁLOGO DO SISTEMA, NECESSARIAMENTE EM LÍNGUA PORTUGUESA, COM AS CARACTERÍSTICAS E COMPOSIÇÃO DETALHADAS DE CADA UM DE SEUS ELEMENTOS E SUAS FOTOS (NÃO SENDO ACEITÁVEIS FOTOS MONTADAS, DESENHOS CAD NEM COPIA DO TEXTO DO EDITAL) INDICANDO QUANTIDADE DETALHADA DOS ELEMENTOS PARA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE E CONSISTÊNCIA DO SISTEMA, ASSIM COMO O ATENDIMENTO AO EDITAL. O SISTEMA DEVERÁ SER FORMADO, NO MÍNIMO POR UM BASTIDOR, UM PAINEL, UMA UNIDADE DE REFRIGERAÇÃO E UMA UNIDADE DE CONDENSAÇÃO COM AS CARACTERÍSTICAS COMPATÍVEIS ENTRE SI E DISCRIMINADAS NA PROPOSTA. A ESTAÇÃO DIDÁTICA DE AR CONDICIONADO DEVE SER DO TIPO SPLIT COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 9000BTU/H, DEVE SER ALIMENTADA A 220VAC/60HZ E POSSUIR CICLO REVERSO. ELA DEVE SER MONTADA EM ESTRUTURA TUBULAR AUTOPORTANTE COM RODÍZIOS, DEVE SER EQUIPADA COM PAINEL PARA SIMULAÇÃO DE DEFEITOS MECÂNICOS E DEFEITOS ELÉTRICOS EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA A AQUISIÇÃO DOS CONCEITOS DIDÁTICOS, DEVE TER IDENTIFICADORES FUNCIONAIS E ELEMENTOS DE MEDIÇÕES E PROTEÇÃO. A ESTRUTURA DEVE SUSTENTAR TODOS OS MÓDULOS DO SISTEMA, ALÉM DE SER DE FÁCIL TRANSPORTE, SEU TAMANHO DEVE AUXILIAR NA VISUALIZAÇÃO E MANUSEIO DOS COMPONENTES NA HORA DO ESTUDO. ELA DEVE POSSUIR UM PAINEL FRONTAL DISPONIBILIZANDO A GAMA DE COMPONENTES CONSTITUINTES DE CIRCUITO DE CONDICIONAMENTO DE AR POSICIONADOS ESTRATEGICAMENTE, DEVE PERMITIR O RECOLHIMENTO DO GAS REFRIGERANTE E A INSERÇÃO DE</p>	Unidade	3	RS 46.000,00	RS 41.000,00	RS 39.050,00	RS 36.400,00		RS 40.612,50	RS 121.837,50
----	--	---------	---	--------------	--------------	--------------	--------------	--	--------------	---------------

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
------	-------------------	---------	--------	--------------	----------------	----------------	------------	--	--	--	----------------------	-------------------

19	<p>SISTEMA PARA ESTUDO DOS TROCADORES DE CALOR DE VÁRIOS TIPOS, COM FONTE DE AGUA QUENTE E SOFTWARE DE MEDIDAS.</p> <p>ESTE SISTEMA DEVE POSSUIR ELEMENTOS/MÓDULOS UTILIZADOS NA INDÚSTRIA, PORÉM ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM BANCADA DIDÁTICA. ELE NÃO DEVE APRESENTAR PARTES ELETRICAMENTE DESCOBERTAS E DEVERÁ SER FORMADO POR UM CONJUNTO DE ELEMENTOS/MÓDULOS CUJAS DIMENSÕES, QUANTITATIVOS E CARATERÍSTICAS TÉCNICAS DEVEM SER DETALHADAS NA PROPOSTA. OS ELEMENTOS/MÓDULOS DEVEM SER COMPATÍVEIS ENTRE SI E POSSIBILITAR ATIVIDADES DIDÁTICAS RELATIVAS AO TEMA DESTE PRODUTO. NÃO SERÃO ACEITAS PROPOSTAS CUJO TEXTO INDICA COPIA E COLA DO TERMO DE REFERENCIA PUBLICADO NEM EMENDAS DA PROPOSTA A POSTERIORES E NÃO SERÃO NEM ANALISADOS CATÁLOGOS A NÃO SER EM LÍNGUA PORTUGUESA, PODENDO SER NECESSÁRIO, NA HORA DA PROPOSTA A COPIA DO MANUAL TÉCNICO E/OU DO MANUAL DE EXERCÍCIOS E/OU FOTO DA CAPTURA DE UMA PAGINA DE SOFTWARE . O SISTEMA DEVE GERAR E UTILIZAR</p> <p>ÁGUA QUENTE E FRIA AOS PERMUTADORES DE CALOR E MEDIR AS TEMPERATURAS E VAZÕES EM CADA ELEMENTO. TODAS AS CONEXÕES DO DISPOSITIVO DEVEM SER FEITAS POR ENGATES RÁPIDOS DE VEDAÇÃO PARA PERMITIR A MUDANÇA RÁPIDA E FÁCIL DOS DIFERENTES TROCADORES SEM PERDA DE LÍQUIDOS. AS LIGAÇÕES DE ÁGUA QUENTE E FRIA DEVEM SER DE TIPO DIFERENTES PARA EVITAR ERROS NA CONEXÃO. O SISTEMA DEVE POSSUIR UM RESERVATÓRIO DE ÁGUA QUENTE DE NO MÍNIMO 4,5 LITROS DE CAPACIDADE, COM CONTROLADORES ELETRÔNICOS DE TEMPERATURA E DE NÍVEL E POSSUIR UMA VÁLVULA DE PREENCHIMENTO AUTOMÁTICO DO TANQUE, QUANDO NECESSÁRIO E UM DRENO. O SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DEVE SER HABILITADO PELO SOFTWARE, ESTAR PROTEGIDO CONTRA O SOBREAQUECIMENTO, NÍVEL DE ÁGUA BAIXO E TRANSBORDAMENTO DO TANQUE E POSSUIR A FUNÇÃO DE ESTABILIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DO RESERVATÓRIO SENDO QUE O FLUXO DE AGUA QUENTE DEVE SER DE NO MÍNIMO 05 LITROS/MINUTOS E A TEMPERATURA MÍNIMA SEJE DE 70 GRAUS CENTIGRADOS. O APARELHO DEVE SER FORNECIDO COM UM SISTEMA</p>	Unidade	3	R\$ 187.050,00	R\$ 185.500,00	R\$ 181.000,00	R\$ 170.000,00			R\$ 180.887,50	R\$ 542.662,50
----	---	---------	---	----------------	----------------	----------------	----------------	--	--	----------------	----------------

