

## ➤ PREGÃO ELETRÔNICO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Santa Maria

**Pregão Eletrônico** Nº 00103/2019(SRP)

### RESULTADO POR FORNECEDOR

**01.403.192/0001-40 - DE LORENZO DO BRASIL LTDA.**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
20	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	1	R\$ 14.420,0000	R\$ 14.420,0000

**Marca:** DE LORENZO

**Fabricante:** DE LORENZO

**Modelo / Versão:** DLB BAS-FATSM

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** CONJUNTO PARA ESTUDO E TREINAMENTO DE MOTOR-FREIO. ESTE SISTEMA DEVERÁ PERMITE O ESTUDO E AS ATIVIDADES PRÁTICAS DE FREIO MOTOR COM GUERRA DE TORQUE. O SISTEMA DEVERÁ SER COMPOSTO NO MÍNIMO POR TRÊS SISTEMAS SENDO ELES: CONJUNTO COM MÁQUINA ELÉTRICA ROTATIVA COM A MESMA ALTURA DO EIXO PROVIDOS DE ACOPLAMENTOS NA EXTREMIDADE PARA O PERFEITO ACOPLAMENTO DE QUAISQUER MÁQUINAS ENTRE SI E COM O MOTOFREIO, A MÁQUINA DEVERÁ SER MONTA DA EM UMA BASE PADRONIZADA E TER UM PAINEL SINÓTICO SERIGRAFADO QUE REPRODUZ O DIAGRAMA ELÉTRICO E A SIMBOLOGIA DOS ENROLAMENTOS QUE ESTÃO CONECTADOS A BORNES TIPO BANANA DE 4 MM, AS CARACTERÍSTICAS DAS MAQUINAS SERÃO: MÁQUINA DE NO MÍNIMO 8 PÓLOS PARA ATIVIDADES DE FRENAGEM COM AUXILIO DE MÓDULO DE GERADOR DE FREQUÊNCIA DEVERÁ SER DIGITAL, TECLADO PARA PARAMETRIZAÇÃO E OPERAÇÃO E PERMITIR A GERAÇÃO DE UMA FREQUÊNCIA TRIFÁSICA VARIANDO, NO MÍNIMO, ENTRE 5 E 100 HZ. AS CARGAS DEVERÃO SER RESISTIVAS E INDUTIVAS E TRIFÁSICAS E MONOFÁSICAS. DEVERÁ POSSIBILITAR, NO MÍNIMO, AS SEGUINTE ATIVIDADES DIDÁTICAS: GERAÇÃO DE TENSÃO DE SAÍDA EM REGIME MONOFÁSICO OU TRIFÁSICO, COM RELAÇÃO DE ESPIRA 1:1 OU 1:2 OU 2:1, COM FLUXO MAGNÉTICO INTEGRAL OU REDUZIDO, GERAÇÃO DE TENSÃO DE SAÍDA EM REGIME TRIFÁSICO E RELAÇÃO DE ESPIRAS REDUTORAS OU INCREMENTADORAS, MEDIÇÃO DE POTÊNCIA, ENERGIA, EFICIÊNCIA E FATOR DE POTÊNCIA COM CARGAS, MEDIÇÃO DE EFICIÊNCIA, POTÊNCIA, CORRENTE E TENSÕES EM FUNÇÃO DA FREQUÊNCIA. ACESSÓRIOS QUE DEVERÃO ACOMPANHAR O SISTEMA: MANUAIS COM AS INFORMAÇÕES TEÓRICAS E ATIVIDADES PRÁTICAS, CONJUNTO DE CABOS COM PINO BANANA EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA A REALIZAÇÃO DE TODAS AS LIGAÇÕES NECESSÁRIAS. JUNTO COM A PROPOSTA, QUANDO O PROPONENTE É UMA REVENDA A MESMA DEVE APRESENTAR CARTA DO FABRICANTE AUTORIZANDO A COMERCIALIZAÇÃO DESTE PRODUTO.

22	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	8	R\$ 129.986,4000	R\$ 1.039.891,2000
----	-----------------------------------	---------	---	------------------	--------------------

**Marca:** DE LORENZO

**Fabricante:** DE LORENZO

**Modelo / Versão:** OPENLAB-T

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** COM FREIO, INVERTER E AQUISIÇÃO DE DADOS. ESTE SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO E A MONTAGEM DE MÁQUINAS ELÉTRICAS ROTATIVAS, MOTORAS E GERADORAS COM SOFTWARE. ELE 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. O SISTEMA DEVERÁ SER FORMADO, NO MÍNIMO, PELOS SEGUINTE ELEMENTOS: CONJUNTO DE COMPONENTES SEPARADOS E COM POSSIBILIDADE DE ACOPLAMENTO RÁPIDO ENTRE ELE CONTENDO NO MÍNIMO: ESTATOR ABERTO DE CC COM POLOS SALIENTES COM PAINEL COM BORNES PARA CONEXÃO DE CABOS COM PINO BANANA, ESTATOR ABERTO DE CA COM BOBINA TRIFÁSICA COM PAINEL COM BORNES PARA CONEXÃO DE CABOS COM PINO BANANA, ROTOR CC COM COLETOR, ROTOR CA DE GAIOLA DE ESQUILO, ROTOR CA BOBINADO, PORTA ESCOVAS COM UM PAR DE ESCOVAS COM BORNES PARA CONEXÃO DE CABOS COM PINO BANANA, PORTA ESCOVAS COM TRÊS PARES DE ESCOVAS COM BORNES PARA CONEXÃO DE CABOS COM PINO BANANA; BASE DE FERRO FUNDIDO COM SUPORTES COM COXINS PARA MONTAGEM E FIXAÇÃO DOS ELEMENTOS; CONJUNTO DE COXÕES COM ELEMENTOS ELÁSTICOS PARA ACOPLAMENTO RÁPIDO DAS MÁQUINAS; SENSOR PARA LEITURA ÓPTICA DE VELOCIDADE; DETECTOR DE CAMPO MAGNÉTICO DE DUPLO EIXO; PARAFUSOS E FERRAMENTAS NECESSÁRIOS PARA A FIXAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS; MÓDULO DE ALIMENTAÇÃO COM ENTRADA TRIFÁSICA, DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL E SISTEMA DE PROTEÇÃO DE AUTOMÁTICO DE VELOCIDADE MÁXIMA DOS MOTORES, COM SAÍDAS DE CORRENTE ALTERNADA TRIFÁSICA E MONOFÁSICA,

