

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Processo...: 23081.033404/2021-65 Pregão SRP 87 / 2021 Data da Emissão: 09/07/2021

Abertura: Dia: 23/07/2021 Hora: 09:00:00

Objeto Resumido:

Modalidade de Julgamento : Menor Preço

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
1	MESA DIGITALIZADORA Aquisição de Mesas Digitalizadoras para a Subdivisão de Tecnologias Educacionais em Rede da Coordenadoria de Tecnologia Educacional - CTE/PROGRAD. Descrição do objeto: Mesa Digitalizadora Display Interativo acima de 15 polegadas Tamanho total do equipamento: no mínimo 422 x 285 mm Tamanho total da área ativa de trabalho: no mínimo 344 x 193,5 mm Tipo de Caneta: sensível à pressão, sem fio e sem pilhas Resolução da caneta:5080 lpi Níveis de pressão da Caneta: 8192 Reconhecimento a Inclinação: 60 graus Compatível com Windows 10 Com no mínimo 3 pontas de reposição para a caneta Resolução de Vídeo: 1920x1080 pixels Manuais/guias/CDs de instalação Garantia mínima de 12 meses a partir do recebimento Quantitativo: 2 (duas)		Unidade	2,00		
2	Totem Digital Funciona como um canal de comunicação digital: exibe imagens, vídeos e informações relevantes. Equipado com computador integrado e sistema Android. 43 polegadas ou superior Full HD 1080x1920 ou superior Ultra Slim Vidro Temperado Frontal Brilho 450 nits ou superior Sistema Android CPU A10 1.8 Ghz ou superior RAM 1 GB ou superior HD 8 GB ou superior Preto Apresentar catálogo do produto ofertado.		Unidade	10,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
3	<p>Controlador De Vídeo Wall 3x3 - Hdmi</p> <p>Equipamento físico para unir dispositivos de exibição. Auxilia na conexão para formar uma matriz onde dados de áudio e vídeo são transmitidos.</p> <p>O controlador de vídeo 3x3 conecta até 9 dispositivos de exibição simultaneamente.</p> <p>Também conhecido como "parede de vídeo", pode ser composto por cubos de retroprojeção, monitor LCD comum, LED profissional ou mesmo televisores.</p> <p>FUNCIONALIDADE:</p> <p>Sistema plug and play, sem a necessidade de instalação de software adicional;</p> <p>Permite várias combinações de exibição no display: 1x1, 1x2, 1x3, 1x4, 2x1, 2x2, 2x3, 2x4, 3x1, 3x2, 3x3, 4x1 e 4x2;</p> <p>Suporta até 9 telas, display, painéis, monitores LCD/LED, ou dispositivos de exibição com entrada HDMI; não apenas telas profissionais;</p> <p>Botão que altera o modo de exibição no painel. Mudança também pode ser feita pelo controle remoto;</p> <p>Botão no painel para reset rápido e redefinição do controlador de vídeo wall;</p> <p>Porta RS232, para conexão de porta serial do controlador;</p> <p>Recepção de sinal infravermelho, para uso do controle remoto (IR).</p> <p>Resolução suportada (hdmi) :1920 x 1080p, 24 / 30 / 50 / 60HZ (input)</p> <p>Saída9x HDMI</p> <p>Tamanho do produto (a x l x p) :36 x 18,4 x 3,6 cm</p> <p>Apresentar catálogo do produto ofertado.</p>		Unidade	10,00		
4	<p>Smartphone com Sistema Operacional Android 10 ou superior</p> <p>Armazenamento (ROM): 128 GB² Armazenamento disponível: 114 GB</p> <p>Memória RAM 4 GB ou superior</p> <p>Processador 2.2 GHz Octa-Core ou superior</p> <p>Tela Tamanho da tela 6,8</p> <p>Informação de tela Supertela Max Vision HDR10 de 6,8" FHD+ ou superior</p> <p>Tamanho da bateria 5000 mAh ou superior</p> <p>Tipo de carregador</p> <p>Sensores</p> <p>Leitor de impressão digital</p> <p>Acelerômetro</p> <p>Sensor de proximidade</p> <p>Giroscópio</p> <p>Sensor de luz ambiente</p> <p>Design</p> <p>Dimensões</p> <p>Altura (mm): 170,0</p> <p>Largura (mm): 78,1</p>		Unidade	30,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	Profundidade (mm): 9,7 Peso 223 g Entradas USB-C, entrada de fone de ouvido de 3,5 mm Câmera Câmera Traseira Câmera Principal: 64 MP Lente 79° Abertura f/1,8 Câmera Ultra-Wide: 8 MP Lente 118° Abertura f/2,2 Câmera Macro: 2 MP Lente 83° Abertura f/2,2 Sensor de profundidade: 2 MP Lente 87° Abertura f/2,2 Flash: LED Câmera Frontal 16 MP Lente 73° Abertura f/2,0 Conectividade Bandas 2G - GSM 850/900/1800/1900 MHz 3G - WCDMA 850/900/1700/1900/2100 MHz 4G - LTE B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8 /B12/B17/B28/B66 Bluetooth Bluetooth® 5.0 NFC Sim Wi-fi 802.11 a/b/g/n/ac 2,4 GHz e 5 GHz Serviços de Localização GPS, AGPS, LTEPP, SUPL, Glonass e Galileo Cartão SIM Nano SIM (4FF), Entrada do Chip 1: Chip 1 / Entrada do Chip 2: Chip 2 ou SD Card (Híbrido) cor: azul indigo Conteúdo da Caixa 01 Telefone 01 Capa Protetora 01 Kit de Manuais 01 Fone de Ouvido Estéreo 01 Cabo de Sincronização USB-C / USB-C 01 Carregador de Parede 01 Ferramenta de Remoção do Chip					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
5	<p>Apresentar catálogo do produto ofertado.</p> <p>Medidor Digital de Relação de Transformação (TTR) com as seguintes características mínimas:</p> <p>Alcance: 0,0001 até 1999,9 Relações em 04 escalas</p> <p>Escala: Relação: 2,20,200,2000;</p> <p>Precisão: $\pm 0,1\%$ do valor de leitura ± 3 Dígitos</p> <p>Indicação de Leitura: Display de cristal líquido (LCD) de 4.½ dígitos, Ponto decimal, Leitura máxima 19999</p> <p>Frequência de Teste: 90Hz \pm 5Hz</p> <p>Tempo de Medição: 6 segundos</p> <p>Indicador de Polaridade: 0° fase (Led Verde) ou 180° fase (Led Vermelho)</p> <p>Alimentação: Baterias Recarregáveis internas</p> <p>Acessórios Fornecidos: Cabos de teste com mínimo de 3m de comprimento cada, manual de operação em português e estojo. Marca/Modelo de Referência: Marca: InstrumModelo: TTR 2000i</p> <p>Apresentar catálogo do produto ofertado.</p>		Unidade	2,00	_____	_____
6	<p>MESA DIGITALIZADORA: área efetiva mínima: 311 x 216 mm; Tipo de caneta: sensível à pressão, sem fio e sem pilhas; Níveis de pressão: 8.192 ponta da caneta e borracha; Reconhecimento de inclinação: ± 60 níveis; 2 botões laterais na caneta, botão Des/abilitar entradas de toque na mesa gráfica; Pontas de reposição: 10 pontas; Suporte de caneta para mesa; Resolução mínima: 5080 lpi; Menu Radial; Alternância do monitor; Tamanho do pincel, zoom, rolagem e deslocamento dedicado; Cabo USB de 2 m; conexão USB para PC e Mac; Bluetooth clássico para conexão sem fio a PC ou Mac, Bluetooth 4.1 LE para conexão sem fio a dispositivos móveis; Requisitos do sistema: Windows 7 ou posterior (64 bits), Mac OS X 10.10 ou posterior. Marca/Modelo de Referência: WACON INTUOS PRO GRANDE PTH860.</p> <p>Apresentar catálogo do produto ofertado.</p>		Unidade	2,00	_____	_____
7	<p>Robo tipo humanoide programável com as seguintes especificações: Processador: Intel Atom E3845 com memória cache de 2Mb e velocidade do clock de 1,91 Ghz ou superior; Memória RAM de 4Gb DDR3 ou superior; Memória Flash (armazenamento) de 32Gb ou superior; Autonomia de no mínimo 60 minutos; Dimensões: altura do robo superior a 55cm; Peso inferior a 6 Kg; SENSORES: Duas Câmeras HD, 9 sensores de tato, 8 sensores de pressão, 4 microfones, 2 conjuntos de emissores e receptores infravermelhos, 2 sensores ultrassônicos, sensores de aceleração e giroscópios no corpo, transmissor e receptor infravermelho nos olhos. Tipos de linguagens de programação utilizadas: linguagens do tipo solte e arraste (drag and drop), C++, Java, Python; Conectividade: Ethernet, Bluetooth e wi-fi.</p> <p>O produto deve incluir:</p>		Unidade	4,00	_____	_____

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	Maleta para transporte; Bateria de Lithium-Ion com 62.5 Wh, tensão nominal de 21,6V e capacidade de 2,9Ah; Carregador de bateria compatível com o modelo com tensão de entrada de 100 a 240V e saída de 25.2VDC/2A. SDK nativo (Kit de Desenvolvimento de Software) e APIs (Interface de Programação de Aplicativos) Licença de softwares necessários para seu funcionamento e programação Manual do usuário Garantia de 1 ano ou mais. Marca/Modelo de Referência: Robo humanoide NAO V6 Educator pack Apresentar catálogo do produto ofertado.					