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
------	-------------------	---------	--------	--------------	-------------------	-------------------	------------	--	--	--	-------------------------	----------------------

20	<p>SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO DE TRANSMISSÃO DE CALOR POR CONVECÇÃO NATURAL E FORÇADA COM SOFTWARE. ESTE SISTEMA DEVE PERMITIR O ESTUDO E AS PRÁTICAS DA DISSIPACÃO DE CALOR COM DIFERENTES DISSIPADORES DE CALOR. O SISTEMA DEVERÁ SER COMPOSTO POR ELEMENTOS POR MÓDULOS E COMPONENTES NORMALMENTE UTILIZADOS NA INDÚSTRIA, PORÉM ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIO E QUE POSSIBILITEM O ESTUDO E APRENDIZAGEM DOS FUNDAMENTOS RELACIONADOS COM OS TEMAS ACIMA DESCRITOS; OS ELEMENTOS DEVEM SER APRESENTADOS COM SERIGRAFIAS DIDÁTICAS E INTERCONECTADOS COM BORNES DE SEGURANÇA. JUNTO COM A PROPOSTA DEVERÁ SER APRESENTADO CATÁLOGO DO SISTEMA, NECESSARIAMENTE EM LÍNGUA PORTUGUESA, COM AS CARACTERÍSTICAS E COMPOSIÇÃO DETALHADAS DE CADA UM DE SEUS ELEMENTOS E SUAS FOTOS (NÃO SENDO ACEITÁVEIS FOTOS MONTADAS, DESENHOS CAD NEM COPIA DO TEXTO DO EDITAL) INDICANDO QUANTIDADE DETALHADA DOS ELEMENTOS, INCLUINDO TELAS DE SOFTWARE, PARA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE E CONSISTÊNCIA DO SISTEMA, ASSIM COMO O ATENDIMENTO AO EDITAL. ESTE EQUIPAMENTOS DE BANCADA É MUITO ÚTIL PARA O ESTUDO DA TRANSFERÊNCIA DE CALOR POR CONVECÇÃO NATURAL OU FORÇADA. A OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO ENVOLVE A PASSAGEM DE AR ATRAVÉS DE UM CONDUTO AQUECIDO UTILIZANDO ELEMENTOS AQUECEDORES COM DIFERENTES SUPERFÍCIES GEOMÉTRICAS E PARA O ESTUDO DE CONVECÇÃO FORÇADA SE INTERCALA UM VENTILADOR. O EQUIPAMENTO É FORNECIDO COM O COMPUTADOR E PERMITE AS SEGUINTE ATIVIDADES DIDACTICAS: ESTUDO DA DISSIPACÃO DE CALOR POR CONVECÇÃO NATURAL; ESTUDO DA DISSIPACÃO DE CALOR POR CONVECÇÃO FORÇADA; ESTUDO DAS DIFERENÇAS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR COM DIFERENTE MODELOS DE DISSIPADORES; CÁLCULO DE PARÂMETROS DE TRANSFERÊNCIA DO CALOR; CÁLCULO DE EFICIÊNCIA; CÁLCULO DE COEFICIENTE DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR; CÁLCULO DE ENERGIA DISSIPADA/CALOR TRANSFERIDO; CÁLCULO DO NÚMERO DE REYNOLDS E NUSSELT. O SISTEMA DEVE OFERECER AS SEGUINTE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: SEÇÃO DE</p>	Unidade	1	R\$ 96.000,00	R\$ 94.300,00	R\$ 90.300,00	R\$ 85.000,00		R\$ 91.400,00	R\$ 91.400,00
----	--	---------	---	---------------	---------------	---------------	---------------	--	---------------	---------------