FIXAS E REGULÁVEIS E COM SAÍDAS EM CORRENTE CONTÍNUA FIXAS E REGULÁVEIS ADEQUADAS AO SISTEMA E INFERIORES A 50 V, ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SEÇÃO POR CHAVES, AJUSTES POR BOTÕES E CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO DE MEDIÇÃO DIGITAL DE PARÂMETROS ELÉTRICOS, PERMITINDO MEDIR TENSÕES E CORRENTES CA E CC E VELOCIDADE, ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SELEÇÃO POR CHAVES, AJUSTES POR BOTÕES E BORNES PARA CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO DE CARGAS E REOSTATO COM NO MÍNIMO TRÊS RESISTORES FIXOS DE 90 W, TRÊS CAPACITORES FIXOS DE 150 V, REOSTATO COM RESISTOR FIXO DE EM SÉRIE A UM RESISTOR VARIÁVEL, REOSTATO DE EXCITAÇÃO COM RESISTOR VARIÁVEL DE 0 A 80 OHMS, ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SELEÇÃO POR CHAVES, AJUSTES POR BOTÕES E BORNES PARA CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO SUPORTE ADAPTADOR ADEQUADO A ESTE SISTEMA; MÓDULO DE COMUTAÇÃO DE POLOS, COM POSIÇÃO ZERO, ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SELEÇÃO POR CHAVES E BORNES PARA CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO DE TRAVAMENTO E ROTAÇÃO ADEQUADO A ESTE SISTEMA; MÓDULO DE FREIO ELETROMAGNÉTICO COM ROTOR CILÍNDRICO LISO E ESTATOR DE POLOS SALIENTES, CARÇA LIVRE PARA OSCILAR AO REDOR DO EIXO, COM DOIS BRAÇOS PARA POSICIONAMENTO DE CONTRA PESOS PARA A MEDIÇÃO E AJUSTE DO TORQUE DE SAÍDA DO MOTOR, COM JUNTA DE ACOPLAMENTO ELÁSTICO E CONTROLE DE ZERO POR NÍVEL BOLHA E ADAPTADOR PARA FIXAÇÃO NA BASE; MÓDULO DE MEDIÇÃO DIGITAL DO TORQUE ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SELEÇÃO POR CHAVES, AJUSTES POR BOTÕES E BORNES PARA CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO DE CÉLULA DE CARGA PARA MÓDULO DE MEDIÇÃO; MÓDULO DE VARIAÇÃO DE VELOCIDADE COM GERADOR TRIFÁSICO; MÓDULO DE SINCRONISMO PARA CONEXÃO COM A REDE COM INDICADORES LUMINOSOS E PROTEÇÃO POR FUSÍVEIS, ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SELEÇÃO POR CHAVES E BORNES PARA CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO DE PARTIDA, SINCRONISMO E COMUTAÇÃO ESTRELA / TRIÂNGULO, CORRENTE MÍNIMA 12 A, POSSIBILITANDO PARTIDA DE MOTORES EM ESTRELA OU TRIANGULO E SINCRONIZAÇÃO COM ALTERNADOR. ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SELEÇÃO POR CHAVE E BORNES PARA CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO DE AQUISIÇÃO DE DADOS POR COMPUTADOR, COM INTERFACE USB, SOFTWARE PADRÃO WINDOWS COM GRÁFICOS E GERAÇÃO DE BANCOS DE DADOS E HARDWARE COM NO MÍNIMO OITO ENTRADAS ANALÓGICAS E SAÍDAS DIGITAIS. O SISTEMA DEVERÁ INCLUIR UM CONJUNTO DE CABOS E TAMBÉM UM SOFTWARE DE ANÁLISE, PARAMETRIZAÇÃO E PROJETO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS QUE PERMITA EFETUAR TODAS AS ATIVIDADES DIDÁTICAS RELACIONADAS COM O ESTUDO E A EXPERIMENTAÇÃO DAS MÁQUINAS ELÉTRICAS, SEM A NECESSIDADE DE NENHUM TIPO DE EQUIPAMENTO, SENDO TUDO SIMULADO EM MODO VIRTUAL. DEVERÁ SUPOSTAR, NO MÍNIMO, OS SEGUINTE TIPOS DE MÁQUINAS: TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS, MÁQUINAS DE CORRENTE CONTINUA, MÁQUINAS SÍNCRONAS E MÁQUINAS ASSÍNCRONAS. DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO, O PROJETO E OS TESTES DE FUNCIONAMENTO SIMULADO DAS MÁQUINAS ELÉTRICAS. JUNTO COM A PROPOSTA EM LÍNGUA PORTUGUESA, É NECESSÁRIO ENVIAR ALGUMAS PAGINAS DE SOFTWARE COM VALORES MEDIDOS E A EVENTUAL REVENDA DEVE ENVIAR A CARTA DO FORNECEDOR ORIGINAL MESMO SE FOR IMPORTADO, DECLARANDO A AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DE PRODUTO E O FORNECIMENTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO PAIS. EVENTUALMENTE PODERÁ SER PEDIDO CÓPIA DA NOTA FISCAL DESTE PRODUTO JÁ ENTREGUE A OUTRO...

25	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	10	R\$ R\$ 164.500,0000 16.450,0000
----	-----------------------------------	---------	----	-------------------------------------

**Marca:** DE LORENZO

**Fabricante:** DE LORENZO

**Modelo / Versão:** DLB DCAS-T2

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM ELETRÔNICA DE POTÊNCIA E CONTROLE. Sistema modular de eletrônica de potência que permite o estudo teórico e atividades prática envolvendo componentes tais como: fontes ca e cc, diodos retificadores controlados, triacs, igbt, mosfet com controle analógico e digital. O sistema deverá ser composto por elementos contendo módulos e componentes normalmente utilizados no mercado, porém adaptados para utilização em laboratório e que possibilitem o estudo e aprendizagem dos fundamentos relacionados com os temas acima descritos. Ele deve ser composto de vários módulos a ser usados em bastidor vertical que permite a fixação manual dispensando a utilização de parafusos e ferramentas. Os módulos devem ter a simbologia dos componentes em sua parte frontal impressa a laser, bornes de dimensões distintas para sinal de potência e controle. 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, copia do texto do edital, fotos montadas, desenhos em cad) indicando quantidade e características detalhadas para verificação da conformidade e consistência do sistema, assim como o atendimento ao edital. Os módulos devem ser manipulados com segurança sendo protegidos na sua parte traseira e se interligarem de maneira fácil e rápida, possibilitando a economia de tempo para as atividades práticas e trabalho em grupo. Todos os terminais e pontos de ligação dos componentes devem ser disponíveis através de bornes de segurança. O modulo trifásico deve apresentar três sinais, o de rampa, o de nível e o de ângulo e o sistema deve permitir o controle digital de triac, igbt, mosfet com opto-acoplador. O sistema, cujos elementos devem ter as características compatíveis entre si e com as fotos, deverá ser formado no mínimo por: um módulo com disjuntor tripolar com 5 bornes de 220vca com saídas 30/45 + 30/45 vca; um módulo diodo retificador monofásico/ trifásico; um módulo com 6 scr com dissipadores e bornes de gate com cores azul e preto); um módulo fonte de + 15 / -15 volt - 1 a protegida e 0-10vcc com alimentação 90-240vca; um módulo de controle de ângulo de fase com tca785 e seis saídas, para controle trifásico; um modulo de carga luminosa trifásico/monofásica; um módulo com fusíveis capacitores eletrolíticos para filtro de 100uf; um módulo com triac e opto acoplador com scr embutido e com indutor de 50 mh/60hz; um módulo com mosfet e igbt com controle analógico e digital; um módulo de carga resistiva variável com 25 ohms/ 100 watts; um modulo de carga resistiva fixa com três resistores de 25 ohms com 50 watts; um bastidor com vão inferior para fonte. Deve acompanhar o sistema um

conjunto de cabos banana, a ser detalhado e em quantidade suficiente para a realização de todas as ligações necessárias. O sistema deve ser fornecido com manuais técnicos e de exercícios.

26	EQUIPAMENTOS DE UNIDADE	2	R\$ R\$ 295.000,0000
	CONTROLE ELÉTRICO		147.500,0000

**Marca:** DE LORENZO

**Fabricante:** DE LORENZO

**Modelo / Versão:** DLB GENT-155

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM GERAÇÃO ELÉTRICA TRIFÁSICA A PARTIR DE FONTES MONOFÁSICAS. ESTE SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO, A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E PRÁTICOS RELATIVOS ÀS SEGUINTE ATIVIDADES DIDÁTICAS: TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA SOLAR EM ENERGIA ELÉTRICA; TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA EM ENERGIA ELÉTRICA; TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA HÍDRICA EM ENERGIA ELÉTRICA; TRANSFORMAÇÃO DAS TENSÕES DE CORRENTE CONTÍNUA GERADAS EM TENSÃO ALTERNADA TRIFÁSICA SINCRONIZADA. O SISTEMA DEVERÁ UTILIZAR OS ELEMENTOS DE MERCADO ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIO DIDÁTICO E DEVEM TER AS CARACTERÍSTICAS COMPATÍVEIS ENTRE SI BEM COMO CONSISTÊNCIA E SEQUENCIA LÓGICA. O SISTEMA DEVERÁ SER FORMADO PELOS SEGUINTE MÓDULOS: SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR; SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA; SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA HIDROELÉTRICA, TODOS INTERCONECTÁVEIS. ESTES TRÊS SISTEMAS DEVEM CONTRIBUIR PARA REALIZAR UMA GERAÇÃO TRIFÁSICA SINCRONIZADA COM A REDE ELÉTRICA DO LABORATÓRIO ATRAVÉS DE UM TRANSFORMADOR ISOLADOR. A TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA SOLAR EM ENERGIA ELÉTRICA DEVE SE DAR A PARTIR DE PAINEL FOTOVOLTAICO INCLINÁVEL, COM RODIZIO, DE NO MÍNIMO 100 W COM SENSOR PARA MEDIR A INTENSIDADE DA RADIAÇÃO SOLAR, SENSOR DE TEMPERATURA; BASTIDOR PARA FIXAÇÃO DOS MÓDULOS; MÓDULOS DE: CARGA COM INTERRUPTORES INDEPENDENTES; REOSTATO DE POTÊNCIA; INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DIFERENCIAL; INVERSOR; DISTRIBUIDOR; MÓDULO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICO; SIMULADOR DE FONTE SOLAR; INSTRUMENTOS PARA A MEDIÇÃO DE: INTENSIDADE DE RADIAÇÃO SOLAR, TEMPERATURA DO PAINEL SOLAR, CORRENTE DO PAINEL SOLAR, CORRENTE DC NA CARGA, TENSÃO DO PAINEL SOLAR E A POTÊNCIA. A TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA EM ENERGIA ELÉTRICA DEVE SE DAR POR MEIO DE TURBINA ACIONADA POR HÉLICE (PARA USO EXTERNO) E MOTOR ELÉTRICO (PARA USO INTERNO) INCLUINDO MEDIDOR DE VELOCIDADE / DIREÇÃO DO VENTO E MÓDULOS DE: MEDIÇÃO E CONTROLE; CONVERSÃO AC / DC; MÓDULO DO ANEMÔMETRO; MÓDULO DE CONTROLE DA BATERIA; WATTÍMETRO E CARGA A ALTA E BAIXA TENSÃO. O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO COM BARREIRA PARA PROTEÇÃO DOS ESTUDANTES. A TRANSFORMAÇÃO DA ENERGIA HÍDRICA EM ENERGIA ELÉTRICA DEVE SE DAR POR UMA TURBINA TIPO PELTON, ACIONADA POR UM GRUPO HIDRÁULICO, QUE DEVERÁ TER VAZÃO E PRESSÃO SUFICIENTE PARA SIMULAR UMA QUEDA HIDRÁULICA QUE POSSIBILITE A TURBINA ACIONAR UM GERADOR DC, DE NO MÍNIMO 100 WATT, ALIMENTANDO UM INVERSOR. O GRUPO HIDRÁULICO DEVE TER RESERVATÓRIO PRÓPRIO E CONEXÕES HIDRÁULICAS PRONTAS PARA SE CONECTAR A TURBINA. A TRANSFORMAÇÃO DE BARRAMENTO DC PARA BARRAMENTO TRIFÁSICO SE DÁ COM O USO DE INVERSORES QUE IRÃO ALIMENTAR UM TRANSFORMADOR ISOLADOR ADEQUADO A ESTE USO.