8	Robo educativo tipo humanoide programável com as seguintes especificações: Mínimo de 16 servos motores para execução dos movimentos semelhantes à de um humano; alto-falante de 3W ou superior; Software 3D para computador com manual para auxiliar a programação; controle do robô através de aplicativos móveis (dispositivos iOS e Android) conectados por Bluetooth de alta velocidade; Função PRP (Pose, Record and Playback), possibilidade de programar o robô ajustando sua posição manualmente e função de memorização de cada posição de forma autônoma; Altura mínima de 40cm; Compatibilidade com sistema operacional Windows, iOS e Android; Método de controle por Bluetooth 3.0/4.0 BLE+EDR de modo duplo; Processador STM32-F103RDT6 ou superior; Memória Interna: 128 MB ou superior; capacidade de memória externa de até 32 Gb. Estrutura em liga de alumínio e carcaça em ABS; Bateria com capacidade de no mínimo 2000 mAh e tensão de 7,4V. Marca/Modelo de Referência: Alpha 1 Pro. Apresentar catálogo do produto ofertado.		Unidade	10,00		
9	IMPRESSORA 3D (FDM/FFF) – DEPOSIÇÃO POR FUSÃO DE FILAMENTO CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: a) - Deve ter tecnologia FDM/FFF (Fused filament fabrication) – Fabricação por fusão de filamento. b) - Deve ter 4 tracionadores para imprimir com até 4 materiais no mesmo modelo; c) - Um bico extrusor de 0.5mm de 1.75mm – Hotend “all metal”, permitindo aquecimento de até 290°C; d) - Área de impressão nos eixos x/y/z de no mínimo 400mm x 400mm x 400mm respectivamente, com volume 64 litros; e) - Qualidade de impressão em camadas de 0,05mm à 0,40mm; f) Automação com detecção de fim de filamento e troca automática de filamento; g) - Velocidade de impressão até 180mm/s; h) - Velocidade de deslocamento de 400mm/s; i) - Velocidade de aceleração de 3000mm/s;		Unidade	2,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>j) - Possui mesa de alumínio aquecida, com tampo de vidro;</p> <p>k) - Nivelamento automático (sistema ótico/mecânico);</p> <p>l) - Gabinete em aço carbono cortado a laser e pintura eletrostática;</p> <p>m) - Possui câmera fechada e isolada, com iluminação interna, porta com travamento automático, para evitar acidentes ou interferências externas;</p> <p>n) - Touch screen com display em português;</p> <p>o) - Cilindros de filamentos auto-posicionantes;</p> <p>p) - Reconhecimento eletrônico de material e ser compatível com filamentos de outros fabricantes, ou seja, não existe chip de bloqueio de materiais;</p> <p>q) - Compatível com mais de 16 tipos de filamentos;</p> <p>r) - Câmara com aquecimento forçado e controle de temperatura na área de construção;</p> <p>s) - Nível de ruído máximo durante a operação: 50 db;</p> <p>t) - Materiais compatíveis: ácido polilático (pla), acrilonitrila butadieno estireno (abs), acrilonitrila estireno acrilato (asa) e suporte solúvel (hips);</p> <p>u) - Conectividade USB e Cartão micro SD;</p> <p>v) - Temperatura de operação: mínima de 16°C máxima 295°C;</p> <p>w) - Cinemática core XY;</p> <p>x) - Equipamento apropriado para uso industrial;</p> <p>y) - Acompanhar software para fatiamento de modelo 3D;</p> <p>z) - Garantia de pelo menos 6 (seis) meses do equipamento.</p> <p>Acompanha os seguintes materiais consumíveis para uso na impressora 3D:</p> <ul style="list-style-type: none">- 01 UN DE FILAMENTO ABS MG94 PRETO;- 01 UN DE FILAMENTO ABS MG94 BRANCO;- 01 UN DE FILAMENTO ABS MG94 AMARELO;- 01 UN DE FILAMENTO ABS MG94 AZUL CLARO;- 01 UN FILAMENTO ABS MG94 LARANJA;- 01 UN FILAMENTO ABS MG94 VERDE;- 01 UN DE FILAMENTO ABS MG94 VERMELHO;- 01 UN DE FILAMENTO ABS MG94 CINZA;- 01 UN DE FILAMENTO PLA 1.75MM BRANCO PREMIUM;- 01 UN DE FILAMENTO PLA 1.75MM AMARELO PREMIUM;- 01 UN DE FILAMENTO PLA 1.75MM AZUL TRANSLÚCIDO;- 01 UN DE FILAMENTO PLA 1.75MM LARANJA PREMIUM;- 01 UN FILAMENTO PLA 1.75MM VERDE PREMIUM;- 01 UN DE FILAMENTO PLA 1.75MM VERMELHO PREMIUM;- 01 UN DE FILAMENTO PLA 1.75MM PRETO PREMIUM;- 01 UN DE FILAMENTO PLA 1.75MM CINZA PREMIUM;- 01 UN DE FILAMENTO PETG 1.75MM BRANCO;					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<ul style="list-style-type: none">- 01 UN DE FILAMENTO PETG 1.75MM LARANJA;- 01 UN DE FILAMENTO PETG 1.75MM AZUL;- 01 UN DE FILAMENTO PETG 1.75MM VERDE;- 01 UN DE FILAMENTO PETG 1.75MM VERMELHO;- 01 UN DE FILAMENTO PETG 1.75MM PRETO;- 01 UN DE FILAMENTO PETG 1.75MM CINZA;- 01 UN DE FILAMENTO FLEXIVEL BRANCO;- 01 UN DE FILAMENTO FLEXIVEL VERDE;- 01 UN DE FILAMENTO FLEXIVEL VERMELH;- 01 UN DE FILAMENTO FLEXIVEL TRANSPARENTE;- 01 UN DE FILAMENTO FLEXIVEL PRETO;- 01 UN DE FILAMENTO TRITAN PRETO 1.75MM;- 01 UN DE FILAMENTO TRITAN BRANCO 1.75MM;- 01 UN DE FILAMENTO TRITAN TRANSPARENTE 1.75MM;- 03 UN DE FILAMENTO PC;- 03 UN DE FILAMENTO FIBRA DE CARBONO;- 03 UN DE FILAMENTO SOLUVEL 1KG 1.75MM;- 06 UN DE SOLUÇÃO D'LIMONENO. <p>Apresentar catálogo do produto ofertado.</p>					
10	<p>Roteador sem fios “mesh” para uso empresarial com as seguintes especificações técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">a) deve operar nas frequências de 2,4 GHz e 5 GHz simultaneamente;b) potência máxima de transmissão de ser de pelo menos 20 dBm tanto na frequência de 2,4 GHz quando na frequência de 5 GHz;c) deve incluir kit de instalação para montagem em parede e kit para instalação em postes metálicos cilíndricos. Os kits de instalação devem incluir parafusos, buchas e cintas de nylon para fixação assim como kit de montagem rápida;d) deve incluir antenas omnidirecionais com ganho mínimo de 3 dBi na frequência de 2,4 GHz e 4 dBi na frequência de 5 GHz;e) deve suportar instalações internas e externas (mediante comprovação no manual do equipamento em português ou inglês) e seu invólucro deve ser em plástico e ser resistente a intempéries;f) deve ser compatível com os padrões para rede sem fio IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11r, IEEE 802.11k e IEEE 802.11v;g) alimentação através do padrão Passive Power over Ethernet (PoE) com tensão de 24 V e ser compatível com padrão 802.3af/A;h) deve incluir adaptador PoE (fonte de alimentação) com tensão de entrada de 220V AC e tensão de saída de 24V DC compatível com padrão ABNT/NBR14136:2002;i) deve apresentar pelo menos uma porta Ethernet 10/100/1000Mbps com conectores		Unidade	20,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>padrão RJ45;</p> <p>j) deve ser compatível com padrão 802.11Q (VLAN);</p> <p>k) deve suportar até 8 BSSID por rádio;</p> <p>l) deve possuir arranjo integrado de antenas e tecnologia 2x2 MIMO em todas as frequências de operação do equipamento;</p> <p>m) deve suportar os padrões de segurança para redes sem fio WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES);</p> <p>n) deve suportar até 250 conexões concorrentes;</p> <p>o) deve operar na faixa de temperatura de -10°C a 65°C;</p> <p>p) deve possuir certificações CE, FCC e IC;</p> <p>q) deve possuir certificação pela ANATEL sendo identificado pelo selo característico;</p> <p>r) o equipamento deve suportar provisionamento por software controlador centralizado compatível com plataforma Linux (distribuições Debian ou Ubuntu Server) o qual deve ser fornecido sem custo adicional através de download do site do fabricante ou fornecimento de mídias (preferencialmente compatível com o software UniFi Controller já em uso;</p> <p>s) o fornecedor deve oferecer garantia mínima de 12 meses;</p> <p>Apresentar catálogo em formato digital ou link para download do catálogo contendo as especificações técnicas do produto ofertado para fins e comprovação.</p> <p>Marca/Modelo de Referência: Ubiquiti modelo UAP-AC-M.</p>					
11	<p>Roteador sem fios “mesh” para uso empresarial com as seguintes especificações técnicas:</p> <p>a) deve operar nas frequências de 2,4 GHz e 5 GHz simultaneamente;</p> <p>b) potência máxima de transmissão de ser de pelo menos 22 dBm tanto na frequência de 2,4 GHz quando na frequência de 5 GHz;</p> <p>c) deve incluir kit de instalação para montagem em parede e kit para instalação em postes metálicos cilíndricos. Os kits de instalação devem incluir parafusos e buchas;</p> <p>d) deve ser equipado com antenas internas de banda dupla (2,4 GHz e 5 GHz) com ganho mínimo de 8 dBi em ambas frequências;</p> <p>e) deve suportar instalações internas e externas (mediante comprovação em documentação oficial do equipamento em português ou inglês) e seu invólucro deve ser em plástico e ser resistente a intempéries;</p> <p>f) deve ser compatível com os padrões para rede sem fio IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11r, IEEE 802.11k e IEEE 802.11v;</p> <p>g) alimentação através do padrão 802.3af Power over Ethernet (PoE) com tensão entre 44V DC a 57V DC;</p> <p>h) deve incluir adaptador PoE (fonte de alimentação) com tensão de entrada de 220V AC e tensão de saída de 48V DC compatível com padrão ABNT/NBR14136:2002;</p>		Unidade	20,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>i) deve apresentar pelo menos duas porta Ethernet 10/100/1000Mbps com conectores padrão RJ45;</p> <p>j) deve ser compatível com padrão 802.11Q (VLAN);</p> <p>k) deve suportar até 8 BSSID por rádio;</p> <p>l) deve possuir arranjo integrado de antenas e tecnologia 3x3 MIMO em todas as frequências de operação do equipamento;</p> <p>m) deve suportar os padrões de segurança para redes sem fio WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES);</p> <p>n) deve suportar até 250 conexões concorrentes;</p> <p>o) deve operar na faixa de temperatura de -10°C a 65°C;</p> <p>p) deve possuir certificações CE, FCC e IC;</p> <p>q) deve possuir certificação pela ANATEL sendo identificado pelo selo característico;</p> <p>r) o equipamento deve suportar provisionamento por software controlador centralizado compatível com plataforma Linux (distribuições Debian ou Ubuntu Server) o qual deve ser fornecido sem custo adicional através de download do site do fabricante ou fornecimento de mídias (preferencialmente compatível com o software UniFi Controller já em uso;</p> <p>s) o fornecedor deve oferecer garantia mínima de 12 meses;</p> <p>Apresentar catálogo em formato digital ou link para download do catálogo contendo as especificações técnicas do produto ofertado para fins e comprovação.</p> <p>Marca/Modelo de Referência: Ubiquiti modelo UAP-AC-M-PRO.</p>					
12	<p>Roteador Wireless com as especificações técnicas:</p> <p>a) dual rádio frequências de operação 2.4 GHz e 5 GHz;</p> <p>b) potência de transmissão de pelo menos 22dBm na frequência de 2,4GHz e 22dBm na frequência de 5GHz;</p> <p>c) deve incluir kit de montagem em parede ou teto;</p> <p>d) compatível com os padrões para redes sem fio 802.11 a/b/g/n/r/k/v/ac;</p> <p>e) alimentação através do padrão Passive Power over Ethernet (PoE), 48V, compatível com padrão 802.3af;</p> <p>f) deve incluir adaptador PoE (fonte de alimentação) compatível com padrão ABNT NBR14136:2002;</p> <p>g) deve apresentar duas portas Ethernet 10/100/1000Mbps com conectores padrão RJ45;</p> <p>h) suporte à VLAN compatível com padrão 802.1Q;</p> <p>i) arranjo integrado de antenas 3x3 MIMO;</p> <p>j) suporte a até 4 BSSID por rádio;</p> <p>k) deve suportar os padrões de segurança para redes sem fio WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES);</p> <p>l) suporte à aproximadamente 250 conexões concorrentes;</p>		Unidade	20,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>m) devepossuir certificações CE, FCC e IC.</p> <p>n) o modelo ofertado deve ter sido homologado pela ANATEL sendo identificado pelo selo característico.</p> <p>o) O equipamento deve suportar operação por software controlador compatível com plataforma Linux (distribuições Debian ou Ubuntu Server) e deve ser fornecido sem custo adicional através de download do site do fabricante do equipamento ou fornecimento de mídias.</p> <p>p) Garantia mínima de 12 (doze) meses.</p> <p>Apresentar catálogo (ou cópia) com as especificações técnicas do produto ofertado para fins e comprovação.</p> <p>Marca/Modelo de Referência: Ubiquiti, UniFi AP-AC-PRO.</p>					