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	PE 14/2019 UG 158341	PE 17/2019 UG 120016	DE LORENZO	PE 4/2018 UG 160011	Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
21	DEVE ABSORVER O CALOR AMBIENTE PASSANDO POR UM EVAPORADOR E DEPOIS TRANSFERI-LO PARA A ÁGUA, NO CONDENSADOR. O TANQUE (ACUMULADOR NÃO MENOR DE 5,5 LITROS) DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA QUENTE DEVERÁ ESTAR EQUIPADO COM UM PERMUTADOR DE CALOR INTERNO, PARA TROCAR ENERGIA COM O FLUXO DE ÁGUA CORRENTE E PERMITIR TAMBÉM QUE O CALOR ABSORVIDO NO CONDENSADOR POSSA SER ACUMULADO NELE. O SISTEMA DEVE PERMITIR NO MÍNIMO AS SEGUINTE PRÁTICAS: ESTUDO DA OPERAÇÃO DE UMA BOMBA DE CALOR E DE SEUS PRINCIPAIS COMPONENTES, REPRESENTAÇÃO DE PROCESSOS TERMODINÂMICOS REVERSÍVEIS, CONTROLE DE TEMPERATURAS E PRESSÕES DO PROCESSO, APROVEITANDO DO CALOR ACUMULADO, BALANÇO ENERGÉTICO, AQUECIMENTO EM CIRCUITO ABERTO E EM CIRCUITO FECHADO. O SISTEMA DEVE APRESENTAR MEDIDAS DE TEMPERATURA, MEDIDAS DE PRESSÃO ALÉM DA MEDIDA DE VAZÃO. O MANUAL PRÁTICO DEVE EXPLICAR TODOS OS FUNDAMENTOS TEÓRICOS, BEM COMO AS FÓRMULAS MATEMÁTICAS UTILIZADAS PARA A REALIZAÇÃO DE TODA A EXPERIMENTAÇÃO E DURANTE AS PRÁTICAS, OS RESULTADOS OBTIDOS DEVERÃO SER REPRESENTADOS EM DIAGRAMA DE MOLLIER P-H. JUNTAMENTE COM O MANUAL DO USUÁRIO, DEVERÁ SER FORNECIDO UMA APOSTILA DE EXERCÍCIOS COMPLETAMENTE RESOLVIDA COM OS DADOS OBTIDOS DURANTE A PRÁTICA COM O SISTEMA. ALIMENTAÇÃO DO SISTEMA A 220VAC/60HZ; TOMADA DE ENTRADA E SAÍDA DE AGUA PRONTA PARA AS CONEXÕES COM A REDE HIDRAULICA. DEVE ACOMPANHAR O PRODUTO MANUAL DE OPERAÇÃO E APOSTILA DE EXERCÍCIOS. A GARANTIA DO PRODUTO DEVE SER DE UM ANO E A CAPACITAÇÃO DEVE SER INCLUSA E FEITA NÃO INSTITUTO.	Unidade	3	R\$ 133.900,00	R\$ 133.090,00	R\$ 131.090,00	R\$ 638,83	R\$ 390,00	R\$ 120.000,00	R\$ 398,50	R\$ 74.215,33	R\$ 222.645,99
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 20/2019 UG 158092	PE 13/2019 UG 200089	PE 30/2019 UG 153034					Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

22	BOMBA CENTRÍFUGA: Bomba d'água centrífuga 1cv. características mínimas: motobomba tipo centrífuga de um estágio com rotor fechado. rotor injetado em termoplástico de engenharia noryl e reforçado com fibra de vidro, roscado diretamente na ponta do eixo. carcaça da bomba fabricado em liga de alumínio-silício. carcaça do motor em chapa de aço. curva de elevação de 8,0m a 34,0m (+-1m). vazão de 0,4m3/h para 34m de elevação. recalque com rosca 1' bsp. sucção com rosca 1' bsp. motor elétrico de 1cv 60hz, 3.500 rpm, 220v, trifásico, ip21, isolamento classe b . selo mecânico com diâmetro 5/8 construído com borracha nitrílica, mola de aço inox e faces de vedação em grafite e cerâmica. temperatura de trabalho com líquido de até 80°c.	Unidade	3	R\$ 539,56	R\$ 799,99	R\$ 885,97				R\$ 741,84	R\$ 2.225,52	
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 30/2019 UG 935002	PE 72/2019 UG 153152	DE LORENZO	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL		ANGRA SISTEMAS	Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

23	CÂMERA TERMOGRÁFICA: Câmera termográfica para inspeções de componentes elétricos e mecânicos. Aparelho com as seguintes características mínimas: Gama de medição de temperatura (não calibrada abaixo de -10° C) – 20°C a +350°C (-4°F a +662°F) com precisão de ±2°C ou 2% (a 25°C nominais); Câmara digital incorporada (luz visível) com desempenho de 5 MP; Combinação instantânea de luz visível e infravermelhos (IR) em conjunto com o modo Imagem-na-imagem com no mínimo 5 predefinições (0%, 25%, 50%, 75%, 100%) que permitam revelar facilmente o problema e a localização; Focagem manual, distância mínima de focagem de 0,15m; Captura de imagens com design robusto e ergonômico para utilização apenas com uma mão, visualização e capacidade de armazenamento em formatos de ficheiro de imagem (.bmp ou; .jpeg); Memória interna de 4 GB e capacidade para cartão Micro SD de 4 GB; Display LCD de 3,5 polegadas (panorâmico) e resolução de 320 x 240; bateria inteligentes recarregáveis e substituíveis; Display LED de cinco segmentos para apresentação do nível de carga com autonomia mínima de quatro horas; Garantia mínima de 24 meses (aparelho); Ciclo de calibração recomendado de dois anos (com funcionamento e envelhecimento normais); e Idiomas suportados: Inglês, Português	Unidade	2	R\$ 18.003,00	R\$ 2.244,00	R\$ 43.500,00	R\$ 49.000,00	R\$ 49.500,00	R\$ 48.500,00	R\$ 35.124,50	R\$ 70.249,00
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 14/2019 UG 158717	PE 1/2019 UG 155228	PE 80/2019 UG 154043				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
24	MICRÔMETRO EXTERNO: Características mínimas: o micrometro externo, tambor com catraca, faces de medição de metal duro, tambor e bainha com acabamento cromado deve ter faixa de medição de 0 a 25mm e resolução indicada de 0,01 mm. erro máximo admissível para indicação de 2,0 µm. deve incluir estojo e chave. o instrumento deve vir acompanhado de certificado de calibração emitido por laboratório acreditado e com incerteza de medição compatível com a especificação do equipamento. garantia mínima de 12 meses.	Unidade	10	R\$ 99,00	R\$ 249,09	R\$ 69,41				R\$ 139,16	R\$ 1.391,60
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 21/2019 UG 765741	PE 21/2019 UG 765741	PE 10/2019 UG 925402				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