28	EQUIPAMENTOS DE UNIDADE	8	R\$ R\$ 419.917,3600
	CONTROLE ELÉTRICO		52.489,6700

**Marca:** DE LORENZO

**Fabricante:** DE LORENZO

**Modelo / Versão:** DLB MAQ-MF

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM MÁQUINAS ELÉTRICAS E ACIONAMENTOS. O SISTEMA DEVERÁ SER COMPOSTO POR MÓDULOS E COMPONENTES NORMALMENTE UTILIZADOS NA INDÚSTRIA, MAS ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIO QUE POSSIBILITEM O ESTUDO E APRENDIZAGEM DOS FUNDAMENTOS RELACIONADOS COM OS TEMAS ACIMA DESCRITOS, SENDO QUE AS INTERCONEXÕES DEVEM SER REALIZADAS COM CABOS PINO BANANA UTILIZANDO BORNES DE SEGURANÇA; O SISTEMA DEVE APRESENTAR SERIGRAFIA FUNCIONAL IMPRESSA A LASER. O CONJUNTO DE MÓDULOS E COMPONENTES DEVE POSSIBILITAR O ESTUDO, A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E A SOLUÇÃO DE EVENTUAIS PROBLEMAS ENVOLVIDOS NO USO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS, SUAS MEDIDAS CA E CC, SEUS PROJETOS E SUA SUPERVISÃO. O SISTEMA DEVE PERMITIR AS SEGUINTE ATIVIDADES DIDÁTICAS: MEDIDAS DE RPM, DE TENSÃO, DE CORRENTE E DE POTÊNCIA DE TODAS AS MÁQUINAS ELÉTRICAS; ESTDO DE MOTOR CC - CONEXÕES DO CIRCUITO DE EXCITAÇÃO E CONEXÕES DO CIRCUITO DE ARMADURA AO CONVERSOR; ESTUDO DE MOTOR SÍNCRONO - CONEXÕES DO CIRCUITO DE EXCITAÇÃO E CONEXÕES DO CIRCUITO DE ARMADURA; ESTUDO DE MOTOR ASSÍNCRONO - CONEXÕES DE ALIMENTAÇÃO EM ESTRELA E TRIANGULO; ESTUDO DE GERADOR SÍNCRONO ACOPLADO A MOTOR CC E ACOPLADO A MOTOR ASSÍNCRONO; CALCULO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA COMPARAÇÃO DAS MEDIDAS DAS MÁQUINAS ELÉTRICAS; DESENVOLVIMENTO DE SUPERVISÓRIOS COM TELAS GRÁFICAS E ANIMAÇÕES; ANÁLISE E PROJETO DE TRANSFORMADORES E MOTORES/GERADORES; CONEXÕES DE REDE MODBUS. DEVERÁ SER COMPOSTO DE: FONTE DE ALIMENTAÇÃO TRIFÁSICA PARA ATENDER AS NECESSIDADES DOS ACIONAMENTO E DAS MEDIDAS DAS MÁQUINAS ELÉTRICAS MOSTRANDO EM SEU PAINEL FRONTAL OS DISPOSITIVOS DE COMANDO E PROTEÇÃO, AS SUAS CARACTERÍSTICAS SERÃO: ENTRADA COM 220 VCA TRIFÁSICO COM NEUTRO E TERRA, SAÍDA TRIFÁSICA AJUSTÁVEL: 0 A 220 VCA / 5 A TRIFÁSICO, SAÍDA MONOFÁSICA AJUSTÁVEL: 0 A 220 VCA / 2 A, SAÍDA AJUSTÁVEL EM CORRENTE CONTÍNUA: 0 A 250 VCC E MAIS SAÍDA FIXA EM CORRENTE CONTÍNUA: 190 VCC PRÓPRIAS PARA MOTOR CC, UM VOLTÍMETRO PARA A SAÍDA DE CORRENTE CONTÍNUA E UM AMPERÍMETRO PARA A SAÍDA DE CORRENTE CONTÍNUA, PROTEÇÃO POR DISJUNTOR DIFERENCIAL / RESIDUAL CONTRA SOBRECORRENTE E CORRENTES DE FUGA À TERRA. CONJUNTO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS ROTATIVAS COM A MESMA ALTURA DO EIXO PROVIDOS DE ACOPLAMENTOS NA EXTREMIDADE QUE PERMITEM O PERFEITO ACOPLAMENTO DE QUAISQUER

MÁQUINAS ENTRE SI E AS MEDIDAS DE VELOCIDADES, CADA MÁQUINA SERÁ MONTADA EM UMA BASE PADRONIZADA E SÃO DOTADAS DE UM PAINEL SINÓTICO SERIGRAFADO QUE REPRODUZ O DIAGRAMA ELÉTRICO E A SIMBOLOGIA DOS ENROLAMENTOS QUE ESTÃO CONECTADOS AOS BORNES TIPO BANANA DE 4 MM PARA AS LIGAÇÕES. UM MOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA DE 0,5 KW COM TENSÃO DE ARMADURA: 0 - 220 VCC E TENSÃO DE EXCITAÇÃO DE 190 VCC, VELOCIDADE: 0 - 1800 RPM E GRAU DE PROTEÇÃO IP 22; CONVERSOR AC/CC PARA ACIONAMENTO DO MOTOR CC COM TENSÃO DE REDE: 220VCA, COM FREQUÊNCIA 50/60HZ, COM CORRENTE DE 16AMP. E REALIMENTAÇÃO POR ARMADURA OU TACO GERADOR. UM GERADOR SÍNCRONO TRIFÁSICO DE 0,5 KW COM TENSÃO DE 220 VCA COM TENSÃO DE EXCITAÇÃO DE 220 VCC E VELOCIDADE: 1800 RPM; GRAU DE PROTEÇÃO: IP 22 E LIGAÇÕES ESTRELA / TRIÂNGULO. UM MOTOR ASSÍNCRONO TRIFÁSICO TIPO GAIOLA DE ESQUILO DE 0,5 KW COM TENSÃO: 220 / 380 VCA, 60 HZ, VELOCIDADE: 1800 RPM, GRAU DE PROTEÇÃO: IP 22 E LIGAÇÕES: ESTRELA / TRIÂNGULO. UM MÓDULO DE CARGA DE COM TRÊS LÂMPADAS DICROICAS 220V / 50W COM CONFIGURAÇÃO MONOFÁSICA E TRIFÁSICA. UM INVERSOR DE FREQUÊNCIA PARA ACIONAMENTO EM VELOCIDADE VARIÁVEL DO MOTOR ASSÍNCRONO COM ALIMENTAÇÃO MONOFÁSICA 220VCA E SAÍDA TRIFÁSICA PARA MOTOR DE 220VCA E POTÊNCIA 0,5 CV COM SAÍDA ANALÓGICA. UM VISUALIZADOR DIGITAL DO TORQUE COM 3,5 DÍGITOS. UM MEDIDOR DE RPM SEM CONTATO, A LASER, ATÉ 9000 RPM. UM MULTIMEDIDOR PARA MEDIDAS DE TENSÃO, CORRENTE, POTÊNCIA, ENERGIA, FREQUÊNCIA, FATOR DE POTÊNCIA E OUTROS PARÂMETROS COM SAÍDA RS485 E PROTOCOLO MODBUS. IHM DE 7 POLEGADAS A CORES, COM MATRIZ DE CONTATOS E BARRAMENTO MODBUS PARA SE COMUNICAR COM O MULTIMEDIDOR. SOFTWARE PARA SUPERVISÃO DAS MEDIDAS COM VALORES E GRÁFICO E ANIMAÇÕES ATUANDO COMO SUPERVISÓRIO. SOFTWARE PARA PROJETO E ANÁLISE DE TRANSFORMADORES E MOTORES/GERADORES. UMA BASE PARA ACOPLAMENTO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS CONSTRUÍDA COM PERFIS DE AÇO ESTRUTURAL TRATADOS ELETROSTATICAMENTE, COM PINTURA EPÓXI, POSSIBILITANDO O ACOPLAMENTO DE ATÉ 2 MÁQUINAS PARA A REALIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS. UM BASTIDOR DE ALUMÍNIO. O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO COM MANUAIS TÉCNICOS E DE EXERCÍCIOS E SEUS RELATIVOS SOFTWARES.