13	<p>Roteador Wireless com as especificações técnicas:</p> <p>a) dual radio: frequências de operação 2.4 GHz e 5 GHz;</p> <p>b) potência máxima de transmissão de pelo menos 25dBm na frequências de 2,4GHz e 25dBm na frequência de 5GHz;</p> <p>c) deve incluir kit de montagem em parede e/ou teto;</p> <p>d) compatível com os padrões para redes sem fio 802.11a/802.11b/802.11g/802.11n/802.11r/802.11k/802.11v/802.11ac/802.11ac-wave2 (MU-MIMO);</p> <p>e) alimentação através do padrão Passive Power over Ethernet (PoE), 48V, compatível com padrão 802.3at (PoE+);</p> <p>f) deve incluir adaptador/injetor de energia compatível com 802.3at/PoE+ (fonte de alimentação) com entrada compatível com redes de tensão nominal fase-neutro AC 220V e plugue de tomada compatível com padrão ABNT NBR14136:2002. Não será aceito equipamento que demanda uso de adaptador de tomada. A tensão de saída DC deve ser compatível com o equipamento ofertado na faixa de 44V a 57V;</p> <p>g) deve apresentar duas portas Ethernet 10/100/1000Mbps com conectores padrão RJ45;</p> <p>h) suporte à VLAN compatível com padrão 802.1Q;</p> <p>i) arranjo integrado de antenas com tecnologia 4x4 MU-MIMO 4x4 e capacidade de comunicação com múltiplos clientes simultaneamente;</p> <p>j) suporte à 8 BSSID por rádio;</p> <p>k) deve suportar os padrões de segurança para redes sem fio WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES), 802.11w/PMF;</p> <p>l) deve suportar um número igual ou maior à 1000 conexões concorrentes;</p> <p>m) deve possuir certificações CE, FCC e IC;</p> <p>n) o modelo ofertado deve ter sido homologado pela ANATEL sendo identificado pelo selo característico;</p>		Unidade	20,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>o) Arranjo de antenas interno com no mínimo dois elementos com ganho de 3dBi em 2,4 GHz e 4dBi em 5GHz;</p> <p>p) Temperatura de funcionamento: -10°C a +70°C (14°F a 158°F) e umidade de operação de 5 a 95% sem condensação;</p> <p>q) O equipamento deve suportar operação por software controlador compatível com plataforma Linux (distribuições Debian ou Ubuntu Server) e deve ser fornecido sem custo adicional através de download do site do fabricante do equipamento ou fornecimento de mídias.</p> <p>r) Garantia mínima de 12 (doze) meses.</p> <p>Equipamento de referência: UAP-AC-HD-BR</p>					
14	<p>Impressora laser colorida-multifuncional wireless com impressão colorida e scanner de alta resolução, com as seguintes especificações:</p> <p>a) Conectividade: WI-FI, REDE ETHERNET, USB</p> <p>b) Memória: 1 GB.</p> <p>c) Função Fax: SIM</p> <p>d) Sistemas operacionais compatíveis: MAC OS X, WINDOWS 7, WINDOWS 8, LINUX, WINDOWS 10.</p> <p>e) Alimentação: 220V</p> <p>f) Tecnologia: Laser.</p> <p>g) Velocidade Máxima de Impressão: 33 PPM</p> <p>h) Impressão Colorida: Sim IMPRESSÃO COLORIDA: SIM.</p> <p>i) Impressão Frente e Verso: Sim</p> <p>j) Resolução Máxima de Impressão: 2400X600DPI.</p> <p>k) Impressão via Smartphones e Tablets: SIM</p> <p>l) Impressão direta via USB: SIM</p>		Unidade	5,00		
15	<p>Nobreak senoidal dupla conversão, com potência de 6kva, by-pass automático, modelo isolado, tensão de entrada e saída configurável, Display LCD com back light, para leitura de tensão, corrente, frequência e porcentagem de carga.</p>		Unidade	7,00		
16	<p>IMPRESSORA 3D, com 1 extrusora, câmara interna isolada termicamente, controle de temperatura da câmara interna que possibilite 100°C, display LCD touchscreen, troca automática de filamento, nivelamento automático da mesa, área de impressão mínima 400mmx400mmx400mm, gabinete fechado metálico, porta transparente, mesa aquecida, deve poder imprimir a 180mm/s, mecânica CoreXY, o extrusor deve poder atingir a temperatura de 280°C, detecção de fim de filamento, diâmetro do filamento 1.75mm, capacidade de suportar diversos materiais (Ex: ABS, PLA, PETG, filamentos flexíveis, etc), iluminação interna, placa de 32 bits, conectividade USB e cartão SD, sistema: Windows, Linux e MacOS, alta resolução em camadas de 0.05mm a 0.4mm. Deve ser alimentada em</p>		Unidade	2,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
17	<p>220V. Garantia mínima de 12 meses. Apresentar catálogo do produto. Prazo de entrega 30 dias. Custos de transporte/frete por conta do fornecedor.</p> <p>Gaveta deslizante com console LCD para rack possuindo as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none">- Monitor, teclado e mouse integrados, na forma de gaveta de 1U, para emprego em racks padrão 19".- Monitor com tamanho de 19".- Display de matriz ativa TFT ou tecnologia superior;- Monitor deve possuir rotação horizontal, fechamento total, e abertura até, no mínimo 100º em relação a horizontal.- Equipamento deve ter porta específica para atualização de firmware.- Teclado inglês, padrão americano.- Altura máxima de 45mm;- Largura de 482mm;- Profundida máxima: 70cm;- Cor predominante: preto;- Certificações: EN 55022, CE, EN 60950, FCC PARTE 15 A, IEC 60950- PS/2 touchpad, usb mouse- Porta específica para upgrade (do tipo rj-11)- Porta VGA standart para ligação em KVM;- trackball incorporada, eliminando a necessidade de adicionar mouse externo;- Suportar tensão de entrada de 90 a 264v;- Possuir potência de entrada de 19 Watts;- Peso inferior a 18 kg;- Deve possuir 2 anos de garantia do fabricante. <p>Deve incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">- cabo de alimentação, cabo para atualização de firmware;- cabo ps2 KVM;- Kit com todos os materiais necessário para montagem em rack de 19", usando 1U de altura.- Cabo USB;- Cabo KVM USB;- Modelo de referência: APC AP5719 equivalente ou superior. <p>Deve ser anexado o catálogo do fabricante.</p>		Unidade	5,00		
18	<p>Kit de equipamentos de rede, compatíveis com as práticas do programa Cisco Network Academy, composto pelos seguintes equipamentos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Equipamento Switch para comutação de pacotes de dados, 24 portas, com velocidades de 10/100 Mbps e 2 portas SFP, modelo equivalente ou superior ao WS-C2960+24TC-BR (2 unidades por kit)- Roteador de pacotes modular com fio, com no mínimo 2 portas GigabitEthernet, 4G de		Kit	7,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>memória flash, 4G DRAM, modelo equivalente ou superior ao ISR4321BR/K9-BR (2 unidades por kit)</p> <p>- Cabo V.35 Macho para Serial. Modelo equivalente ou superior ao V35MT= (1 unidade por kit)</p> <p>- Cabo V.35 Fêmea para Serial. Modelo equivalente ou superior ao V35FC= (1 unidade por kit)</p> <p>- Módulo WAN, com duas portas seriais. Modelo equivalente ou superior ao NIM-2T-BR (2 unidades por kit)</p> <p>- Cabo console, com USB tipo A e mini-B. Modelo equivalente ou superior ao CAB-CONSOLE-USB (2 unidades por kit)</p> <p>Os equipamentos deverão ser plenamente funcionais, sem qualquer restrição funcional no hardware e firmware fornecidos.</p> <p>Deverá ser fornecida garantia ao equipamento e firmware ofertados por, no mínimo, período de 12 meses a partir da aquisição.</p> <p>Cada kit poderá ser adquirido individualmente, e deverá ser composto pelo número de unidades de cada equipamento conforme descrito no TR.</p> <p>Deverá ser anexado catálogo dos equipamentos ofertados, identificando o modelo específico a ser fornecido.</p> <p>Marca: Cisco</p>					
19	<p>Conjunto rack e KVM, com as seguintes especificações:</p> <p>- Rack e KVM devem ser de mesma marca, completamente compatíveis. Não serão aceitos produtos em regime de manufatura OEM que não sejam produzidos exclusivamente para o projeto de propriedade do fabricante do rack.</p> <p>- Garantia: 12 meses</p> <p>- Cores do conjunto: predominante preto, sendo permitido áreas em cores similares, como cinza.</p> <p>Especificações rack 48U:</p> <p>Dimensões máximas de altura 2258mm</p> <p>Dimensões máximas de largura: 750mm</p> <p>Dimensões máximas de profundidade: 1200mm</p> <p>Deve possuir 48U (unidades de altura interna) para alocação de equipamentos compatíveis com racks de 19";</p> <p>Peso Líquido: Entre 150 e 200 Kg;</p> <p>Profundidade Máxima de Montagem: 959.0mm,</p> <p>Profundidade Mínima de Montagem: 11.0polegadas</p> <p>Deve permitir a inserção de equipamentos de 19" de largura, sem necessidade de adaptações;</p> <p>Deve possuir Classe de Proteção, no mínimo, IP 20;</p> <p>Aprovações: UL 2416, UL 60950-1</p>		Unidade	2,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Porta frontal perfurada, com espaço livre de pelo menos 80% da área frontal da porta.</p> <p>- Portas traseiras bi-partidas, com perfuração para ventilação de no mínimo 75% da área de cada porta.</p> <p>Especificações mínimas necessárias ao KVM:</p> <p>- Deve suportar tensão nominal de entre 100V e 240V, automático.</p> <p>- Deve suportar frequência de entrada na faixa de 50/60 Hz</p> <p>- Tamanho do Pannel: 17"</p> <p>- Pixel Pitch: 0,26</p> <p>- Trackball Tipo: PS / 2 Touchpad, mouse USB;</p> <p>- Consumo de energia do monitor LCD inferior a 22W;</p> <p>- Peso Líquido Inferior a 16Kg</p> <p>- Altura Máxima de 44,00 milímetros</p> <p>- Largura apropriada para encaixe em rack de 19", sem necessidade de adaptações;</p> <p>- Profundidade máxima: 620mm</p> <p>Deve atender as regulamentações C-tick, CE, EN 55022 Classe A, EN 55024, EN 60950, FCC Parte 15 Classe A, GOST, IEC 60950 ou nacionais equivalentes (comprovar);</p> <p>Marca/Modelo de Referência: AR3347</p> <p>Anexar catálogo do produto ofertado comprovando atendimento às especificações.</p>					
20	<p>Qualificador de cabeamento para cabos de par trançado e cabo coaxial.</p> <p>Tipos de cabo suportados: UTP, STP, FTP, SSTP, RG6, RG59, áudio e segurança</p> <p>Autotestes de qualificação: BASE-T 1000, BASE-TX 100, BaseT 10, VoIP, 1394b S100, TELCO, mapa de cabos somente, coaxial.</p> <p>Testes aceitos: Mapa de cabos, comprimento, desempenho do sinal do cabo, tonalizador digital, tonalizador analógico, Detecção e identificação de porta de Ethernet, detecção análoga do telefone, continuidade, teste do altofalante, localizar de falha, detecção de sinal de vídeo.</p> <p>Mapa de cabos: Pode detectar falhas únicas do fio e suporta a modalidade de MultiMap com os até sete identificadores de escritórios remoto. Determina o comprimento proporcional do fio ao disjuntor. Detecta pares divididos.</p> <p>Encontra falha: Mede interferência e impedância e faz comparação contra os limites baseados no teste de qualificação selecionado. Detecta a posição de grandes fontes de ponto assim como fontes distribuídas no cabo se são suficientes para desqualificar o aplicativo</p> <p>Resultados armazenados: memória para 250 resultados</p> <p>Alimentação: 4 baterias alcalinas, 2 AA (NEDA 15A, IEC LR6)</p> <p>Duração da bateria: 20 horas de uso típico, sem luminoso. 4 pilhas foto de lítio AA, NIMH, NICAD.</p> <p>Deve ser fornecido, qualificador de cabos, unidade remota, software para extração de</p>		Unidade	20,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
21	<p>relatório, cabo de conexão RJ45, cabo USB, adaptador "F" push-on coaxial, manual e estojo de transporte. Deverá ser disponibilizado catálogo do produto ofertado. Modelo de referência: FLUKE / CIQ-100.</p> <p>NVR (Network Video Recorder) Processador principal: ARM Cortex A17 Quad-core Processor Sistema operacional: embutido LINUX Vídeo entrada: 64CH (4096 × 2160, 2592x1944, 2048x1536, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, etc.) Alarme Detecção de movimento: 64 canais, MD Zones: 396 (22 × 18) Eventos de gatilho: Gravação, E-mail, FTP, Snapshot, Buzzer e Screen Tips, saída de alarme Exibição HDMI1: 4K (3840 × 2160) / 60Hz, 4K (3840 × 2160) / 30Hz, 1920 × 1080 / 60Hz, 1280 × 1024 / 60Hz, 1280 × 720 / 60Hz, 1024 × 768 / 60Hz Exibição HDMI2: 1920 × 1080 / 60Hz, 1280 × 1024 / 60Hz, 1280 × 720 / 60Hz, 1024 × 768 / 60Hz Exibição VGA: 1920 × 1080 / 60Hz, 1280 × 1024 / 60Hz, 1280 × 720 / 60Hz, 1024 × 768 / 60Hz Display Split: 64CHxD1 / 36CHxD1 / 25CHxD1 / 16CHxD1 / 9CHxD1 / 4CHxD1 / 1CHx1080P / 1CHx3MP / 1CHx4MP / 1CHx5MP / 1CHx4k Zoom digital: SIM OSD: Título da Câmera, Tempo, Perda de Vídeo, Gravação, Detecção de Movimento Gravação: compressão de Vídeo: H.264 / H.264+ / H.265 / H.265+ Gravação: resolução: 4k (4096 × 2160), 5MP (2592 × 1944), 4MP (2688 × 1520), 3MP (2048 × 1536), 1080P (1920 × 1080), 960P (1280x960), 720P (1280 × 720), D1 (720 × 576/720 × 480) 2 interfaces Ethernet auto adaptativas RJ-45 10/100 / 1000Mbps Largura de banda entrante: 300MB Funções de rede: http, TCP / IP, IPv4, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, filtro IP, DDNS, FTP, servidor de alarme, pesquisa IP, P2P Suporte a nuvem (P2P): Sim Marca/Modelo de Referência: 3664L ARFO Anexar catálogo do produto ofertado.</p>		Unidade	10,00		