25	COLEÇÃO PESOS PADRÃO: Coleção pesos padrão, material aço inoxidável, modelo aprovado de acordo com Portaria 233/ 94, quantidade peças 13, composição 1g- 2g- 2g- 5g- 10g- 20g- 20g- 50g- 100g-, tipo classe fl, aplicação metrologia legal do inmetro.	Unidade	5	R\$ 3.500,00	R\$ 3.250,00	R\$ 1.250,00					R\$ 2.666,66	R\$ 13.333,30
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
26	RELÓGIO APALPADOR ANALÓGICO: Relógio apalpador analógico relógio apalpador com faixa de medição de 0,8 mm o relógio apalpador com faixa de medição de 0,8 mm e resolução indicada de 0,01 mm deve ter possibilidade de contato em ambas direções de medição, mancais de rubi, e guias de rabo de andorinha em 3 posições distintas. erro máximo admissível para indicação de 8,0 µm para a faixa de medição. deve acompanhar no estojo: ponta de contato de metal duro com diâmetro de 2mm, haste rabo de andorinha com diâmetro de 8 mm e porca de fixação, pinça universal e haste retangular para adaptação em medidor de altura. o instrumento deve vir acompanhado de certificado de calibração emitido por laboratório acreditado e com incerteza de medição compatível com a especificação do equipamento. garantia mínima de 12 meses.	Unidade	10	R\$ 491,00	R\$ 499,00	R\$ 460,00	R\$ 480,00				R\$ 482,50	R\$ 4.825,00
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 14/2019 UG 158717	PE 1/2019 UG 155228	PE 1/2019 UG 155228					Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

27	MICRÔMETRO INTERNO: Micrômetro interno faixas de medição de diâmetros: 20-25 mm, 25-30 mm, 30-40 mm e 40 -50 mm jogo de micrômetros internos de 3 pontas, para medição de diâmetros na faixa de 20 a 50 mm. o jogo deve ser composto de 4 micrômetros (com faixas de medição de 20 a 25 mm, 25 a 30 mm, 30 a 40 mm e 40 a 50 mm), 02 calibradores anel liso (com valor nominal de 25 mm e 40 mm), 01 extensão para medição em profundidades até 240 mm, chaves de montagem e regulagem, estojo de madeira para armazenamento dos itens listados anteriormente. o micrômetro deve apresentar resolução indicada de 0,005 mm (ou melhor), tambor e bainha em acabamento cromado, as pontas de medição revestidas de titânio, e erro máximo admissível de 0,003 mm. o calibrador anel liso deve apresentar erro máximo admissível para a cilindricidade de 1,0 µm. os micrômetros devem vir acompanhados de certificado de calibração, realizado por laboratório acreditado, com capacidade de medição e calibração (cmc) igual ou menor a 2,0 µm declarada em seu escopo de acreditação. os certificados de calibração emitidos devem conter o símbolo da acreditação. os calibradores anel liso de referência devem vir acompanhados de certificado de calibração, realizado por laboratório acreditado.	Unidade	10	R\$ 1.224,00	R\$ 529,69	R\$ 4.229,81					R\$ 1.994,50	R\$ 19.945,00
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	ANGRA SISTEMAS	GATE COMERCIAL	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
28	BANCADA DE TRABALHO: Bancada de trabalho, utilizado em oficinas, dimensões mínimas: largura 2000mm, profundidade 1000mm, altura 900mm. construída com chapa de aço, estrutura soldada, pintura pu de alta resistência, tampo de madeira com tratamento especial de, no mínimo, 60mm de espessura.	Unidade	10	R\$ 1.028,00	R\$ 1.000,00	R\$ 999,00	R\$ 1.230,00				R\$ 1.064,25	R\$ 10.642,50
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
29	MICROMETRO (POLEGADA/METRO): Capacidade 0-1; resolução .00005/.00002 - 0,0001mm/0,0005mm (selecionável); exatidão ±.00002; faces de medição (batente) ø3,2mm; peso 400g.	Unidade	11	R\$ 304,00	R\$ 291,00	R\$ 290,00	R\$ 310,00				R\$ 298,75	R\$ 3.286,25
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

30	EQUIPAMENTO ENSAIO MECÂNICOS: Máquina universal para ensaios mecânicos de tração, compressão, flexão, etc; eletromecânica, microprocessada, - capacidade: 600kn (60000kgf); - tipo: dupla coluna autoportante; - acionamento: através de fusos de esferas recirculantes pré-carregados com sistema de colunas guias cilíndricas.	Unidade	3	R\$ 22.013,00	R\$ 20.442,00	R\$ 23.500,00	R\$ 20.090,00				R\$ 21.511,25	R\$ 64.533,75
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 25/2019 UG 168006	PE 25/2019 UG 168006	PE 10/2019 UG 925402					Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
31	VISCOSÍMETRO: Viscosímetro copo ford. copo, tripé e sapatas niveladoras em alumínio. orifícios n° 2, 3, 4, 5 6 e 8.	Unidade	1	R\$ 484,99	R\$ 400,00	R\$ 5.370,05					R\$ 2.085,01	R\$ 2.085,01
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 10/2019 UG 160350	PE 13/2019 UG 160165	PE 14/2019 UG 926097					Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
32	FRIGOBAR: Frigobar, com capacidade total bruta de 120 litros; cor branca; 220 volts; com tecnologia frost free, gaveta multiuso; grade retrátil; porta reversível; porta latas e prateleiras modulares; prateleira inferior com capacidade para garrafas de até 2,5 litros; pés niveladores frontais, certificado pelo inmetro.	Unidade	4	R\$ 856,50	R\$ 794,99	R\$ 810,04					R\$ 820,51	R\$ 3.282,04
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 8/2019 UG 160160	PE 2/2019 UG 160428	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO		Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
33	SORVETEIRA: Máquina de sorvete equipamento semi-automático para fabricação de sorvetes de açaí e outros à base de água (abacaxi, limão etc) ou a base de leite (chocolate, morango, baunilha etc). o processo de produção é conhecido como descontínuo ou por batida , porque inserimos certa quantidade de mistura e esperamos o batimento e congelamento dessa quantidade, para depois inserir uma nova mistura. - capacidade : 12 litros cada cuba - com três torneira , sendo duas torneira de sabores diferentes e uma mista comprimento = 720 mm, largura = 500 mm, altura = 1313 mm. 220 v, monofásica 50/60 hz. garantia do fornecedor: mínimo de 01 ano.	Unidade	1	R\$ 14.019,38	R\$ 13.878,91	R\$ 7.862,00	R\$ 7.901,00	R\$ 7.700,00	R\$ 7.780,00		R\$ 9.856,88	R\$ 9.856,88
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 23/2019 UG 90004	PE 51/2019 UG 989047	PE 57/2019 UG 154050					Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
34	REFRIGERADOR DUPLEX: Refrigerador frost free duplex 352 litros com porta-latas removível capacidade do refrigerador 272 capacidade do freezer 80 voltagem 220v. classificação energética a	Unidade	7	R\$ 906,95	R\$ 2.794,62	R\$ 2.325,36					R\$ 2.008,97	R\$ 14.062,79
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	ANGRA SISTEMAS	GATE COMERCIAL	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