29	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	DE	UNIDADE	8	R\$ R\$ 272.000,0000	34.000,0000
----	-----------------------------------	----	---------	---	----------------------	-------------

**Marca:** DE LORENZO

**Fabricante:** DE LORENZO

**Modelo / Versão:** DLB TS-CLP

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM SENSORES, TRANSDUTORES, CONDICIONADORES DE SINAIS, CLP E IHM, COM MEDIDAS E GRÁFICOS. O sistema deve permitir o estudo dos princípios e aplicações de tecnologia de sensores, transdutores e controladores utilizados na indústria realizando aplicações práticas. Ele deverá ser composto por módulos e componentes normalmente utilizados na indústria, mas adaptados para utilização em laboratório possibilitando o estudo e aprendizagem dos fundamentos relacionados com os temas acima descritos, sendo que as interconexões devem ser realizadas com cabos pino banana utilizando bornes de segurança e deve apresentar serigrafia funcional impressa a laser. O sistema deve incluir uma interface homem-máquina (ihm) para visualizar telas gráficas, telas de valores e telas de animação e permitir o estudo do funcionamento, da parametrização, das medições de respostas e conversão de um sinal analógico para saída digital. O sistema, cujos elementos devem ter as características compatíveis entre si e com as fotos, deverá ser composto de: uma estrutura de alumínio e um painel no qual deverão ser fixados os sensores e demais elementos e protegido na parte traseira de modo que permita estudar o funcionamento das conversões de sinais. O sistema deve conter no mínimo os seguintes elementos: fontes de alimentação com proteção e visor digital; amplificadores para acoplamento dos sensores, bloco com resistência para aquecimento da massa; botões; chave de fim de curso e pulsadoras; comparadores digitais com histerese; controlador com entradas analógicas e digitais; conversores analógico / digital, frequência / tensão, tensão / frequência; encoders ópticos lineares e rotativos; sinalizadores de várias cores; medidores de temperatura, tempo e velocidade; contador; motor acoplado a fuso com retroalimentação, com micro-chaves de fim de curso e ajuste da velocidade; reservatórios com capacidade adequada e bomba d'água; sensores analógicos: de pressão (incluindo sistema de geração de pressão), de temperatura; de detecção de cores; capacitivo analógico e digital; de barreira; de deslocamento (com ampola); de efeito hall; de fumaça; de gás; de umidade; indutivo analógico e digital; magnético; óptico de difração e reflexão; transmissor de nível com hastes; por ultrassom e sirene; ihm colorido de 7 polegadas com clp com oito portas analógicas 0-10volt e 24 portas digitais. O sistema deve ser fornecido com manuais técnicos e de exercícios e seus relativos softwares.

30	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	DE	UNIDADE	8	R\$ R\$ 145.696,3300	1.165.570,6400
----	-----------------------------------	----	---------	---	----------------------	----------------

**Marca:** DE LORENZO

**Fabricante:** DE LORENZO

**Modelo / Versão:** DLB OP4200-HIL

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** SISTEMA PARA ESTUDOS E TREINAMENTOS EM SOFTWARES DE SIMULAÇÃO EM TEMPO REAL. O sistema deverá permitir a simulação de circuitos eletroeletrônicos e teste de hardware in loop (HIL) com software do tipo embarcado (escrito para controlar máquinas ou dispositivos). O sistema de teste hardware-in-the-loop (HIL) deve ser flexível, com software de simulação, que podem ser customizadas para o projeto do produto a testar sendo possível do conjunto ser rapidamente adaptado para mudanças posteriores nos requisitos do teste de outros produtos. O sistema 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. O sistema deve permitir simulações rápidas (RCP), aquisição de dados e recursos de expansão de E/S em um conjunto de hardware e software a ser usado em uma mesa completa de estação Windows (não fornecida). Ele deve suportar simulações de eletrônica de potência, acionamento elétrico e outras aplicações em tempo real

tipicamente utilizados na indústria e centros acadêmicos. O sistema, cujos elementos devem ter as características compatíveis entre si e com as fotos, deverá ser composto basicamente de uma estação de processamento com quatro módulos de entradas/saída, analógicos (32 portas) e digitais (64 portas) cuja especificações são: cassetes plug-and-play que permitem aos usuários removam, substituam ou adicionem módulos facilmente ao chassi do sistema, sem a necessidade de outras configurações de software e uma unidade processadora com 16GB SD card, com 1024MB DDR3L SDRAM, com dispositivo programável Xilinx Zynq@XC7Z030, com processador Dual-core ARM Cortex A9 667MHz, Kintex™-7 FPGA, 125K LUT, com portas de comunicação 2xCAN, 2xRS232, 1xEthernet tudo operando com sistema operacional Linux e com software de simulação RT-LAB 11.X Host Workstation (uma licença para cinco anos de uso) e RT-LAB Real-Time Target (uma licença para cinco anos de uso) e o software para modelagem de circuitos Eletrônicos. O software deve permitir que dois programadores/operadores possam acessar a mesma estação de processamento pela ethernet. Deve acompanhar o kit de hardware e software, manuais de operação e parametrização bem como exemplos de projetos.

**Total do Fornecedor:** **R\$ 3.371.299,2000**

**04.596.663/0001-71 - EXSTO TECNOLOGIA LTDA**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
23	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	8	R\$ 57.780,0000	R\$ 462.240,0000