22	<p>Bancada Didática Redes Industriais 1. Objetivo: equipamento com finalidade didática, empregando equipamentos destinados ao treinamento em redes industriais, todos componentes devem estar fixados em módulos para encaixe na bancada, encaixe este sem utilização de ferramentas. 2. Os experimentos: equipamento deve permitir o treinamento na utilização de 05 diferentes</p>		Kit	10,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>protocolos industriais: MODBUS RTU, MODBUS TCP/IP, CANOPEN, PROFIBUS-DP e PROFINET. Os diversos protocolos de comunicação devem ser explorados através da interação entre os controladores lógico programáveis juntamente com os demais componentes que acompanham a bancada.</p> <p>3. Características:</p> <p>3.1 Estação de trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estrutura composta por perfis de alumínio anodizado, aço carbono;• Dimensões aproximadas de 2000x1500x840mm (AXLXP);• Tampo com profundidade mínima de 600mm com fita de borda espessura mínima de 2mm;• Área de encaixe de módulos de 1,2m², para inserção dos módulos didáticos;• Luminária de led superior para iluminação da bancada;• Estação atendendo os requisitos da norma NBR 13967;• Todos parafusos de fixação em aço inoxidável. <p>3.2 Fonte da estação de trabalho</p> <ul style="list-style-type: none">• Fonte de alimentação instalada no próprio tampo;• Alimentação 380Vca trifásica;• Chave seccionadora bloqueável por cadeado para seccionamento de todo circuito da fonte;• Proteção contra curto circuito, sobrecarga e choque elétrico;• Mínimo de 02 tomadas monofásicas padrão segundo norma NBR 14136,• Saída através de bornes 4mm de segurança saída de tensão alternada 380Vca trifásica contemplando bornes das três fases, neutro e terra, além de tensões contínuas 24Vcc, 10Vcc e 0Vcc;• Botão de emergência para desligamento instantâneo do circuito estando este devidamente monitorado por relé de segurança.• Sinalização de fonte energizada, botão de reset, segurança ok e segurança acionada;• Switch, disponibilizando um ponto de conexão RJ45 na parte frontal da fonte e no mínimo 3 pontos fixos na estrutura da bancada.• A estação de trabalho deve possuir duas tomadas monofásicas padrão segundo norma NBR 14136 e disjuntor de entrada de força no equipamento, ambos fixos na estrutura, sob o tampo de trabalho. <p>3.3 Estrutura dos módulos didático</p> <ul style="list-style-type: none">• Em sua parte frontal, onde estão os bornes de ligação, constituído por placas não condutoras de eletricidade, simbologia de ligação e funcionamento de forma indelével.• Deve apresentar resistência ao impacto e resistência mecânica que impeça a flexão durante o manuseio não sendo aceito materiais de baixa resistência como acrílico.• Deverão possuir fechamento traseiro e lateral, evitando riscos de choque elétrico confeccionado por material com proteção de oxidação.					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as conexões elétricas dos componentes instalados através de borne de segurança 4mm; • Todos parafusos de fixação de componentes em aço inoxidável. <p>3.4 Composição do conjunto módulos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 Módulo CLP 1: composto por um controlador lógico programável alimentação 24Vcc; 2 entradas analógicas 0...10Vcc, resolução de 10 bits; 1 saída analógica +/-10Vcc / 0...20mA, resolução de 11 bits; 14 entradas digitais 24Vcc; 10 saídas digitais 24Vcc, 0.5A; 6 contadores rápidos máximo 100kHz; 4 geradores de pulso, frequência máxima 100kHz, memória interna de trabalho de 100kB; função de clock e relógio de tempo real interno; protocolo PROFINET e PROFIBUS-DP; programação de acordo com Ladder diagram (LAD) e Function Block Diagram (FBD); software de programação compatível com Windows 7, Windows Server e Windows 10; com no mínimo os seguintes recursos: catálogo de instruções completo; área de favoritos para configurações usadas frequentemente; editor com base em tabela de configuração de bloco; simples reuso de instrução ou de rede dentro de um projeto; suporte do sistema para funcionalidades da tecnologia integrada; controlador de velocidade e posicionamento de eixos; controlador PID com auto-otimização de ajuste automático (autotuning); programação simbólica integrada; função de arrastar e soltar e interconexão inteligente entre diferentes editores; representação clara dos módulos de diagnóstico de informações; o módulo deve disponibilizar 04 chaves NA com função de retenção e pulso e 04 sinalizadores LED 24Vcc já previamente conectados a entradas e saídas do controlador; • 01 Módulo CLP 2: alimentação 220Vca, entrada para cartão de memória, 14 entradas digitais discretas (8 entradas de contagem rápida 200kHz); 6 saídas digitais a relé, 4 saídas digitais a transistor; 1 porta de comunicação RJ45 Modbus TCP/IP e 1 porta USB mini-B ambas portas devem permitir transferência de programação; porta de comunicação serial RS232 e RS485 com protocolo de comunicação CANopen e Modbus RTU; memória RAM mínima de 64MB e memória flash de 128MB. O módulo deve disponibilizar 04 chaves NA com função de retenção e pulso e 04 sinalizadores LED 24Vcc já previamente conectados a entradas e saídas do controlador; • 01 Módulo CLP 3: composto por um controlador lógico programável com alimentação através de fonte com entrada 120...230Vca automática, saída 24Vcc/8A; módulo com 32 entradas digitais 24Vcc; 32 saídas digitais a transistor 24Vcc, 0,5A; 4 entradas analógicas de tensão ou corrente para leitura das seguintes faixas: +/-10Vcc, 0...10Vcc, 1...5Vcc, +/-20mA, 0...20mA ou 4...20mA , com 16 bits de resolução; 1 entradas analógicas de temperatura; 2 saídas analógicas de tensão ou corrente nas seguintes faixas: +/-10Vcc, 0...10Vcc, 1...5Vcc, +/-20mA, 0...20mA ou 4...20mA, com 16 bits de resolução; display integrado no controlador; memória interna de trabalho de 250kB para programa e 1MB para dados; velocidade de processamento para operações binárias de 48ns, 2 portas de comunicação; protocolo suportado: PROFINET; programação em LAD, FBD, STL, GRAPH 					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>e SCL;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 módulo receptor de botoeira sem fio: módulo composto por receptor programável para uso como interface, com alimentação 24Vcc, LED's de alimentação, status de rede de comunicação, modo de função e sinal de recepção; alcance de sinal de 100m em campo livre; Frequência de transmissão 2405...2480 MHz; • 01 módulo botoeira sem fio: módulo composto por botão pulso sem fio, com mola de retorno, compatível com o receptor de botoeira sem fio; • 01 módulo switch: protocolo de comunicação Ethernet TCP/IP – 10/100MBps, 5 portas para conexão, alimentação 24Vcc, LED's para indicação de status; • 01 módulo inversor: composto por um inversor de frequência com alimentação monofásica 220Vca, potência 0,55kW; frequência de saída ajustável de 0 a 0,550Hz, 2 entradas analógicas +/- 10Vcc, 0/4...20mA; 6 entradas digitais; 2 saídas analógicas (0...10Vcc ou 0/4...20mA); 2 saídas digitais; terminal de operação, supervisão e programação no próprio inversor, botões para ligar e desligar localmente o motor; 1 porta de comunicação com protocolo PROFIBUS-DP; • 01 Módulo IHM: compatível com o CLP 2, com display colorido touch screen de 3,5" QVGA TFT, 65 mil cores, painel de toque analógico; alimentação 24Vcc; 2 portas USB para download de aplicativo e conexão de periféricos, 1 porta Ethernet TCP/IP; protocolos MODBUS TCP/IP, CANopen; memória mínima para aplicativo de 128MB; o módulo deve ser acompanhado de uma coluna luminosa USB programável com três unidades luminosas distintas; deve ser compatível com a interface homem-máquina do conjunto; • 01 módulo chaves/sinalização: composto por 04 chaves NA com função de retenção e pulso e 04 sinalizadores LED 24Vcc; • 02 módulos motores: motor trifásico; potência 3/4CV; tensão 220/380Vca; 60 Hz; indicador de giro acoplado ao eixo do motor, motor instalado em módulo para ser utilizado exclusivamente sobre uma estação de trabalho ou mesa de apoio; deve apresentar as devidas proteções mecânicas confeccionadas em policarbonato, a fim de evitar o contato com partes girantes; • 01 módulo estação RFID: composto por estação compacta de identificação de tags com RFID, podendo atuar com transmissões de 9600 a 115200; com alimentação 24Vcc, distância mínima de detecção de 70mm e frequência de operação em torno de 13,56MHz; o componente deve ter suporte à comunicação com protocolo Modbus RTU e Uni-Telway através de porta RS485 e deve possuir LED's para indicação de status de comunicação com o RFID e com a rede; O módulo deve apresentar ainda 03 tags com identificação RFID: cada tag deve ser composta por um disco com operação com frequência de leitura de aproximadamente 13,56MHz; deve possuir memória mínima de 112B, tempo máximo de leitura de aproximadamente 12,9ms e escrita de 17,6ms, e tempo de retenção de dados de no mínimo 10 anos; • 01 módulo unidade de controle e proteção de motores: composto por uma unidade de 					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>controle e proteção de motores elétricos trifásicos de até 0,25kW, com contato auxiliar 1NA + 1NF em conformidade com a IEC 60947-4-1, com corrente elétrica de operação mínima de 12A, tensão de trabalho de até 690V; deve possuir unidade de controle com tensão de 24Vcc, com proteção à sobrecarga e curto-circuito, desbalanceamento ou falta de fase e falha do aterramento; deve possuir suporte a protocolo de comunicação CANopen;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 módulo potenciômetro e indicador: módulo composto por dois potenciômetros multivoltas com dial graduado e 01 indicador digital de tensão e corrente com display duplo de 03 dígitos e iluminação em led; mede tensão entre 0 e 100Vcc e corrente entre 0 e 10A. <p>4. Acessórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kit composto por cabos com isolamento extra flexível e extremidades com terminal pino banana com no mínimo os seguintes cabos: 99 cabos comprimento 1000mm e 16 cabos comprimento 300mm; • Caderno de exercícios do equipamento com no mínimo 10 praticas visando explorar os recursos do sistema; • Um computador com as seguintes configurações mínimas: processador 8ª Geração do Processador Intel® Core™ i5 (cache de 6 MB, até 3,6 GHz); sistema operacional Windows 10 pro, 64 bits - em Português (Brasil); Placa de vídeo integrada Intel® HD Graphics 630 + placa de vídeo dedicada 2GB DDR5, memória RAM de de 8GB (1x8GB), DDR4, 2400 MHz; até 32GB; Disco Rígido (HDD) de 1TB (7200 RPM); deve acompanhar mouse e teclado; • Um monitor de LED de no mínimo 18"; resolução de 1.366 x 768, colorido; • Licenças de software simulador de máquinas virtuais: o simulador de máquinas virtuais deve interagir a animação do ambiente virtual com o controlador lógico programável através de comunicação feita por protocolo modbus TCP do CLP e a porta ethernet do pc. A comunicação entre o pc e o controlador lógico programável deve ser direta sem necessidade de interface de i/o ou de conversão de sinais entre os dispositivos envolvidos garantindo maior velocidade na comunicação do clp e máquina virtual. A programação do clp deve ser feita diretamente no software respectivo do equipamento, por isso o software simulador de máquinas virtuais deve ser compatível com qualquer tipo de clp que possuam comunicação modbus. O simulador de máquinas virtuais deve apresentar dez licenças de acesso simultâneo. Licenças que permitam ativação através da internet. A ativação via internet deve se dar em sistema de licenças flutuantes, que são habilitadas pelo usuário através de um código de acesso, e desativadas automaticamente após o uso do simulador. Os códigos de acesso devem estar disponíveis em uma página web protegida por usuário e senha. O simulador deve ter as seguintes características: animação virtual de máquinas através de gráficos 3d, em tempo real e com som; interatividade nos ambientes virtuais, com seleção de câmeras, controle de zoom e movimentação das mesmas pelo ambiente através do mouse do computador; testes de partes do circuito de produção em modo manual; visualização online do estado atual dos sensores e atuadores utilizados no ambiente virtual, bem como, forçar o estado dos atuadores. Deve conter no mínimo 5 					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>(cinco) ambientes de simulação com diferentes níveis de dificuldade sendo estes: 1 – sistema para classificação de peças, com recursos de identificação e separação de 03 peças diferentes, com manipulação virtual de cilindros e esteira. Devem existir 2 sistemas de cilindros tipo xyz, estando um na entrada e outro na saída da esteira. Devem existir 2 sensores de limite em cada cilindro. Na extremidade do eixo z deve existir uma ventosa para sugar a peça de trabalho. Na esteira devem existir duas posições de descarte, onde cilindros expulsam a peça. Deve existir também um sensor indutivo e um sensor óptico reflexivo para identificação do tipo de peça (branca, preta, metálica). A esteira deve apresentar controle de velocidade. 