35	<p>SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL: ESTE SISTEMA DIDÁTICO DEVE POSSUIR ELEMENTOS/MÓDULOS UTILIZADOS NA INDÚSTRIA, PORÉM ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM BANCADA DIDÁTICA. ELE NÃO DEVE APRESENTAR PARTES ELETRICAMENTE DESCOBERTAS E DEVERÁ SER FORMADO POR UM CONJUNTO DE ELEMENTOS/MÓDULOS CUJAS DIMENSÕES, QUANTITATIVOS E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEVEM SER DETALHADAS NA PROPOSTA. OS ELEMENTOS/MÓDULOS DEVEM SER COMPATÍVEIS ENTRE SI E POSSIBILITAR ATIVIDADES DIDÁTICAS RELATIVAS AO TEMA DESTE PRODUTO. O SISTEMA DEVERÁ RESFRIAR ÁGUA QUENTE, PARA A TEMPERATURA AMBIENTE, UTILIZANDO TORRE DE REFRIGERAÇÃO MOSTRANDO QUE POR MEIO DE CONTATO LÍQUIDO/GÁS, A ÁGUA EVAPORA OCORRENDO O SEU RESFRIAMENTO. O SISTEMA DEVERÁ APRESENTAR NO MÍNIMO OS SEGUINTE ELEMENTOS: TORRE DE REFRIGERAÇÃO, GRADES DE CONTATOS, VENTILADOR CENTRIFUGO, BOMBA PERIFÉRICA, BASE E COMPONENTES HIDRÁULICOS, MEDIDORES DE FLUXO E DE TEMPERATURA, AQUECEDOR DA AGUA, SOFTWARE DE OPERAÇÃO E CONTROLE, ESTAÇÃO DE TRABALHO COM ROTEIROS PREDEFINIDOS. A TORRE DEVERÁ TER NO MÍNIMO UMA SEÇÃO TRANSVERSAL DE 150 X 150 MM E APRESENTAR 8 NÍVEIS COM 19 ELEMENTOS POR NÍVEL, SENSORES DE TEMPERATURA EM TRÊS PONTOS (7 SENSORES DE TEMPERATURA DE BULBO SECO, 7 SENSORES DE TEMPERATURA DE BULBO ÚMIDO E 3 SENSORES DE TEMPERATURA DA ÁGUA). O AQUECIMENTO DEVERÁ SER AJUSTÁVEL EM 3 ETAPAS: 0,5KW, 1KW Y 1,5KW. O CIRCUITO DE AGUA QUENTE DEVERÁ TER BY-PASS E A REGULAGEM ELETRÔNICA DO FLUXO DE AGUA QUENTE E DO FLUXO DE AR DEVE SER FEITA MEDIANTE SOFTWARE. O SISTEMA DEVERÁ PERMITIR AS SEGUINTE ATIVIDADES DIDÁTICAS: FUNDAMENTOS TERMODINÂMICOS DA TORRE DE REFRIGERAÇÃO, MEDIÇÃO DE FLUXO DE AR, DE TEMPERATURAS DO AR, DA TEMPERATURA DA AGUA E HUMIDADE DE AR; DETERMINAÇÃO DE POTENCIA FRIGORIFICA, BALANCEAMENTO ENERGÉTICO, E CÁLCULOS DE PARÂMETROS DE PROCESSO COMO DISTANCIA, LIMITE DE REFRIGERAÇÃO, DIMENSÃO DA ZONA DE REFRIGERAÇÃO, ETC. O SISTEMA DEVERÁ SER FORNECIDO</p>	Unidade	1	R\$ 175.000,00	R\$ 170.200,00	R\$ 174.200,00	R\$ 160.450,00		R\$ 169.962,50	R\$ 169.962,50
----	--	---------	---	----------------	----------------	----------------	----------------	--	----------------	----------------

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
------	-------------------	---------	--------	--------------	----------------	----------------	------------	--	--	--	----------------------	-------------------

SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM MANUTENÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO

SUPERVISIONADOS: ESTE PRODUTO DEVE POSSUIR ELEMENTOS/MÓDULOS UTILIZADOS NA INDÚSTRIA, PORÉM ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM SISTEMA DIDÁTICA. ELE NÃO DEVE APRESENTAR PARTES ELETRICAMENTE DESCOBERTAS E DEVERÁ SER FORMADO POR UM CONJUNTO DE ELEMENTOS/MÓDULOS CUJAS DIMENSÕES, QUANTITATIVOS E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEVEM SER DETALHADAS NA PROPOSTA. OS ELEMENTOS/MÓDULOS DEVEM SER COMPATÍVEIS ENTRE SI E POSSIBILITAR ATIVIDADES DIDÁTICAS RELATIVAS AO TEMA ACIMA ESPECIFICADO. O SISTEMA PARA ESTUDO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM CLIMATIZAÇÃO DEVE POSSIBILITAR O ESTUDO E ANÁLISE DAS MEDIDAS DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA, DOS GRADIENTES DE TEMPERATURA, DOS POSSÍVEIS DEFEITOS E PERDAS DE RENDIMENTO EM UM SISTEMA DE CONDICIONAMENTO DE AR INCLUINDO O CICLO REVERSO. DEVE POSSIBILITAR DEMONSTRAR COM MEDIDAS AS DIFERENÇAS NO CONSUMO ENERGÉTICO EM DIFERENTES CONDIÇÕES DO AMBIENTES CLIMATIZADO. CONSTRUÍDO COM PERFIS ESTRUTURAIS DE ALUMÍNIO, REFORÇADOS, ANODIZADOS E COM ACABAMENTOS, DEVE TER DIMENSÕES APROXIMADAS DE 2000 MM DE LARGURA X 800 MM DE PROFUNDIDADE X 1700 MM DE ALTURA, COM CÂMARA CLIMATIZADA DE NO MÍNIMO 1,0 METROS CÚBICOS, É SER APROPRIADO PARA A INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ACIONAMENTO, OS CIRCUITOS ELÉTRICOS, AS TUBULAÇÕES DE GÁS REFRIGERANTE E OS COMPONENTES E INSTRUMENTOS DO SISTEMA, COMO MANÔMETROS, VÁLVULAS, PRESSOSTATOS, VISORES DE LÍQUIDO E OUTROS NECESSÁRIO AO CORRETO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA. TODO O CIRCUITO, SUAS TUBULAÇÕES E COMPONENTES, DEVERÃO SER MONTADOS DE FORMA DIDÁTICA EM UM PAINEL DO LADO EXTERNO, QUE PERMITE A MANOBRA DE DIVERSAS VÁLVULAS QUE INTERFEREM NO FUNCIONAMENTO SISTEMA, DE MODO A INSERIR PERTURBAÇÕES QUE SIMULAM FALHAS OU PERDAS DE RENDIMENTO. A SISTEMA É FORMADA PELOS SEGUINTE MÓDULOS/FUNÇÕES. PAINEL DE COMANDOS MONTADO SOBRE A SISTEMA, PROVENDO ALIMENTAÇÃO E PROTEÇÃO PARA O SISTEMA COM DISJUNTORES, CHAVES, BOTOEIRAS E SINALEIROS E

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
37	KIT DIDÁTICO BALCÃO DE REFRIGERAÇÃO: Kit didático balcão de refrigeração: o kit deve apresentar um balcão frigorífico com frontal curvo nas dimensões aproximadas de 1100x1300x650mm (axlpx), volume aproximado 700 litros e rodízios para movimentação. a alimentação do equipamento deve ser 220vca monofásico. o sistema de refrigeração deve apresentar compressor fechado, pressostato de alta e baixa pressão, condensador, evaporador e ventilador. o kit deve conter painel de controle com proteção contra curto-circuito e sobrecarga, controlador digital de temperatura, manopla para habilitação do sistema e botão de emergência. neste painel deve haver uma tomada multipolar para a conexão de todos os sinais elétricos presentes no kit. o balcão deve ter controle de temperatura via controlador do painel de comando ou termostato mecânico externo, instalado na estrutura do kit.	Unidade	3	R\$ 28.021,00	R\$ 28.030,00	R\$ 27.000,00	R\$ 27.356,00				R\$ 27.601,75	R\$ 82.805,25
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 135/2019 UG 987565	PE 113/2019 UG 153164	PE 41/2018 UG 154055					Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

38	líquido (LCD) de 4 dígitos, Fabricado conforme Norma ANSI S1.4, IEC-804, IEC-60651 Tipo 2 e IEC-61672-1, Medição: SPL, LEQ, MAXL, MINL, Escala: 30 a 130 dB, Precisão: ± 1.5 dB, Resolução: 0.1 dB, Microfone de eletreto condensado destacável, Ponderação: A e C, Resposta: Rápida e lenta, Integra tempo real com calendário, Indicação de bateria fraca, Freqüência: 31,5 Hz a 8 Khz, Saída analógica: 10mV DC / dB, Calibração: Através de calibrador externo (opcional), Interface serial: RS-232, Coletor de dados: 32.000 registros, Temperatura de operação: 0 a 40°C. * Umidade de operação: 10% a 90% RH, Alimentação: 4 Pilhas de 1,5V. * Dimensões: 265 x 72 x 35 mm, Peso: 310g. Requisitos do Sistema: Hardware necessário para a instalação, 20 Mb disponível de disco rígido, PC Pentium III ou superior, Porta Usb disponível, Monitor VGA ou superior, 256 Mb de memória RAM, Sistema Operacional: Windows 2000, XP ou Vista. Acessórios: maleta para transporte, 4 pilhas, Software, Cabo RS-232, Protetor de vento mod. SB-01, Plug 3,5, Chave de fenda, Calibrador mod. CAL-4000, Estojo para transporte mod. ES-01, Certificado de calibração, garantia de 12 meses, A garantia deve contar a partir de ateste final do solicitante. Garantia de pelo menos um ano para qualquer defeito de fabricação. Manual de Instrução em português. Certificado de garantia do produto.	Unidade	4	R\$ 3.750,00	R\$ 604,12	R\$ 824,95				R\$ 1.726,35	R\$ 6.905,40	
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 41/2019 UG 179085	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO			Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