**Marca:** EXSTO

**Fabricante:** EXSTO

**Modelo / Versão:** XR117

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM GERENCIAMENTO DA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA HÍBRIDA. ESTE SISTEMA, PRINCIPALMENTE COMPOSTO DE BASTIDOR, MÓDULOS E SOFTWARE, DEVE PERMITIR O ESTUDO TEÓRICO-PRÁTICO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COM UTILIZAÇÃO DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA BEM COMO A TRANSFORMAÇÃO DA ENERGIA EM CORRENTE CONTÍNUA DO PAINEL FOTOVOLTAICO EM ENERGIA CA TRIFÁSICA SOB O CONTROLE DE SUPERVISÓRIO INSTALADO EM IHM COLORIDO, TOUCH SCREEN, PERMITINDO ANALISAR OS VÁRIOS GRÁFICOS OBTIDOS PELA LEITURA, VIA BARRAMENTO/PROTOCOLO RS485, DOS VALORES CA E DOS VALORES CC. O SISTEMA DEVERÁ SER COMPOSTO POR ELEMENTOS CONTENDO EQUIPAMENTOS, MÓDULOS E COMPONENTES NORMALMENTE UTILIZADOS NO MERCADO, 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, COPIA DO TEXTO DO EDITAL, FOTOS MONTADAS, DESENHOS EM CAD) INDICANDO QUANTIDADE E CARACTERÍSTICAS DETALHADAS, INCLUINDO TELAS DE SOFTWARE, PARA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE E CONSISTÊNCIA DO SISTEMA, ASSIM COMO O ATENDIMENTO AO EDITAL. O SISTEMA, CUJOS ELEMENTOS DEVEM TER AS CARACTERÍSTICAS COMPATÍVEIS ENTRE SI E COM AS FOTOS, DEVERÁ SER FORMADO NO MÍNIMO POR: DOIS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS INCLINÁVEIS DE 55 W CADA: SAÍDA 12VOLT OU 24VOLT (SÉRIE); UMA ESTRUTURA DE APOIO PARA OS MÓDULOS PERMITINDO A ORIENTAÇÃO SOLAR DO PAINEL EM 2 PLANOS; GERADOR EÓLICO DE NO MÍNIMO 160 W; SENSOR DE VENTO E INDICADOR DE DIRECIONALIDADE; MOTOR DE PASSO COM FONTE E DRIVER, BARREIRA DE PROTEÇÃO; MÓDULO DO ANEMÔMETRO COM SINALIZAÇÃO DA DIREÇÃO DO VENTO; DUAS BATERIAS ESTACIONARIAS; UM MÓDULO DISJUNTOR DE PROTEÇÃO MONOFÁSICO COM CABO DE ALIMENTAÇÃO; UM MÓDULO DE PROTEÇÃO PAINEL FOTOVOLTAICO (STRING-BOX) COM FUSÍVEIS E PROTETOR DE RAIOS; UM MÓDULO DE CARGA COM LÂMPADA DICRÓICA 50W E COM AMPERÍMETRO CA; UM MÓDULO SIMULADOR DE PAINEL FOTOVOLTAICO 28VCC / 10AMP; UM MÓDULO DE CARGA TRIFÁSICO COM LÂMPADAS DICRÓICAS 220V / 50W; UM MÓDULO DE CARGA INDUTIVA TRIFÁSICA; UM MÓDULO DE CONTROLADOR DE CARGA MPPT (COM MEDIÇÃO DE ENERGIA EM CORRENTE CONTÍNUA) COM ENTRADA DE BATERIAS, PAINEL FOTOVOLTAICO E SAÍDA PARA CARGAS CC; UM MÓDULO DE IHM COLORIDO DE 7", MATRICIAL, COM BARRAMENTO DE DADOS PADRÃO RS485; UM MÓDULO COM MULTIMEDIDOR ELETRÔNICO DE ENERGIA ELÉTRICA; UM MÓDULO CONVERSOR CC / CA DO TIPO OFF-GRID, COM ENTRADA 12VCC E SAÍDA DE 220VCA; UM MÓDULO CONVERSOR CC / CA DO TIPO ON-GRID, COM ENTRADA 24VCC E SAÍDA DE 220VCA; UM MÓDULO DE GERAÇÃO TRIFÁSICO; UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO 24VCC; UM MÓDULO DE INSERÇÃO DE FALHAS, UM BASTIDOR DE ALUMÍNIO. O SISTEMA DEVE APRESENTAR UMA SÉRIE DE ATIVIDADE DIDÁTICAS MULTIDISCIPLINARES QUE ENVOLVEM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA, MEDIÇÕES ELÉTRICAS, CONVERSÕES ELÉTRICAS, DESENVOLVIMENTO DE SUPERVISÓRIOS, DESENVOLVIMENTO DE ROTINAS DE COMUNICAÇÃO SENDO AS PRINCIPAIS: MEDIÇÃO VIA PROTOCOLO MODBUS, DESENVOLVIMENTO DE TELAS DE SUPERVISÓRIO DESCRITIVAS E DE ANIMAÇÃO, DESENVOLVIMENTO DE TELAS DE SUPERVISÓRIO TIPO VISUALIZAÇÃO DE MEDIDAS, DESENVOLVIMENTO DE TELAS DE SUPERVISÓRIO TIPO COMANDO E/OU SENSORIAMENTO, ANÁLISE DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA CONVERSÃO CC/CA, ANÁLISE DE CARGA E DESCARGA DA BATERIA ESTACIONARIA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA COM PAINEL FOTOVOLTAICO EM SÉRIE OU EM PARALELO, USO DO STRING-BOX COMO PROTEÇÃO E MATRIZ DE COMUTAÇÃO DE PAINEL SÉRIE E PARALELO, DIAGNÓSTICO DO SISTEMA SUBSTITUINDO O PAINEL SOLAR COM SIMULADOR SOLAR. O SISTEMA DEVE PERMITIR A PRÁTICA DE INSTALAÇÕES DE PAINEL FOTOVOLTAICOS EM SÉRIE E EM PARALELO BEM COMO O USO DE PROTETORES TÍPICOS DE STRING BOX (INSTALADO NO SUPORTE DO PF) E PERMITIR AO PROFESSOR INSERIR FALHAS NOS EXERCÍCIOS E FORÇAR O ALUNO AO DIAGNÓSTICO E REPARO. JUNTO COM O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO O SOFTWARE DE SUPERVISÃO E OS APLICATIVOS INSTALADOS NO

IHM. ESTES APLICATIVOS DE SOFTWARE DEVERÃO SER ABERTOS, PARA QUE O ALUNO POSSA ESTUDA-LO E EVENTUALMENTE MODIFICA-LOS. DEVE ACOMPANHAR O SISTEMA UM JUNTO DE CABOS BANANA EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA A REALIZAÇÃO DE TODAS AS LIGAÇÕES NECESSÁRIAS. O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO COM SOFTWARE, MANUAIS TÉCNICOS E DE EXERCÍCIOS. JUNTO COM A PROPOSTA, A REVENDA DEVE ENVIAR A CARTA DO FORNECEDOR ORIGINAL MESMO SE FOR IMPORTADO, DECLARANDO A AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DE PRODUTO E O FORNECIMENTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO PAIS. EVENTUALMENTE PODERÁ SER PEDIDO COPIA DA NOTA FISCAL DESTE PRODUTO JÁ ENTREGUE A OUTRO CLIENTE. A GARANTIA DO PRODUTO DEVE SER DE NO MÍNIMO UM ANO E A CAPACITAÇÃO DE NO MÍNIMO 30 HORAS (...)

31	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	8	R\$ R\$ 273.200,0000
				34.150,0000

**Marca:** EXSTO

**Fabricante:** EXSTO

**Modelo / Versão:** XR119

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM GERENCIAMENTO DA GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA. Este sistema, principalmente composto de bastidor, módulos e software, deve permitir o estudo teórico-prático das instalações elétricas com utilização da energia solar fotovoltaica bem como a transformação da energia em corrente contínua do painel fotovoltaico em energia ca trifásica sob o controle de supervisor instalado em ihm colorido, touch screen, permitindo analisar os vários gráficos obtidos pela leitura, via barramento/protocolo rs485, dos valores CA e dos valores CC. O sistema deverá ser composto por elementos contendo equipamentos, módulos e componentes normalmente utilizados no mercado, 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, copia do texto do edital, fotos montadas, desenhos em CAD) indicando quantidade e características detalhadas, incluindo telas de software, para verificação da conformidade e consistência do sistema, assim como o atendimento ao edital. O sistema, cujos elementos devem ter as características compatíveis entre si e com as fotos, deverá ser formado no mínimo por: Dois módulos fotovoltaicos inclináveis de 55 w cada: saída 12volt ou 24volt (série); uma estrutura de apoio para os módulos permitindo a orientação solar do painel em 2 planos; duas baterias estacionárias; um módulo disjuntor de proteção monofásico com cabo de alimentação; um módulo de proteção painel fotovoltaico (string-box) com fusíveis e protetor de raios; um módulo de carga com lâmpada dicróica 50w e com amperímetro ca; um módulo simulador de painel fotovoltaico 28vcc / 10amp; um módulo de carga trifásico com lâmpadas dicróicas 220v / 50w; um módulo de carga indutiva trifásica; um módulo de controlador de carga mppt (com medição de energia em corrente contínua) com entrada de baterias, painel fotovoltaico e saída para cargas cc; um módulo de ihm colorido de 7", matricial, com barramento de dados padrão RS485; um módulo com multimedidor eletrônico de energia elétrica; um módulo conversor cc / ca do tipo off-grid, com entrada 12vcc e saída de 220vca; um módulo conversor cc / ca do tipo on-grid, com entrada 24vcc e saída de 220vca; , um módulo de geração trifásico; uma fonte de alimentação 24vcc; um módulo de inserção de falhas, um bastidor de alumínio. O sistema deve apresentar uma série de atividades didáticas multidisciplinares que envolvem eficiência energética, medições elétricas, conversões elétricas, desenvolvimento de supervisórios, desenvolvimento de rotinas de comunicação sendo as principais: medição via protocolo modbus, desenvolvimento de telas de supervisor descritivas e de animação, desenvolvimento de telas de supervisor tipo visualização de medidas, desenvolvimento de telas de supervisor tipo comando e/ou sensoramento, análise da eficiência energética na conversão CC/CA, análise de carga e descarga da bateria estacionária, eficiência energética com painéis fotovoltaico em série ou em paralelo, uso do string-box como proteção e matriz de comutação de painéis série e paralelo, diagnóstico do sistema substituindo o painel solar com simulador solar. O sistema deve permitir a prática de instalações de painéis fotovoltaicos em série e em paralelo bem como o uso de protetores típicos de string box (instalado no suporte do PF) e permitir ao professor inserir falhas nos exercícios e forçar o aluno ao diagnóstico e reparo. Junto com o sistema deve ser fornecido o software de supervisão e os aplicativos instalados no IHM. Estes aplicativos de software deverão ser abertos, para que o aluno possa estudá-lo e eventualmente modificá-los. Deve acompanhar o sistema um conjunto de cabos banana em quantidade suficiente para a realização de todas as ligações necessárias. O sistema deve ser fornecido com software, manuais técnicos e de exercícios. Junto com a proposta, a revenda deve enviar a carta do fornecedor original mesmo se for importado, declarando a autorização para entrega de produto e o fornecimento de assistência técnica no país. Eventualmente poderá ser pedido cópia da nota fiscal deste produto já entregue a outro cliente. A garantia do produto deve ser de no mínimo um ano e a capacitação de no mínimo 30 horas (...)