2 - controle em um sistema de reservatório de líquido, com possibilidade de controle de temperatura e nível de fluido, formado por dois reservatórios (superior e inferior). A bomba deve ter controle de velocidade e o reservatório superior deve ter um sensor analógico de nível, possibilitando assim a criação de malhas de controle específicas como pid. Na saída da bomba deve haver uma válvula para regular a perda de carga na tubulação, de modo a ocasionar interferências na malha de controle. No reservatório inferior deve existir uma resistência para permitir o controle de temperatura da água; 3 – sistema de transporte de passageiros em elevador de 04 andares. Deve permitir a interação com o ambiente através de um menu onde se chamam pessoas, determinando o andar de origem e destino. Estas pessoas devem pressionar os botões equivalentes no prédio e cabine, além de se deslocarem conforme a opção selecionada, possibilitando assim uma fácil validação da lógica de controle criada; 4 – simulação de um portão de garagem, com recurso de chamar veículo, possibilitando uma validação através do controle de colisões; 5 – controle de semáforo de pedestres e veículos, posicionados em um cruzamento de duas ruas. Deve ter interatividade permitindo a chamada de pessoas e carros com destinos específicos. Tanto as pessoas como os carros devem apenas respeitar o sinal do semáforo. Desta forma, devem ser registrados as colisões e atropelamentos, facilitando a validação da lógica desenvolvida; o simulador deve apresentar manual do usuário e caderno de exercícios com no mínimo de 5 propostas de tarefas em cada ambiente virtual;</p> <p>5. Normatização:</p> <ul style="list-style-type: none">• A bancada deve atender às normas de segurança e fabricação vigentes, incluindo a NR-12 no que for aplicável, devidamente assegurados através de análise de risco e anotação de responsabilidade técnica (ART) emitida por profissional legalmente habilitado;• A bancada deve atender ao item 12.5.2 da norma NR-12: “Os sistemas de segurança devem ser selecionados e instalados de modo a atender aos seguintes requisitos: a) ter categoria de segurança conforme apreciação de riscos prevista nas normas técnicas oficiais; b) estar sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado; c) possuir conformidade técnica com o sistema de comando a que são integrados; d) instalação de modo que dificulte a sua burla; e) manterem-se sob vigilância automática, ou seja, monitoramento, se indicado pela apreciação de risco, de acordo com a categoria de					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>segurança requerida, exceto para dispositivos de segurança exclusivamente mecânicos; f) paralisação dos movimentos perigosos e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho.”.</p> <ul style="list-style-type: none">• A bancada deve ter manual de instruções com informações relativas à segurança em todas as fases de utilização, estando eles de acordo com a norma NR-12 item 12.13.3 “Os manuais de máquinas e equipamentos, nacionais ou importados, fabricadas a partir da vigência deste item, devem seguir as normas técnicas oficiais ou internacionais aplicáveis”, norma ABNT NBR 16746. <p>6. Treinamento</p> <ul style="list-style-type: none">• A contratada/fabricante deverá ministrar treinamento de operação, segurança e manutenção da máquina/equipamento a ser realizado no local de entrega do equipamento;• O treinamento deverá ter duração mínima de 16 horas;• Todas as despesas referentes ao treinamento serão por conta e responsabilidade do fornecedor, ficando a cargo da universidade as despesas com os seus colaboradores que participarão do referido treinamento. <p>7. Análise do equipamento proposto: apresentar junto a proposta os seguintes documentos para que seja feita a análise técnica. A inobservância destas exigências, resultará na desclassificação da proposta para o (s) item (ns) correspondente (s). A avaliação técnica será feita com base nos dados informados quando da apresentação da proposta ajustada. Arquivos contendo apenas fotos, ou ainda que sejam cópia do termo de referência do próprio item serão desconsiderados e as propostas desclassificadas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Caderno de exercícios com no mínimo 6 práticas, de forma a explorar os recursos do sistema;• Catálogo do item ofertado. Não será considerado como catálogo, arquivo em formato texto e que seja produzido através de montagem e colagem de imagens e transcrição simples das especificações técnicas deste edital;• Documento de apreciação de risco prevista nas normas técnicas oficiais, conforme NR-12 item 12.5.2 alínea “A”;• Documento de anotação de responsabilidade técnica (ART) comprovando para a equipe técnica que o equipamento está sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado conforme NR-12 item 12.5.2 alínea “B”.• Catálogo/folder com referências do fabricante comprovando as exigências mínimas das especificações técnicas dos componentes: os três controladores lógico programáveis, interface homem máquina, inversor de frequência, receptor de botoeira sem fio, botoeira sem fio, coluna luminosa, estação rfid, tags rfid e unidade de controle e proteção de motores;• Em caso da proponente ser uma revenda, a mesma deverá apresentar carta do fabricante autorizando a comercialização dos referidos itens do edital;• Desenhos técnicos com as projeções ortogonais em 3 vistas (superior, frontal e lateral					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>esquerda ou direita), devidamente cotadas, em folha formato A3 ou A4;</p> <ul style="list-style-type: none">• Catálogo do fabricante do software simulador educacional tridimensional com capturas de tela dos ambientes virtuais;• Caderno de exercícios do simulador, com no mínimo 10 práticas de laboratório;• A proponente deverá apresentar endereço eletrônico válido, que permita acesso à versão de demonstração do software simulador educacional tridimensional, para possibilitar a verificação de todos os recursos exigidos pelo descritivo. Não serão aceitos animações, apresentações em slides, ou qualquer outro recurso que não seja o próprio software solicitado.• Manual de instruções com informações relativas à segurança e utilização de acordo com a norma NR-12, item 12.13.3. <p>Marca/Modelo de Referência: Auttom/ Bancada Didática Redes Industriais REI500</p> <p>Apresentar catálogo do produto ofertado.</p>					
23	<p>Bancada para o estudo de um sistema de produção com integração das tecnologias da indústria 4.0</p> <p>1. Descrição: equipamento com finalidade didática, o equipamento é destinado ao treinamento das competências relacionadas aos sistemas de manufatura avançada, incluindo softwares MES, sistema Scada, sistemas ciber-físicos, sistemas RFID, controladores lógicos programáveis, interfaces homem máquina e comissionamento virtual. Os equipamentos devem ser empregados de modo a demonstrar produção autônoma, de alta customização e rastreabilidade. Todos as licenças de softwares de sistemas fornecidos deverão ser perpétuas, não possuindo mensalidade ou anuidade para utilização dos mesmos. O equipamento deve permitir o treinamento na compreensão dos conceitos das tecnologias da indústria 4.0 (simulação digital, internet das coisas (IoT), segurança cibernética, integração de sistemas horizontal e vertical, realidade aumentada, robótica colaborativa, computação na nuvem e Bigdata).</p> <p>2. Características:</p> <p>2.1 Características Técnicas Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none">• O conjunto deve ser composto de no mínimo cinco estações modulares de mesma dimensão, correspondendo aos processos de estoque, processo de montagem 1, Processo de montagem 2, processo de qualidade e processo de expedição. As estações modulares devem apresentar flexibilidade para serem alocadas em qualquer posição da planta, ou seja, não devem possuir uma posição fixa devendo permitir que o usuário tenha total liberdade de reposicionar as estações de montagem sem que isso afete o resultado final da peça a ser montada ou o deslocamento das peças pelos processos solicitados;• Alimentação monofásica 110-220Vca;• Alimentação pneumática 6 bar;• Dimensões aproximadas do conjunto de estações 1600X3300X1000mm (AXLXP) ±	Unidade	4,00			

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>200mm;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos os itens produzidos em aço carbono devem apresentar pintura eletrostática a pó; <p>2.2 Características técnicas mínimas de cada estação modular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Base modular: <ul style="list-style-type: none"> o Estrutura monobloco em aço carbono com pintura eletrostática a pó; o Base superior para alocar cada processo em alumínio anodizado; o Rodízios para fácil movimentação, deve possuir niveladores para posicionamento fixo; o Dimensões aproximadas de cada base 1000X600X1000mm (AXLXP); o Compartimento traseiro com porta para interligação elétrica, de comunicação e pneumática entre estações sem cabos ou tubos aparentes. o Cada base deve contar com uma unidade de conservação de ar com regulador de pressão e manômetro indicador alocada no compartimento traseiro; o Compartimento frontal protegido por porta de acesso com sistema de trava por chave para acondicionamento do painel elétrico; • Painel de controle frontal fixado em posição ergonômica para manuseio a uma altura aproximada de 600mm do chão, feito em material com resistência a corrosão composto por no mínimo; <ul style="list-style-type: none"> o Interface Homem Máquina de alimentação 24Vcc; tela touch screen de 7" com 65536 cores; 800x480pixels; 08 botões físicos; consumo nominal de corrente 230mA; buzzer; 01 porta ethernet; 01 porta USB; Protocolos: PROFINET, TCP/IP, SHCP, SNMP, DCP, LLDP, EtherNet/IP e MODBUS; Grau de proteção frontal IP65 e traseiro IP20; indicador de mensagens; gerenciador de receitas; bibliotecas; 32 classes de alarme; 25 mensagens analógicas; 80 caracteres por mensagem; 50 receitas; 100 registros de dados por receita; 800 variáveis por dispositivo; 100 variáveis por tela; 250 imagens configuráveis; 100 objetos por imagem; 10 objetos complexos por tela; o Um botão de emergência de soco vermelho com dois contatos NF; o Um sinaleiro LED 24VCC verde; o Um sinaleiro LED 24VCC vermelho; o Um botão de reset azul com um contato NA e sinaleiro LED 24VCC. o Um botão verde 1NA; o Um botão vermelho 1NA; o Um comutador duas posições fixas 1NA. • Duas esteiras montadas de forma paralela e girando em sentidos opostos fixados em ponto comum em todas estações, deve permitir a tramitação de peças de uma base para outra sem utilização de acessório adicional uma vez que as bases estejam encostadas umas às outras: <ul style="list-style-type: none"> o Deve possuir comprimento igual à largura da estação modular, permitindo o deslocamento completo de uma estação à outra; o Motor elétrico com acionamento independente; 					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>o Largura de esteira compatível com o produto manipulado.