39	Self-Contained:SELFCONTAINED;CONDENSAR;22TR;407C;220;40BZA25226TP,CARRIER. SELF CONTAINED; CONDENSACÃO A AR, 9HCB08226; MÓDULO DE VENTILAÇÃO 40BZ; SEPARADO DA UNIDADE; VENTILADORES CENTRÍFUGOS; DUPLA ASPIRAÇÃO; SIROCCO; CAPACIDADE NOMINAL 22 TR'S; R407C; TERMOSTATO ELETRÔNICO COM DISPLAY; 220V-3- 60HZ; MODELO: 40BZA25226TP, CARRIER COMPOSTO DE: COMPRESSOR SCROLL RESISTÊNCIA DE CÁRTER FILTRAGEM (G1-1") BANDEJA EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO KIT COMANDO - KIT COMANDO DIGITAL PROGRAMÁVEL PARA 2 ESTÁGIOS; CKDCPG2A REFERENCIA CARRIER PRESSOSTATOS MINIATURIZADOS VALV. SERV. E BLOQUEIO - SUCCÃO, DESCARGA E LÍQ. VISOR DE LÍQUIDO VÁLVULA SOLENÓIDE QUADRO ELÉTRICO INCORPORADO VÁLVULAS 1/4" SERVIÇO FILTRO SECADOR VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA TEMPORIZAÇÃO DE PARTIDA COMPRESSOR LOCK-OUT - CLO LINE BREAK FILTROS DE AR PARA 9BX RELÉ DE SEQUÊNCIA DE FASE RELÉS DE SOBRECARGA SIFÃO NA LINHA DE SUCCÃO	Unidade	1	R\$ 57.650,00	R\$ 48.033,00	R\$ 48.031,00	R\$ 49.000,00	R\$ 48.000,00		R\$ 50.142,80	R\$ 50.142,80
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 16/2019 UG 154032	DISPENSA Nº 11/2019 UG 158281	PE 1/2019 UG 158372	DISPENSA Nº 5/2019 UG 158465			Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
40	Regulador de Pressão: Regulador de pressão para cilindro de Nitrogênio (N2). Duplo estágio. Faixa de Temperatura: - 40 a 60 graus C. Manômetro 2 , Escala: psi e bar, Estanqueidade: 1 x 10-8 atm cm3/s He. Coeficiente de Vazão: 0,16. Corpo e Capa: Latão forjado e cromado.	Unidade	6	R\$ 1.365,05	R\$ 2.478,00	R\$ 222,00	R\$ 462,48			R\$ 1.131,88	R\$ 6.791,28
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 24/2019 UG 160339	PE 13/2019 UG 135012	PE 4/2019 UG 135013				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
41	Cilindro de Nitrogênio: Cilindro para armazenamento de gás N2 (Nitrogênio) 6.0 (99,9999%), tipo T (torpedo), com capacidade para 9,0 m3, pressão 200 kgf/cm2. O cilindro deve vir completo com Nitrogênio.	Unidade	6	R\$ 1.599,99	R\$ 110,00	R\$ 1.000,00				R\$ 903,33	R\$ 5.419,98
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO			Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

42	Kit Arduino Iniciante: Kit Iniciante Arduino Composto por, no mínimo: 01 placa Arduino Uno R3 ou equivalente; 01 cabo USB; 01 protoboard 400 pontos ou maior; 01 sensor de temperatura; 20 jumpers macho-macho; 01 sensor de luz LDR; 01 buzzer; 05 lâmpadas LED vermelho; 05 lâmpadas LED verde; 05 lâmpadas LED amarelo; 01 lâmpada LED alto brilho; 20 resistores, de valores variados; 01 potenciômetro 10 k ; 04 chaves momentâneas tipo push-button; 01 caixa plástica organizadora.	Unidade	24	R\$ 276,00	R\$ 253,00	R\$ 255,00	R\$ 260,00				R\$ 261,00	R\$ 6.264,00
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
43	Kit Arduino Avançado: Kit Arduino Avançado Kit de componentes para montagens utilizando Arduino, deve ser composto por, no mínimo: 01 placa Arduino com microcontrolador ATmega328 ou equivalente; 01 cabo USB; 01 Fonte 9 V ou 12 V / 1 A bivolt; 01 protoboard 830 pontos ou maior; 30 jumpers macho-macho, no mínimo; 10 jumpers macho-fêmea; 01 display LCD (20x4) ou (16x2); 01 módulo relé, 2 canais, tensão de operação 5 V; 01 sensor de distância ultrassônico, com emissor e receptor acoplados, precisão de 3 milímetros; 01 kit controle remoto IR; 01 componente de emissão e detecção infravermelha; 01 módulo acelerômetro, com 3 eixos; 01 motor de passo; 01 micro servo 9g; 01 sensor de temperatura; 01 sensor de luz LDR; 01 buzzer; 05 lâmpadas LED vermelho; 05 lâmpadas LED verde; 05 lâmpadas LED amarelo; 01 lâmpada LED alto brilho; 01 lâmpada LED RGB; 30 resistores, de valores variados; 02 potenciômetros trimpot 10 k ou 100 k ; 04 chaves momentâneas tipo push-button; 01 Teclado 12 botões; 01 Display de Sete Segmentos; 01 Transistor para chaveamento; 01 Transistor - para potência; 2 capacitores cerâmicos; 01 caixa plástica organizadora.	Unidade	32	R\$ 1.439,00	R\$ 1.102,00	R\$ 1.050,00	R\$ 1.099,00				R\$ 1.172,50	R\$ 37.520,00
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO				Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
44	Câmara Fria: Câmara Fria Modular de Congelamento com controle de temperatura para armazenamento de alimentos congelados, com sistema completo de refrigeração, desenvolvida especialmente para armazenamento de Produtos Congelados, com temperatura de trabalho de -20°C, capacidade de armazenamento de 8,55 metros ² / 28,30 metros ³ Controle de temperatura para faixa de trabalho de 0°C á -25°C, estabilizado em -20°C. Comando microprocessado para ajuste dos parâmetros de funcionamento, ajuste do sistema completo de refrigeração, ajuste do sistema de alarmes sonoro e visuais, ajuste do sistema de ventilação interna e controle de ciclooperacional.Dimensões Externas: 3300 x 3150 x 3700 mm (C/L/A) Dimensões Internas: 3000 x 2850 x 3320 mm (C/L/A) Temperatura de Trabalho: 0°C á -25° C, estabilizada em -20°C - Estrutura confeccionada em painéis dupla face com isolamento térmico em poliuretano (PUR), com espessura de 150 mm, lado interno e externo revestido em chapa de aço galvanizado com pintura eletrostática na cor clara de alta durabilidade. Cantoneiras internas e externas confeccionadas em aço galvanizado com pintura eletrostática, fechadura externa com chave para fechamento e internamente com dispositivo de segurança.	Unidade	2	R\$ 34.091,00	R\$ 33.078,00	R\$ 33.000,00	R\$ 33.010,00				R\$ 33.294,75	R\$ 66.589,50