**Total do Fornecedor:** R\$ 735.440,0000

**06.990.361/0001-09 - ROGERIO FEIJO KOZOROSKI**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
14	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	1	R\$ 728,3000	R\$ 728,3000

**Marca:** MUSTOOL

**Fabricante:** MUSTOOL

**Modelo / Versão:** G600

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Microscópio digital com aumento de pelos menos 300x, conexão

USB, tela de LCD, iluminação própria, capacidade de armazenamento de imagens por cartão, com base para ajuste de foco, bateria própria, garantia mínima de 1 ano.

**Total do Fornecedor: R\$ 728,3000**

**08.402.260/0001-03 - VIVIANE CRESTAN DE OLIVEIRA**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
12	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	1	R\$ 1.050,0000	R\$ 1.050,0000

**Marca:** BALMER

**Fabricante:** BALMER

**Modelo / Versão:** VULCANO 165DV

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** As fontes de soldagem Vulcano Inverter modelo 165 DV, adota a última tecnologia em modulação PWM (Pulse Width Modulation) e módulos de potência com IGBTs, o que permite que se altere a frequência de trabalho para média frequência, possibilitando a redução de tamanho destes equipamentos. Isto faz com que as fontes BALMER se destaquem pela sua portabilidade, pequeno tamanho, baixo consumo de energia e ótimo conforto operacional, sendo perfeitas para os mais exigentes profissionais. As fontes Vulcano Inverter 165 DV possui excelente performance com:  Corrente constante de saída, tornando o arco de soldagem mais estável;  Resposta dinâmica de alta velocidade reduzindo a variação de corrente com a variação da altura do arco elétrico;  Controle linear e preciso da corrente de soldagem com ajuste de acordo com a bitola do eletrodo;  Possui função de proteção automática contra sobretensão, além de proteção e indicação luminosa no painel frontal para ocorrências de sobrecorrente e sobretemperatura;  Função Anti Stick: se o eletrodo tocar na peça de trabalho por mais de dois segundos, a corrente de solda irá cair para um valor mínimo. Materiais As fontes de soldagem Vulcano Inverter 165 DV é indicada para os mais variados tipos de soldagem com eletrodo revestido, permite o uso de eletrodos como E6013, E7018, dentre outros.

**Total do Fornecedor: R\$ 1.050,0000**

**08.735.676/0001-35 - CADONA E LUNARDI LTDA**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
8	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	50	R\$ 84,9900	R\$ 4.249,5000

**Marca:** ASK

**Fabricante:** ASK

**Modelo / Versão:** ASK

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Pedestal tipo girafa para microfone, com cachimbo

**Total do Fornecedor: R\$ 4.249,5000**

**19.493.258/0001-03 - LIMA & AGUIAR COMERCIO ATACADISTA LTDA**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
2	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	2	R\$ 4.485,0000	R\$ 8.970,0000

**Marca:** TRAMONTINA

**Fabricante:** TRAMONTINA

**Modelo / Versão:** 44502/301

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** TORQUÍMETRO DIGITAL - ENCAIXE 1/2" - 17-340 N.m. Cabeça em aço cromo molibdênio. Escalas de trabalho: Kgf.cm, N.m, Lbf.pé, Lbf.pol, ' ' ' ' ' '. Tambor em aço carbono. Acabamento cromado. Empunhadura dupla injeção em plástico e borracha. Catraca reversível com 48 dentes. Sistema de quick release (solta rápido). Visor digital que permite perfeita visualização do torque aplicado. Permite aplicação de torque no sentido horário e anti-horário. Certificado de calibração. Precisão de + - 3% para valores de torque. Precisão de + - 2º para valores em ângulo. DIN ISO 6789. Ferramenta de extrema precisão, utilizada quando se deseja apertar algum parafuso usando um valor de torque estabelecido. Indicado para controle da qualidade em manutenção automotiva, linhas de montagem industriais, laboratórios de testes, departamentos de pesquisa entre outras aplicações que exijam exatidão no torque aplicado. Indicador acústico e visível (LED's) quando o torque é atingido. Modos de operação Peak Hold (Leitura de pico) e Track (Leitura contínua). Possui 9 memórias para pré-configuração do torque de trabalho. Sistema interno para armazenamento de até 250 memórias de dados ou leituras de torque. Compatível com cabo USB, permitindo descarregamento de informações via software de planilha de dados. Funcionamento com 2 pilhas AA. Acompanha estojo, manual de operação, cabo USB, CD de instalação e 2 baterias AA. As ferramentas são produzidas e testadas conforme normas específicas. Dimensões (mm): 41 x 35 x 64. Peso: 1,43 kg. Marca: TRAMONTINA, Modelo: 44502/301

9	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	1	R\$ 4.400,0000	R\$ 4.400,0000
---	-----------------------------------	---------	---	----------------	----------------

**Marca:** TRAMONTINA

**Fabricante:** TRAMONTINA

**Modelo / Versão:** 44950/135

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** CARRO PARA FERRAMENTAS 5 GAVETAS E 1 PORTA 136 PEÇAS. Estrutura com paredes reforçadas. Cinco gavetas com corrediças telescópicas. Quatro gavetas com 75 mm de altura, uma com 155 mm e uma porta na parte inferior do carro. Trancas para gavetas e porta. Rodas dianteiras fixas e traseiras giratórias, de borracha com 125 mm de diâmetro. Rodas traseiras providas de freio

individual. Cap. de carga máxima por gaveta com altura de 75 mm: 20 Kg / com altura de 155 mm: 30 kg. Cap. estática: 400 Kg; Cap. dinâmica: 300-350 Kg. Espessuras das chapas: corpo e gavetas: 1,2 mm. As maletas, carros e bancadas são testados em ensaios de carga, para garantir sua resistência durante a utilização na oficina ou indústria. A pintura eletrostática forma uma película protetiva que garante um acabamento excelente e resistência à corrosão. As gavetas que estão na linha de carros e bancadas, possuem corredeira tipo telescópica. As corredeiras telescópicas garantem deslizamento suave e maior abertura para as gavetas, quando comparadas com corredeiras tradicionais. Armazenamento e transporte de ferramentas manuais, peças e acessórios. Puxador ergonômico e lâmina de borracha para tampo superior. As ferramentas são produzidas e testadas conforme normas específicas. CONTEÚDO DO JOGO: Martelo de bola 300 g; Martelo sem retrocesso 500 g; Alicates universal isolado 8"; Alicates corte diagonal isolado 6"; Alicates meia cana isolado 6"; Alicates meia cana bico longo isolado 8"; Alicates para anéis interno reto 7"; Alicates para anéis externo reto 7"; Alicates de pressão mordente triangular 10"; Alicates bomba-d'água isolado 10"; Chave de fenda ponta chata 6x150 mm (1/4x6"); Chave de fenda ponta chata 8x200 mm (5/16x8"); Chave de fenda ponta cruzada 5x100 mm (3/16x4") / 6x150 mm (1/4x6") / 8x200 mm (5/16x8"); Chave de fenda toco ponta cruzada 6x38 mm (1/4x1.1/2"); Chave canhão 3 mm / 4 mm / 5 mm / 6 mm / 7 mm / 8 mm / 9 mm / 10 mm / 11 mm / 12 mm / 13 mm / 14 mm; Chave trafix T6 / T7 / T8 / T9 / T10 / T15 / T20 / T25 / T27 / T30 / T40 / T45; Chave hexagonal longa 2 mm / 3 mm / 4 mm / 5 mm / 6 mm / 7 mm / 8 mm / 9 mm / 10 mm / 11 mm / 12 mm / 14 mm / 1,5 mm / 2,5 mm. Chave trafix T10 / T15 / T20 / T25 / T27 / T30 / T40 / T45 / T50. Saca-pino 4 mm / 5 mm / 1,9 mm / 2,8 mm. Punção de centro 4 mm / 5 mm. Talhadeira 5'' / 6''. Chave combinada 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. Chave meia-lua 10x12 mm / 11x13 mm / 14x16 mm / 15x17 mm / 19x22 mm. Chave biela 8 mm / 10 mm / 11 mm / 12 mm / 13 mm / 14 mm / 15 mm / 16 mm / 17 mm / 18 mm / 19 mm. Espátula chata 20''. Soquete para vela 1/2" 16 mm / 5/8"; Soquete para vela 1/2" 21 mm / 13/16"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 8 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 9 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 10 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 11 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 12 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 13 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 14 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 15 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 16 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 17 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 18 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 19 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 21 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 22 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 24 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 27 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 30 mm - Encaixe 1/2"; Soquete Estriado em Aço Cromo Vanádio 32 mm - Encaixe 1/2"; Cabo T em Aço Cromo Vanádio 10" - Encaixe 1/2"; Extensão 5" em Aço Cromo Vanádio - Encaixe 1/2"; Extensão 10" em Aço Cromo Vanádio - Encaixe 1/2"; Junta Universal em Aço Cromo Vanádio - Encaixe 1/2"; Catraca 1/2'' 10''; Soquete em Aço Cromo Vanádio Ponta Trafrix T20 - Encaixe 1/2"; Soquete em Aço Cromo Vanádio Ponta Trafrix T25 - Encaixe 1/2"; Soquete em Aço Cromo Vanádio Ponta Trafrix T27 - Encaixe 1/2"; Soquete em Aço Cromo Vanádio Ponta Trafrix T30 - Encaixe 1/2"; Soquete em Aço Cromo Vanádio Ponta Trafrix T40 - Encaixe 1/2"; Soquete em Aço Cromo Vanádio Ponta Trafrix T45 - Encaixe 1/2"; Soquete em Aço Cromo Vanádio Ponta Trafrix T50 - Encaixe 1/2"; Soquete em Aço Cromo Vanádio Ponta Trafrix T55 - Encaixe 1/2"; Soquete em Aço Cromo Vanádio Ponta Trafrix T60 - Encaixe 1/2"; Carro para ferramentas 5 gavetas e 1 porta. Marca: TRAMONTINA, Modelo: 44950/135