</p> <ul style="list-style-type: none">• Um dispositivo ciber-físico por estação com função de parada e controle de tráfego da esteira com as características mínimas abaixo: <p>o Sistema pneumático capaz de paralisar a peça na esteira, indexando-o até ser removida para a estação de processamento;</p> <p>o Possuir uma antena RFID capaz de realizar a leitura e escrita do bloco indexado;</p> <p>o Sistema microprocessado capaz de se comunicar por Wi-fi com o supervisor e por meio de porta física Ethernet com o controlador lógico programável da estação.</p> <ul style="list-style-type: none">• Um extrator/posicionador de peças na esteira composto por no mínimo: <p>o Um atuador pneumático com reguladoras de fluxo que permitem regulação sem auxílio de ferramentas;</p> <p>o Uma ventosa montada com um gerador de vácuo e um vacuostato de alimentação 24VCC com 2 saídas configuráveis para PNP ou NPN.</p> <p>2.3 Produto manipulado: o produto deve ser compatível com todas estações fornecidas com as características mínimas abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Peça em material resistente a corrosão no mínimo em 3 cores com dimensões aproximadas de 45X80X80 (AXLXP) \pm 5mm nas seguintes quantidades: 20 peças na cor preto, 20 peças na cor vermelho e 20 peças na cor azul. Peça com sistema de encaixe (macho/fêmea) para permitir o empilhamento entre elas de no mínimo três níveis. A peça deve possuir três laterais abertas permitindo processo de montagem de laterais e customização devendo assim a peça ser constituída de canaletas ou processo similar nas extremidades abertas para facilitar a montagem de laterais;• Fechamento lateral da peça base composto por lâminas com resistência a corrosão sendo fornecidas no mínimo em 6 cores nas seguintes quantidades: 60 peças na cor vermelho, 60 peças na cor azul, 60 peças na cor amarelo, 60 peças na cor verde, 60 peças na cor preto e 60 peças na cor branco;• Deve ser fornecido 60 tampas de acabamento superior compatível com os encaixes da peça aqui mencionada.• Cada peça deve possuir uma tag RFID com capacidade de leitura e escrita para possibilitar o rastreamento durante todo o processo. <p>2.4 Estações de trabalho: cada estação deverá possuir fixado em sua base superior um processo com as características mínimas abaixo e compatível com o produto a ser manipulado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Processo estação de estoque: estrutura de estoque circular com a capacidade de armazenar no mínimo 28 peças, a estrutura de estoque deve ser composta por um conjunto manipulador de peças com as características técnicas mínimas abaixo: <p>o Um atuador elétrico circular com repetibilidade de $\pm 0,03^\circ$, velocidade angular de $280^\circ/s$ e ângulo de rotação de 320°, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;</p> <p>o Um atuador elétrico linear com repetibilidade de $\pm 0,02mm$, velocidade de $250mm/s$ e</p>					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>comprimento de atuação de 250mm, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;</p> <p>o Um atuador pneumático de haste dupla com 100mm de curso montado com reguladoras de fluxo que permitem regulação sem auxílio de ferramentas;</p> <p>o Uma garra pneumática com 12mm de curso e 45N de força interna com 5 bar de pressão montado com reguladoras de fluxo.</p> <p>o Um bloco de distribuição pneumático montado com no mínimo: 1 válvula direcional solenoide/mola de 5/2 vias; 1 válvula direcional solenoide/solenoide de 5/3 vias; 2 silenciadores de escape e todas conexões de engate rápido.</p> <p>Deve possuir um painel elétrico incorporado acondicionado na extremidade inferior da base modular com no mínimo:</p> <p>o Uma seccionadora geral;</p> <p>o Dois disjuntores de proteção de 10A;</p> <p>o Um interruptor diferencial residual 25A, para proteção contra fuga terra de 30mA;</p> <p>o Uma fonte 24VCC de 240W;</p> <p>o Um Controlador lógico programável de alimentação 24Vcc; 14 entradas digitais 24Vcc sendo 06 de contagem rápida; 10 saídas digitais 24Vcc 0,5A 5W sendo 04 saídas de alta velocidade; frequência de chaveamento 100kHz; 02 entradas analógicas de tensão 0..+10V, resistência de entrada 100k ohms com resolução de 10bit; 02 saídas analógicas de corrente 0..20mA com resolução de 10bit; 01 porta Ethernet protocolos: PROFINET, TCP/IP, SNMP, DCP, LLDP e MODBUS; 06 contadores; frequência de contagem máxima de 100kHz; controle de PID; 04 alarmes de entrada; 04 pulsos de saída; frequência limite de pulso 100kHz memória interna de trabalho de 100kbyte; grau de proteção IP20; linguagens de programação: LAD, FBD, SCL.</p> <p>o Dois controladores de eixo elétrico: alimentação de 24VCC; 2 portas de comunicação RJ45; 1 porta que permita a transferência de programa e a movimentação do eixo instalado manualmente;</p> <p>o Um switch ethernet industrial de 5 portas RJ45 com transmissão de dados de 100 MBit/s ou superior e LED's para indicação de status, com graus de proteção IP20.</p> <p>• Processo estação de montagem 1: deve possuir um processo de montagem das três laterais abertas da peça, o processo de montagem de laterais é o processo que caracteriza a primeira customização da peça e deve ser feito de forma precisa com dispositivos mecânicos com acionamento pneumático ou elétrico. O conjunto deve possuir no mínimo seis possibilidades de customização, caracterizado por adição de laterais de diferentes cores conforme descrito no item produto manipulado. Deve possuir também um manipulador de blocos formado por:</p> <p>o Um atuador elétrico circular com repetibilidade de +/-0,05°, velocidade angular 420°/s e ângulo de rotação de 310°, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;</p> <p>o Um atuador elétrico linear com repetibilidade de +/-0,08mm, velocidade de 1400mm/s e</p>					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>comprimento de atuação de pelo menos 300mm, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;</p> <p>o Um atuador pneumático compacto de simples ação com 10mm de curso montado com reguladora de fluxo que permite regulagem sem auxílio de ferramentas;</p> <p>o Um bloco de distribuição pneumático montado com no mínimo: 7 válvulas direcionais solenoide/mola de 5/2 vias; 1 válvula direcional solenoide/solenoide de 5/3 vias; 2 silenciadores de escape e todas conexões de engate rápido.</p> <p>Deve possuir um painel elétrico incorporado acondicionado na extremidade inferior da base modular com no mínimo:</p> <p>o Uma seccionadora geral;</p> <p>o Dois disjuntores de proteção de 10A;</p> <p>o Um interruptor diferencial residual 25A, para proteção contra fuga terra de 30mA;</p> <p>o Uma fonte 24VCC de 240W;</p> <p>o Um Controlador lógico programável de alimentação 24Vcc; 32 entradas digitais 24vcc; 32 saídas digitais a transistor 24vcc, 0,5A; 4 entradas analógicas de tensão ou corrente para leitura das seguintes faixas: +/-10vcc, 0...10VCC, 1...5VCC, +/-20mA, 0...20mA ou 4...20mA, com 16 bits de resolução; 1 entradas analógicas de temperatura; 2 saídas analógicas de tensão ou corrente nas seguintes faixas: +/-10vcc, 0...10vcc, 1...5vcc, +/-20ma, 0...20ma ou 4...20ma, com 16 bits de resolução; display integrado no controlador; memória interna de trabalho de 250kb para programa e 1mb para dados; velocidade de processamento para operações binárias de 48ns, 2 portas de comunicação; protocolo suportado: PROFINET, MODBUS; programação em LAD, FBD, STL, GRAPH e SCL;</p> <p>o Uma remota IO-Link: alimentação 24Vcc; conexão de até oito componentes IO-Link; Interface de comunicação: Ethernet; IO-Link; Protocolos pela interface Ethernet: MQTT JSON; PROFINET; grau de proteção IP65. Deve possuir ao menos quatro sensores conectados a remota;</p> <p>o Dois controladores de eixo elétrico: alimentação de 24VCC; 2 portas de comunicação RJ45; 1 porta que permita a transferência de programa e a movimentação do eixo instalado manualmente;</p> <p>o Um switch ethernet industrial de 5 portas RJ45 com transmissão de dados de 100 MBit/s ou superior e LED's para indicação de status, com graus de proteção IP20.</p> <p>• Processo estação de montagem 2: Deve ser composto por um magazine de tampas de acabamento superior com a capacidade de no mínimo 15 unidades. Possuir uma mesa circular de 4 posições de parada com a capacidade de rotacionar no mínimo três peças ao mesmo tempo e a tampa de acabamento. O processo deve possuir um empilhador de peças com a capacidade de montar três andares de blocos e a tampa, o empilhador de peças deve ser formado por:</p> <p>o Um atuador pneumático sem haste de 200mm de curso com reguladoras de fluxo;</p> <p>o Uma garra pneumática com 12mm de curso e 45N de força interna com 5 bar de pressão</p>					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>montado com reguladoras de fluxo;</p> <p>o Um atuador pneumático compacto com 100mm de curso montado com reguladoras de fluxo que permitem regulação sem auxílio de ferramentas, tendo a capacidade de realizar a prensagem dos blocos após a sobreposição;</p> <p>o Um bloco de distribuição pneumático montado com no mínimo: 2 válvulas direcionais solenoide/mola de 5/2 vias; 2 válvulas direcionais solenoide/solenoide de 5/3 vias; 2 silenciadores de escape e todas conexões de engate rápido.</p> <p>Deve possuir um painel elétrico incorporado acondicionado na extremidade inferior da base modular com no mínimo:</p> <p>o Uma seccionadora geral;</p> <p>o Dois disjuntores de proteção de 10A;</p> <p>o Um interruptor diferencial residual 25A, para proteção contra fuga terra de 30mA;</p> <p>o Uma fonte 24VCC de 240W;</p> <p>o Um controlador lógico programável de alimentação 24Vcc; 14 entradas digitais 24Vcc sendo 06 de contagem rápida; 10 saídas digitais 24Vcc 0,5A 5W sendo 04 saídas de alta velocidade; frequência de chaveamento 100kHz; 02 entradas analógicas de tensão 0..+10V, resistência de entrada 100k ohms com resolução de 10bit; 02 saídas analógicas de corrente 0..20mA com resolução de 10bit; 01 porta Ethernet protocolos: PROFINET, TCP/IP, SNMP, DCP, LLDP e MODBUS; 06 contadores; frequência de contagem máxima de 100kHz; controle de PID; 04 alarmes de entrada; 04 pulsos de saída; frequência limite de pulso 100kHz memória interna de trabalho de 100kbyte; grau de proteção IP20; linguagens de programação: LAD, FBD, SCL.</p> <p>o Um módulo de expansão com I/O digital de alimentação 24Vcc; 08 entradas digitais de 24Vcc; 08 saídas digitais 0,5A, 5W; LEDs indicadores de status das entradas e saídas;</p> <p>o Um switch ethernet industrial de 5 portas RJ45 com transmissão de dados de 100 MBit/s ou superior e LED's para indicação de status, com graus de proteção IP20.</p> <p>• Processo estação de qualidade: Deve ser composto por uma estrutura capaz de alocar o produto para inspeção, também deve possuir uma base para reparo de produtos não conformes. Deve possuir um sistema de manipulação e inspeção formado por:</p> <p>o Um robô colaborativo: Alimentação 100-240VCA; carga útil de 3kg; 6 eixos com alcance de pelo menos 500mm; repetibilidade de +/- 0,1mm; flange com 2 entradas digitais, 2 saídas digitais e 2 entradas analógica; controlador do robô com 16 entradas digitais, 16 saídas digitais, 2 entradas analógicas e 2 saída analógica; comunicação MODBUS TCP, PROFINET e Ethernet/IP.</p> <p>o Um sensor de visão: Com recursos de detecção de formato, área, área colorida e ajuste de posição; permitir 32 programas; possuir conexão RJ-45 com protocolos FTP, EtherNet/IP e PROFINET.