45	<p>Bancada Didática para Montagem de Refrigeração: Bancada para fins didáticos em laboratório, destinado ao estudo com o objetivo de proporcionar aos alunos a visualização, conhecimentos e habilidades necessárias à montagem completa de um sistema de refrigeração com câmara fria. Equipamento apresenta as seguintes características: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Dimensionada de forma a suportar todo o peso do conjunto em regime de trabalho sem ocorrência de deformações. Equipamento montado em perfil alumínio 45x45 mm de alta resistência, com acabamento das ranhuras em PVC na cor preta. Painéis em MDF, com revestimento branco. Apoiada em rodízios com freio. Dimensões aproximadas: A: 1.500 mm x L: 710 mm x P: 740 mm. PRINCIPAIS COMPONENTES: 01. Unidade condensadora 3/4 CV completa, que opera com fluido refrigerante R22, e foi projetado para atingir temperaturas de até -15°C, 01. Unidade compressora de base com tanque e válvula, temperatura de evaporação -15°C a 0°C; 01. Pressostato para alta e baixa pressão; 01. Controlador de temperatura para refrigeração; 01. Metro de tubo capilar; 03. Metros de tubulação de cobre; 01. Evaporador; 01. Filtro secador; 01. Válvula de expansão termostática;</p> <p>02. Válvulas de serviço tipo base na sucção e descarga; 01. Contatora tripolar, 9A, alimentação 220 Vca; 01. Termômetro digital com cinco sensores micro controlados com 05 pontos distintos, faixa de medição: -50 a 105°C; 01. Analisador de pressão manifold com manômetros para pressão de sucção e descarga e mangueiras com comprimento de 0,9m; 01. Chave catraca com as medidas de 3/16", 1/4", 5/16" e 3/8", própria para refrigeração; 01. Painel elétrico pronto para a montagem e fiação contendo: botão de emergência sinalizado; chave comutadora; disjuntor bipolar 10A curva C; disjuntor simples 10A curva B; bornes para alimentação e passagem dos cabos elétricos. ALIMENTAÇÃO: Tensão de alimentação 220 VAC monofásico. (Outros tipos de alimentação sob consulta). TAREFAS POSSÍVEIS NO CONJUNTO DIDÁTICO: Simulação de defeitos elétricos e mecânicos no circuito de refrigeração; estudo do ciclo de refrigeração; montagem completa de um sistema de refrigeração; estudo dos diversos componentes existentes neste tipo de aplicação. ACESSÓRIOS: Manual com instruções de montagem, instalação, funcionamento, segurança</p>	Unidade	1	R\$ 23.013,00	R\$ 22.084,00	R\$ 22.000,00	R\$ 22.690,00		R\$ 22.446,75	R\$ 22.446,75
----	---	---------	---	---------------	---------------	---------------	---------------	--	---------------	---------------

Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 5/2019 UG 160250	DISPENSA Nº 170/2019 UG 782801	PE 9/2019 UG 771280					Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
46	Conjunto Manifold: CONJUNTO MANIFOLD, COMPONENTES 2 VIAS, 3 MANGUEIRAS 900MM PARA R12/R22/R502 E COR, APLICAÇÃO MANUTENÇÃO CENTRAL DE AR CONDICIONADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS ESCALA BAIXA 0 A 30 MMHG, 0 A 250 PSIG (MANOVACUÔ) (APLICAÇÃO EM GÁS R 134a, R 22)	Unidade	15	R\$ 283,71	R\$ 80,00	R\$ 690,00					R\$ 351,23	R\$ 5.268,45
Item	Descrição do Item	Unidade	Quant.	PE 28/2019 UG 153010	DISPENSA Nº 38/2019 UG 153119	M BITENCOURT	GATE COMERCIAL	ANGRA SISTEMAS	DE LORENZO		Preço Médio Unitário	Preço Médio Total
47	Conjunto Manifold: CONJUNTO MANIFOLD, COMPONENTES 2 VIAS, 3 MANGUEIRAS 900MM PARA R12/R22/R502 E COR, APLICAÇÃO MANUTENÇÃO CENTRAL DE AR CONDICIONADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS ESCALA BAIXA 0 A 30 MMHG, 0 A 250 PSIG (MANOVACUÔ) (APLICAÇÃO EM GÁS R410A).	Unidade	12	R\$ 128,98	R\$ 150,00	R\$ 390,00	R\$ 384,00	R\$ 330,00	R\$ 331,00		R\$ 285,66	R\$ 3.427,92
VALOR TOTAL ESTIMADO DA AQUISIÇÃO (R\$)											R\$ 3.323.985,39	