**Total do Fornecedor: R\$ 13.370,0000**

**19.914.179/0001-10 - VICTOR HI-TECH DO BRASIL LTDA**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
32	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	10	R\$ 228,9600	R\$ 2.289,6000

**Marca:** VICTOR

**Fabricante:** VICTOR

**Modelo / Versão:** VICTOR

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** REFRAATÔMETRO ANALÓGICO ESCALA DUPLA Características Do Produto Equipamento de possuir: Estrutura ergonômica e durável; Prefratômetro analógico escala dupla arafuso de ajuste de calibração; ajuste do foco; escala dupla; compensação automática de temperatura. Equipamento também deve vir com kit de estojo em material rígido e com esponja em seu interior para que evite danos ao aparelho, ampola de plástico para coleta de amostra do fluido e chave para ajustes. Principais Aplicações Indústria de alimentos e de bebidas, para a medição da concentração de açúcar em sucos de fruta, refrigerantes, mosto, bebidas lácteas, hidrossolúveis, lubrificantes, etc Informações Técnicas Faixa de Medição Brix: 0 a 32(porcento) Gravidade Específica SG: 1.000 a 1.130 Exatidão Brix: + - 1(porcento) Gravidade Específica SG: 0,1(porcento) Compensação automática de temperatura (ATC) 10 a 30 C Dimensões 174x29x40mm Garantia : Contra defeitos de fabricação.

**Total do Fornecedor: R\$ 2.289,6000**

**22.014.876/0001-20 - FER - MAX FERRAMENTAS LTDA**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
1	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	5	R\$ 153,8700	R\$ 769,3500

**Marca:** ZAAS

**Fabricante:** ZAAS



**Modelo / Versão:** 152.0001**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** SUPORTE DE MICRÔMETRO Capacidade para uso com micrômetros externos de até 100mm Abertura dos encostos de 0-20mm Encosto móvel e encosto fixo com proteção de material polimérico para não danificar o micrômetro Fixação do micrômetro por manípulo de plástico injetado de alta resistência; Ajuste de inclinação por manípulo de plástico injetado de alta resistência; Construção em liga metálica de alta resistência e acabamento em pintura martelada.

3	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	1	R\$ 274,9800	R\$ 274,9800
---	-----------------------------------	---------	---	--------------	--------------

**Marca:** Kitec**Fabricante:** Kitec**Modelo / Versão:** CK24A10A**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** CARREGADOR DE BATERIA AUTOMOTIVA PORTÁTIL Voltagem de carga: 12/24V Corrente de carga: 10 A Tipo de carga permitida: lenta e rápida Capacidade de carga de baterias de até 54 A/h Gabinete em chapa de aço e alça para transporte Garras positiva e negativa identificadas por cores Voltagem: 220V Proteção: IP 21 Garantia mínima de 12 meses Peso de no máximo 5 kg.**Total do Fornecedor: R\$ 1.044,3300****22.259.151/0001-00 - R EUSTAQUIO**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
34	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	3	R\$ 24.888,8800	R\$ 74.666,6400

**Marca:** CRIAR SOLUÇÕES**Fabricante:** R. EUSTÁQUIO - ME**Modelo / Versão:** CR 60**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Bancada Didáticas de Máquinas Elétricas - Base para fixação em chapa metálica e pintura em epóxi pelo processo eletrostática, para o suporte para até três máquinas elétricas acopladas entre si através de luvas elásticas de borracha idênticas para montagem longitudinal. - As máquinas elétricas devem ser basculantes para medição de conjugado. - As máquinas devem possuir bornes para conexões com pinos bananas e possuir serigrafia com a identificação dos elementos. - Os eixos devem conter grades de proteção. - O conjunto deve conter 3 máquinas com potência mínima de 736 W e rotação de 1800 rpm. O conjunto deve ser composto por: - Máquina Síncrona, 1800rpm, 60Hz, tensão 220/380V, excitatriz estática para alimentação do campo, - Máquina Assíncrona de indução, tipo rotor bobinado, 60 Hz, 1700rpm, 220/380V, - Máquina de Corrente Contínua, 220V, 1800rpm, podendo ser utilizado como carga, excitatriz estática para alimentação do campo, possibilidade de configuração da excitação: composta, serie, shunt ou independente.**Total do Fornecedor: R\$ 74.666,6400****24.845.457/0001-65 - ITACA EIRELI**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
10	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	2	R\$ 928,4600	R\$ 1.856,9200

**Marca:** Bosch**Fabricante:** Bosch**Modelo / Versão:** GSB20-2**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** FURADEIRA DE IMPACTO 800W Mandril de 1/2" 220 volts. - Função de reversão e comutador mecânico de 2 velocidades. Embreagem de segurança: proteção no caso de bloqueio súbito da ferramenta/acessório. Porta-escovas rotativo para dispor da mesma potência quer na rotação à esquerda, quer na rotação à direita. Potência absorvida: 800 W Nº de rotações sem carga: 0 - 1100 / 3000 r.p.m. Potência útil: 420 W Peso sem cabo: 2,6 kg Torque máx. em materiais macios: 36,0 / 14,0 Nm Torque nominal: 5,2 / 2,0 Nm Mandril: 1/2" 13mm . Amplitude de aperto: 1,5. Design ergonômico com punho emborrachado Soft Grip é projetado para aplicações em locais difíceis. Ela é robusta com uma caixa de engrenagem de metal para maior alinhamento, resistência e durabilidade, possui porta-escovas rotativo e ajuste de empunhadura. Ela é versátil, com botão rotativo para comutação mecânica de velocidade e para perfuração com e sem impacto. - Embreagem mecânica primordial (sistema anti-rotação): proteção no caso de bloqueio súbito da ferramenta. - Botão de comutação: perfuração com e sem impacto - Botão trava para trabalhos contínuos - Voltagem: 220 V - Potência: 800 W - Rotação sem carga: 1.100 / 3.000 rpm - Impactos por minuto: 48.000 ipm - Máx. Ø de perfuração : concreto - 20 mm; madeira - 40 mm; aço - 13 mm; - Mandril de Aperto rápido ou normal de 1/2 pol (13mm) Acompanham - Empunhadura auxiliar - Limitador de profundidade - Chave de Mandril (no caso de mandril normal) - Maleta para transporte e armazenamento.**Total do Fornecedor: R\$ 1.856,9200****27.644.516/0001-25 - DGFER COMERCIO E IMPORTACAO LTDA**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
33	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	6	R\$ 2.848,0000	R\$ 17.088,0000

**Marca:** Marcon**Fabricante:** Marcon

**Modelo / Versão:** 2200- MP1**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Bancada - Estrutura em aço - Acabamento com pintura eletrostática - Capacidade mínima: 1000 kg - Tampo Pinus/Angelin, bicolado envernizado (espessura mínima 45 mm) Dimensões mínimas: - Profundidade: 220 cm - Altura: 90 cm - Largura: 80 cm. Marca/modelo de referência: Macron 2200-MP1**Total do Fornecedor:** R\$  
**17.088,0000****28.199.997/0001-70 - MOGI MEDICAL EQUIPAMENTOS EIRELI**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
21	EQUIPAMENTOS CONTROLE ELÉTRICO	DE UNIDADE	35	R\$ 101,3500	R\$ 3.547,2500