</p> <p>o Um bloco de distribuição pneumático montado com no mínimo: 1 válvula direcional solenoide/solenoide de 5/3 vias; 2 silenciadores de escape e todas conexões de engate</p>					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>rápido.</p> <p>Deve possuir um painel elétrico incorporado acondicionado na extremidade inferior da base modular com no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none">o Uma seccionadora geral;o Três disjuntores de proteção de 10A;o Um interruptor diferencial residual 25A, para proteção contra fuga terra de 30mA;o Uma fonte 24VCC de 240W;o Um controlador lógico programável de alimentação 24Vcc; 14 entradas digitais 24Vcc sendo 06 de contagem rápida; 10 saídas digitais 24Vcc 0,5A 5W sendo 04 saídas de alta velocidade; frequência de chaveamento 100kHz; 02 entradas analógicas de tensão 0..+10V, resistência de entrada 100k ohms com resolução de 10bit; 02 saídas analógicas de corrente 0..20mA com resolução de 10bit; 01 porta Ethernet protocolos: PROFINET, TCP/IP, SNMP, DCP, LLDP e MODBUS; 06 contadores; frequência de contagem máxima de 100kHz; controle de PID; 04 alarmes de entrada; 04 pulsos de saída; frequência limite de pulso 100kHz memória interna de trabalho de 100kbyte; grau de proteção IP20; linguagens de programação: LAD, FBD, SCL.o Dois switch ethernet industrial de 5 portas RJ45 com transmissão de dados de 100 MBit/s ou superior e LED's para indicação de status, com graus de proteção IP20. <p>• Processo estação de expedição: Deve ser composto no mínimo por uma estrutura em formato de prateleira com a capacidade de armazenar pelo menos 12 peças prontas, o equipamento deve possuir no mínimo um manipulador de blocos formado por:</p> <ul style="list-style-type: none">o Um atuador elétrico circular com repetibilidade de +/-0,03°, velocidade angular de 280°/s e ângulo de rotação de 320°, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;o Um atuador elétrico linear com repetibilidade de +/-0,02mm, velocidade de 250mm/s e comprimento de atuação de 300mm, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;o Um atuador elétrico linear com repetibilidade de +/-0,02mm, velocidade de 250mm/s e comprimento de atuação de 400mm, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;o Um bloco de distribuição pneumático montado com no mínimo: 1 válvula direcional solenoide/mola de 5/2 vias; 2 silenciadores de escape e todas conexões de engate rápido. <p>Deve possuir um painel elétrico incorporado acondicionado na extremidade inferior da base modular com no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none">o Uma seccionadora geral;o Dois disjuntores de proteção de 10A;o Um interruptor diferencial residual 25A, para proteção contra fuga terra de 30mA;o Uma fonte 24VCC de 240W;o Um Controlador lógico programável de alimentação 24Vcc; 14 entradas digitais 24Vcc sendo 06 de contagem rápida; 10 saídas digitais 24Vcc 0,5A 5W sendo 04 saídas de alta					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>velocidade; frequência de chaveamento 100kHz; 02 entradas analógicas de tensão 0..+10V, resistência de entrada 100k ohms com resolução de 10bit; 02 saídas analógicas de corrente 0..20mA com resolução de 10bit; 01 porta Ethernet protocolos: PROFINET, TCP/IP, SNMP, DCP, LLDP e MODBUS; 06 contadores; frequência de contagem máxima de 100kHz; controle de PID; 04 alarmes de entrada; 04 pulsos de saída; frequência limite de pulso 100kHz memória interna de trabalho de 100kbyte; grau de proteção IP20; linguagens de programação: LAD, FBD, SCL.</p> <p>o Três controladores de eixo elétrico: alimentação de 24VCC; 2 portas de comunicação RJ45; 1 porta que permita a transferência de programa e a movimentação do eixo instalado manualmente;</p> <p>o Um switch ethernet industrial de 5 portas RJ45 com transmissão de dados de 100 MBit/s ou superior e LED's para indicação de status, com graus de proteção IP20.</p> <p>2.5 Softwares do sistema:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistema de realidade aumentada: O sistema de realidade aumentada deverá obrigatoriamente permitir o acesso a uma ampla variedade de informações como: dados em tempo real dos controladores, documentos, imagens, vídeos, páginas da Web, notas, rótulos, dados de um Banco de Dados SQL. O sistema permite o acesso a arquivos PDF para obter a documentação técnica do equipamento como diagramas elétricos e manuais de utilização. Permite também a possibilidade de abrir virtualmente o trolley visualizando o interior e também partes ocultas do sistema mecânico. O sistema de RA deve exibir a variação de cores em relação ao estado operacional do sistema. O modo de detecção deve ser por reconhecimento de uma imagem ou QR para garantir uma detecção fácil e rápida em todas as situações. O sistema de RA deverá permitir o congelamento de imagens para liberar as mãos e continuar trabalhando com o tablet sobre uma mesa. Através do uso de um tablet, o sistema RA deverá permitir ao operador executar passo a passo uma operação de manutenção de um dos trolleys. O sistema deverá ter controle de acesso para diferentes níveis, dependendo dos perfis de usuário, funções e responsabilidades. Deverá permitir a alteração do idioma do projeto com o sistema em operação. Deve suportar os sistemas IOS, Android e Windows.• Sistema de computação em nuvem: O equipamento deverá disponibilizar plataforma para visualização de dados do processo em tempo real; Permitindo o acesso a qualquer dispositivo através de login e senha com diferentes níveis de usuários, em locais diversos, apenas necessitando conexão à internet; O sistema deve prover alguns acionamentos de periféricos da bancada, aquisição de dados dos processos e permitir análise de manutenção preditiva, com sinais de alarmes configuráveis. A comunicação do equipamento com a plataforma online deve ser realizada através de protocolo OPC/UA ou MQTT.• Sistema de comissionamento virtual: Licenças de software simulador de máquinas virtuais: o simulador de máquinas virtuais deve interagir a animação do ambiente virtual com					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>o controlador lógico programável através de comunicação feita por protocolo ModBus TCP do CLP e a porta ethernet do PC. A comunicação entre o PC e o controlador lógico programável deve ser direta sem necessidade de interface de I/O ou de conversão de sinais entre os dispositivos envolvidos garantindo maior velocidade na comunicação do CLP e máquina virtual. A programação do CLP deve ser feita diretamente no software respectivo do equipamento, por isso o software simulador de máquinas virtuais deve ser compatível com qualquer tipo de CLP que possuam comunicação ModBus. O simulador de máquinas virtuais deve apresentar dez licenças de acesso simultâneo que permita ativação através da internet. A ativação via internet deve se dar em sistema de licenças flutuantes, que são habilitadas pelo usuário através de login e senha, e desativadas automaticamente após o uso do simulador. O simulador deve possuir uma página WEB para controle de turmas e usuários pelo professor. O simulador deve ter as seguintes características: animação virtual de máquinas através de gráficos 3D, em tempo real e com som; interatividade nos ambientes virtuais, com seleção de câmeras, controle de zoom e movimentação das mesmas pelo ambiente através do mouse e setas do computador; visualização online do estado atual dos sensores e atuadores utilizados no ambiente virtual. O ambiente virtualizado deve ser fidedigno em todos os seus detalhes gráficos ao ambiente físico entregue. O simulador deve permitir trabalhar com todas estações de forma individual ou em conjunto, permitindo montar diversas configurações e com flexibilidade de posicionamento das mesmas no ambiente virtual.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistema Website: deve ser provido de um website específico com tecnologia responsiva, possibilitando o acesso por smartphones, tablet e computadores, permitindo alunos e professores através de três telas fazer a customização dos produtos e o pedido através do site. Sendo que: Na primeira tela o usuário deve fazer a customização do pedido; Na segunda tela pode revisar o pedido configurado; Na terceira tela acompanhar em tempo real a fabricação e a conclusão do pedido.• Sistema software SCADA: deve o processo das estações de trabalho ser supervisionado através de um sistema SCADA que possui funcionalidade de envio de dados e gerenciamento de produção;• Sistema software MES: deve ser feito a organização do fluxo de trabalho das estações através de um sistema MES de mercado. O MES deve possuir os seguintes recursos mínimos: gerenciamento de tempo produtivo, organização de pedidos em produção, diagrama de Gantt para ilustrar o avanço dos processos de produção, histórico de pedidos já processados, comunicação com o sistema SCADA e disponibilidade de API para geração de novas ordens de produção; <p>2.6 Acessórios que devem acompanhar a bancada:</p> <ul style="list-style-type: none">• Caderno de exercícios do equipamento com no mínimo 20 práticas visando explorar os recursos do sistema;• Cabos de programação do controlador lógico programável;					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<ul style="list-style-type: none">• Manual de instruções de operação;• 05 licenças de programação compatível com o PLC que disponibilize comunicação IoT com protocolo de segurança certificado. <p>2.7 Normalização e dispositivos de segurança:</p> <ul style="list-style-type: none">• Deve possuir no mínimo dois relés de segurança por estação fornecida: alimentação 24VCC; 3 saídas NA com tempo de resposta máxima de 40ms após sinal de entrada com função de monitoramento de botão de emergência e monitoramento do sinal do Scanner de área.• Toda bancada deve possuir em sua estrutura pneumática uma válvula de fluxo cruzado;• Deve possuir no mínimo dois Scanners de segurança: O sistema de scanners deve possibilitar a configuração de zonas (perímetros de aproximação), paralisando o processo pela aproximação do usuário aos pontos de risco, garantindo a sua integridade física.• A bancada deve atender às normas de segurança e fabricação vigentes, incluindo a NR-12 no que for aplicável, devidamente assegurados através de análise de risco e anotação de responsabilidade técnica (ART) emitida por profissional legalmente habilitado;• A bancada deve atender ao item 12.5.2 da norma NR-12: “Os sistemas de segurança devem ser selecionados e instalados de modo a atender aos seguintes requisitos: a) ter categoria de segurança conforme apreciação de riscos prevista nas normas técnicas oficiais; b) estar sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado; c) possuir conformidade técnica com o sistema de comando a que são integrados; d) instalação de modo que dificulte a sua burla; e) manterem-se sob vigilância automática, ou seja, monitoramento, se indicado pela apreciação de risco, de acordo com a categoria de segurança requerida, exceto para dispositivos de segurança exclusivamente mecânicos; f) paralisação dos movimentos perigosos e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho.”.