**Marca:** moveis lima**Fabricante:** moveis lima**Modelo / Versão:** suporte**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Suporte móvel em forma de prateleira para colocar sobre bancadas, conforme projeto anexo, com a finalidade de organizar equipamentos de laboratório de eletrônica. Cor branca, MDF Melamínico de 18 mm, padrão liso com engrossamento, apoiado em estruturas em mdf. Comprimento de 114 cm, altura de 15,8 cm, profundidade de 30 cm. A parte superior deve ser apoiada sobre três suportes verticais estáveis de 14 cm de altura e 30 cm de comprimento distribuídos nas laterais e centro da prateleira**Total do Fornecedor:** R\$ **3.547,2500****32.442.765/0001-78 - BRUNO DE OLIVEIRA TEIXEIRA 05800593167**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
7	EQUIPAMENTOS CONTROLE ELÉTRICO	DE UNIDADE	30	R\$ 728,0000	R\$ 21.840,0000

**Marca:** jbl**Fabricante:** jbl**Modelo / Versão:** Caixa de som portátil bluetooth jbl charge 3**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Caixa de som portátil. Especificações: - Dimensões: 213 x 87 x 88,5 mm Bateria: - Tipo: Bateria de polímero de Íon de lítio (3,7 V, 6000 mAh) - Tempo de Recarga: 4.5 horas - Tempo de Reprodução de Música: Até 20 horas Modulação do Transmissor Bluetooth: - GFSK, p/ 4 DQPSK, 8DPSK Áudio: - Resposta de Frequência do Sistema: 65Hz a 20kHz - Relação Sinal-Ruído: > 80 dB - Atributos Adaptador de alimentação USB: 5 V/2 A (máximo) Speaker: - Transdutor: 2x 50 mm Conexões e Controles: - Potência do Transmissor: Potência nominal: 2 x 10 W - Versão do Bluetooth: Bluetooth 4.1 - Potência do Transmissor de Bluetooth: 0 a 9 dBm - Entrada para som tipo P2 - Entrada para som tipo USB Conteúdo da Embalagem: - 1x Caixa de som bluetooth - 1x Adaptador de alimentação USB - 1x Cabo USB - 1x Cartão garantia - 1x Guia rápido de instalação.**Total do Fornecedor:** R\$  
**21.840,0000****53.775.862/0001-52 - INSTRUTHERM INSTRUMENTOS DE MEDICAO LTDA**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
5	EQUIPAMENTOS CONTROLE ELÉTRICO	DE UNIDADE	1	R\$ 2.337,0000	R\$ 2.337,0000

**Marca:** FLIR**Fabricante:** FLIR**Modelo / Versão:** TG-165**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** CÂMERA TÉRMICA PONTUAL • Descrição Duas lentes: uma para o termovisor e uma para o Termômetro IV Sistema de imagem térmica de 60 x 80 pixel Display TFT gráfico de fácil leitura, grande, brilhante Apontadores Laser Duplos Seleção de emissividade rápida e fácil com quatro níveis pré-definidos e um modo de emissividade customizado Montagem em tripé Desenho industrial robusto Alça no punho • Especificações Gerais Display: TFT em Cores de 2,0" Resolução do Display: 176 (L) x 220 (A) pixels Indicadores do Laser: Sistema divergente duplo (vermelho); Aperte o disparador para ativar os apontadores laser Os lasers enquadram o ponto de medição do termômetro IV À prova de queda: Projetado para até 2 metros Alimentação: Bateria de íon de lítio de 3,7V (2600mA) recarregável (não pode ser reparado pelo usuário) Carregar através da porta Micro USB (topo do medidor, sob a aba) Desligamento Automático: Ajustável pelo usuário (Desligado/OFF, 1 minuto, 2 minutos, 5 minutos, ou 10 minutos) Duração da bateria: > 5 horas; habitualmente Montagem em tripé: Encaixe roscado de ¼"-20 localizada na parte inferior do punho do medidor Atualizável em campo: O firmware pode ser atualizado em campo (contatar FLIR Systems) Registro de Dados: Cartão Micro SD (incluído); compatível até 32GB Manual do Usuário: Armazenado no cartão Micro SD fornecido Certificações: CE/FDA Garantia: 2 anos (Produto); 10 anos (Detetor de Imagem Térmica) Temperatura de operação: -10 a 45°C (14 a 113°F) Umidade de operação: 0% a 90%U.R. [0 a 37 °C (32 a 98.6°F)] / 0% a 65%U.R. [37 a 45 °C (98,6 a 113°F)] / 0% a 45% [45 a 55 °C(113 a 131°F)] Acessórios: Inclui Alça, Cabo USB, Adaptador AC Universal, Guia do Usuário Dimensões: (A x L x P)/Peso: 186 x 55 x 94mm (7,3 x 2,2 x 3,7") /312g (11 oz.) • Especificações do Termômetro Faixa de medição de temperatura IV: -25 a 380°C (-14 a 716°F) Indicação de sobre escala: OL Resolução de Temperatura IV: 0,1°C (0,1°F) Precisão

da Temperatura IV: -25 a 10°C (-13 a 14 °F) ±3,0°C (±5,4 °F) / -10 a 0°C (+14 a +32 °F): ±2,0°C (±3,6°F) / 0 a 380°C (32 a 716 °F): ±1,5°C (±2,7 °F) ou ±1,5 % (o que for maior) Coeficiente de Distância ao Alvo (D:S): 24:1 Ângulo do campo de visão: 0,04° Tempo de Resposta de Temperatura IV: 150ms Varredura de Temperatura: Contínua Emissividade: 4 pré-definições mais uma configuração customizada (0.01 a 0.99) Indicação do laser: Duplo divergente (vermelho) enquadra o ponto de medição do termômetro IV Visar o alvo: Os pontos de mira exibidos localizam com precisão o centro do ponto de medição • Especificações de Imagem Térmica Tipo de detetor: FLIR LeptonTM; Matriz de Plano Focal (FPA) de microbolômetro Resolução de imagem IV: 60x80 pixels Campo de visão de Imagens IV: 50° x 38,6° (vertical x horizontal) Resposta espectral de Imagens IV: 8 a 14µm Frequência de captura de Imagens IV: 9Hz Apresentação de Imagens IV: Programável: Hot-Iron (cores) e escala de Cinza Obturador: Obturar automático integrado Formato de imagem salva: Bitmap (bmp) com temperatura e emissividade • Acessórios Fornecidos Cabo USB Adaptador AC/DC Cartão microSD de 8GB Adaptadores para tomadas Cordão de segurança PRAZO DE GARANTIA 12 MESES

15	EQUIPAMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO	UNIDADE	1	R\$	R\$ 15.403,3300
					15.403,3300

**Marca:** INSTRUTHERM

**Fabricante:** INSTRUTHERM INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA

**Modelo / Versão:** DOS-700A

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** KIT PARA HIGIENE OCUPACIONAL COMPOSTO POR 4 DOSÍMETROS DE RUÍDO, 1 CALIBRADOR ACÚSTICO E MALETA PARA TRANSPORTE: Display: alfanumérico de cristal líquido com iluminação; Microfone acoplado ao corpo do instrumento; Escala (mínima): 60 a 140 dB; Frequência de ponderação: A, C e Z; Tempo de resposta: Rápido (Fast), Lento (Slow) e Impulso (Impulse); Níveis de Critério: 80 a 90dB; Nível Limiar: 70 a 90dB; Fator duplicativo de dose: 3,4,5 ou 6dB; Indicação de pico: 115dB; Dose de ruído para o período avaliado (NR-15, NHO-01 e mais 1 configurável simultâneos); Dose de ruído projetada, Lavg, Leq, NE, NEN, TWA; Histograma do período avaliado; Calibração automática; Alta resistência a EMI/RFI; Análise digital de 1/1 e 1/3 de oitava em tempo real; Análise digital FFT em tempo real; Função agenda: Programação para início, pausa e fim de dosimetria; Indicação do percentual de bateria (0 a 100%); Alimentação: Bateria recarregável; Autonomia mínima da bateria: 18h; Comunicação com fio (USB) ou sem fio; Fornecido com carregador de baterias bivolt, cabo USB; estojo para transporte.

<b>Total do Fornecedor:</b>				<b>R\$</b>	<b>17.740,3300</b>
-----------------------------	--	--	--	------------	--------------------

<b>Valor Global da Ata:</b>				<b>R\$</b>	<b>4.266.210,0700</b>
-----------------------------	--	--	--	------------	-----------------------



Imprimir o  
**Relatório**

**Voltar**