• A bancada deve ter manual de instruções com informações relativas à segurança em todas as fases de utilização, estando eles de acordo com a norma NR-12 item 12.13.3 “Os manuais de máquinas e equipamentos, nacionais ou importados, fabricadas a partir da vigência deste item, devem seguir as normas técnicas oficiais ou internacionais aplicáveis”, norma ABNT NBR 16746. <p>2.8 Treinamento</p> <ul style="list-style-type: none">• A contratada/fabricante deverá ministrar treinamento de operação, segurança e manutenção da máquina/equipamento a ser realizado no local de entrega do equipamento;• O treinamento deverá ter duração mínima de 40 horas;• Todas as despesas referentes ao treinamento serão por conta e responsabilidade do fornecedor, ficando a cargo da instituição de ensino as despesas com os seus colaboradores que participarão do referido treinamento. <p>2.9 Análise do equipamento proposto: apresentar junto à proposta os seguintes documentos para que seja feita a análise técnica. A inobservância destas exigências</p>					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>resultará na desclassificação da proposta para o(s) item(ns) correspondente(s). A avaliação técnica será feita com base nos dados informados quando da apresentação da proposta ajustada. Arquivos contendo apenas fotos, ou ainda que sejam cópia do termo de referência do próprio item serão desconsiderados e as propostas desclassificadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Catálogo do sistema ofertado. Não será considerado como catálogo, arquivo em formato texto e que seja produzido através de montagem e colagem de imagens e transcrição simples das especificações técnicas deste edital; • Fotos reais do equipamento demonstrando os principais pontos solicitados neste edital, não serão aceitas imagens meramente ilustrativas do item; • Catálogo/folder com referências do fabricante comprovando as exigências mínimas das especificações técnicas dos componentes: controlador lógico programável, interface homem máquina, atuadores elétricos, remotas, controlador atuadores elétricos, robô colaborativo, sistema MES e sistema software SCADA; • Em caso da proponente ser uma revenda, a mesma deverá apresentar carta do fabricante autorizando a comercialização dos referidos itens do edital; • Desenhos técnicos com as projeções ortogonais em 3 vistas (superior, frontal e lateral esquerda ou direita), devidamente cotadas, em folha formato A3 ou A4; • Manual de instruções com informações relativas à segurança, de acordo com a norma NR-12; • Caderno de exercícios do conjunto, com no mínimo 100 propostas de tarefas práticas de forma a explorar os recursos do sistema; • Catálogo/folder do Website com capturas de tela da interface em diferentes plataformas (mostrando que a tela do website se adapta tanto ao computador quanto a tela do celular); • O sistema de comissionamento virtual deverá oferecer distribuição de licença via rede WAN, com gerenciador de licenças que exponha uma API HTTP para controle das mesmas. A proponente deve enviar, para comprovação de atendimento desta funcionalidade, a documentação da API exposta pelo gerenciador. • Para demonstração das funcionalidades mecânicas e de sistema do equipamento o proponente deverá possuir um equipamento montado em fábrica e deverá ser disponibilizado um link para reunião online com a equipe técnica para habilitação, visando demonstrar todas tecnologias da planta e recursos. • Deverá ser disponibilizado Link de acesso ao sistema de computação em nuvem para validação dos recursos solicitados. <p>Marca/Modelo de Referência: Auttom/ BANCO DE ENSAIOS SMART 4.0</p> <p>Apresentar catálogo do produto ofertado.</p>					
24	<p>Bancada para o estudo de um sistema de produção com integração das tecnologias da indústria 4.0</p> <p>1. Descrição: equipamento com finalidade didática, o equipamento é destinado ao</p>		Unidade	4,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>treinamento das competências relacionadas aos sistemas de manufatura avançada, incluindo softwares MES, sistema Scada, sistemas ciber-físicos, sistemas RFID, controladores lógicos programáveis, interfaces homem máquina e comissionamento virtual. Os equipamentos devem ser empregados de modo a demonstrar produção autônoma, de alta customização e rastreabilidade. Todos as licenças de softwares de sistemas fornecidos deverão ser perpétuas, não possuindo mensalidade ou anuidade para utilização dos mesmos. O equipamento deve permitir o treinamento na compreensão dos conceitos das tecnologias da indústria 4.0 (simulação digital, internet das coisas (IoT), segurança cibernética, integração de sistemas horizontal e vertical, realidade aumentada, computação na nuvem e Bigdata).</p> <p>2. Características:</p> <p>2.1 Características Técnicas Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none">• O conjunto deve ser composto de no mínimo quatro estações modulares de mesma dimensão, correspondendo aos processos de estoque, processo de montagem 1, Processo de montagem 2 e processo de expedição. As estações modulares devem apresentar flexibilidade para serem alocadas em qualquer posição da planta, ou seja, não devem possuir uma posição fixa devendo permitir que o usuário tenha total liberdade de reposicionar as estações de montagem sem que isso afete o resultado final da peça a ser montada ou o deslocamento das peças pelos processos solicitados;• Alimentação monofásica 110-220Vca;• Alimentação pneumática 6 bar;• Dimensões aproximadas do conjunto de estações 1600X2700X1000mm (AXLXP) ± 200mm;• Todos os itens produzidos em aço carbono devem apresentar pintura eletrostática a pó; <p>2.2 Características técnicas mínimas de cada estação modular:</p> <ul style="list-style-type: none">• Base modular:<ul style="list-style-type: none">o Estrutura monobloco em aço carbono com pintura eletrostática a pó;o Base superior para alocar cada processo em alumínio anodizado;o Rodízios para fácil movimentação, deve possuir niveladores para posicionamento fixo;o Dimensões aproximadas de cada base 1000X600X1000mm (AXLXP);o Compartimento traseiro com porta para interligação elétrica, de comunicação e pneumática entre estações sem cabos ou tubos aparentes.o Cada base deve contar com uma unidade de conservação de ar com regulador de pressão e manômetro indicador alocada no compartimento traseiro;o Compartimento frontal protegido por porta de acesso com sistema de trava por chave para acondicionamento do painel elétrico;• Painel de controle frontal fixado em posição ergonômica para manuseio a uma altura aproximada de 600mm do chão, feito em material com resistência a corrosão composto por no mínimo;					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>o Interface Homem Máquina de alimentação 24Vcc; tela touch screen de 7" com 65536 cores; 800x480pixels; 08 botões físicos; consumo nominal de corrente 230mA; buzzer; 01 porta ethernet; 01 porta USB; Protocolos: PROFINET, TCP/IP, SHCP, SNMP, DCP, LLDP, EtherNet/IP e MODBUS; Grau de proteção frontal IP65 e traseiro IP20; indicador de mensagens; gerenciador de receitas; bibliotecas; 32 classes de alarme; 25 mensagens analógicas; 80 caracteres por mensagem; 50 receitas; 100 registros de dados por receita; 800 variáveis por dispositivo; 100 variáveis por tela; 250 imagens configuráveis; 100 objetos por imagem; 10 objetos complexos por tela;</p> <p>o Um botão de emergência de soco vermelho com dois contatos NF;</p> <p>o Um sinaleiro LED 24VCC verde;</p> <p>o Um sinaleiro LED 24VCC vermelho;</p> <p>o Um botão de reset azul com um contato NA e sinaleiro LED 24VCC.</p> <p>o Um botão verde 1NA;</p> <p>o Um botão vermelho 1NA;</p> <p>o Um comutador duas posições fixas 1NA.</p> <ul style="list-style-type: none">• Duas esteiras montadas de forma paralela e girando em sentidos opostos fixados em ponto comum em todas estações, deve permitir a tramitação de peças de uma base para outra sem utilização de acessório adicional uma vez que as bases estejam encostadas umas às outras: <p>o Deve possuir comprimento igual à largura da estação modular, permitindo o deslocamento completo de uma estação à outra;</p> <p>o Motor elétrico com acionamento independente;</p> <p>o Largura de esteira compatível com o produto manipulado.</p> <ul style="list-style-type: none">• Um dispositivo ciber-físico por estação com função de parada e controle de tráfego da esteira com as características mínimas abaixo: <p>o Sistema pneumático capaz de paralisar a peça na esteira, indexando-o até ser removida para a estação de processamento;</p> <p>o Possuir uma antena RFID capaz de realizar a leitura e escrita do bloco indexado;</p> <p>o Sistema microprocessado capaz de se comunicar por Wi-fi com o supervisor e por meio de porta física Ethernet com o controlador lógico programável da estação.</p> <ul style="list-style-type: none">• Um extrator/posicionador de peças na esteira composto por no mínimo: <p>o Um atuador pneumático com reguladoras de fluxo que permitem regulação sem auxílio de ferramentas;</p> <p>o Uma ventosa montada com um gerador de vácuo e um vacuostato de alimentação 24VCC com 2 saídas configuráveis para PNP ou NPN.</p> <p>2.3 Produto manipulado: o produto deve ser compatível com todas estações fornecidas com as características mínimas abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Peça em material resistente a corrosão no mínimo em 3 cores com dimensões aproximadas de 45X80X80 (AXLXP) ± 5mm nas seguintes quantidades: 20 peças na cor					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>preto, 20 peças na cor vermelho e 20 peças na cor azul. Peça com sistema de encaixe (macho/fêmea) para permitir o empilhamento entre elas de no mínimo três níveis. A peça deve possuir três laterais abertas permitindo processo de montagem de laterais e customização devendo assim a peça ser constituída de canaletas ou processo similar nas extremidades abertas para facilitar a montagem de laterais;</p> <ul style="list-style-type: none">• Fechamento lateral da peça base composto por lâminas com resistência a corrosão sendo fornecidas no mínimo em 6 cores nas seguintes quantidades: 60 peças na cor vermelho, 60 peças na cor azul, 60 peças na cor amarelo, 60 peças na cor verde, 60 peças na cor preto e 60 peças na cor branco;• Deve ser fornecido 60 tampas de acabamento superior compatível com os encaixes da peça aqui mencionada.• Cada peça deve possuir uma tag RFID com capacidade de leitura e escrita para possibilitar o rastreamento durante todo o processo. <p>2.4 Estações de trabalho: cada estação deverá possuir fixado em sua base superior um processo com as características mínimas abaixo e compatível com o produto a ser manipulado:</p> <ul style="list-style-type: none">• Processo estação de estoque: estrutura de estoque circular com a capacidade de armazenar no mínimo 28 peças, a estrutura de estoque deve ser composta por um conjunto manipulador de peças com as características técnicas mínimas abaixo:<ul style="list-style-type: none">o Um atuador elétrico circular com repetibilidade de $\pm 0,03^\circ$, velocidade angular de $280^\circ/\text{s}$ e ângulo de rotação de 320°, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;o Um atuador elétrico linear com repetibilidade de $\pm 0,02\text{mm}$, velocidade de 250mm/s e comprimento de atuação de 250mm, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;o Um atuador pneumático de haste dupla com 100mm de curso montado com reguladoras de fluxo que permitem regulação sem auxílio de ferramentas;o Uma garra pneumática com 12mm de curso e 45N de força interna com 5 bar de pressão montado com reguladoras de fluxo.o Um bloco de distribuição pneumático montado com no mínimo: 1 válvula direcional solenoide/mola de $5/2$ vias; 1 válvula direcional solenoide/solenoide de $5/3$ vias; 2 silenciadores de escape e todas conexões de engate rápido. <p>Deve possuir um painel elétrico incorporado acondicionado na extremidade inferior da base modular com no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none">o Uma seccionadora geral;o Dois disjuntores de proteção de 10A;o Um interruptor diferencial residual 25A, para proteção contra fuga terra de 30mA;o Uma fonte 24VCC de 240W;o Um Controlador lógico programável de alimentação 24Vcc; 14 entradas digitais 24Vcc sendo 06 de contagem rápida; 10 saídas digitais 24Vcc $0,5\text{A}$ 5W sendo 04 saídas de alta					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>velocidade; frequência de chaveamento 100kHz; 02 entradas analógicas de tensão 0..+10V, resistência de entrada 100k ohms com resolução de 10bit; 02 saídas analógicas de corrente 0..20mA com resolução de 10bit; 01 porta Ethernet protocolos: PROFINET, TCP/IP, SNMP, DCP, LLDP e MODBUS; 06 contadores; frequência de contagem máxima de 100kHz; controle de PID; 04 alarmes de entrada; 04 pulsos de saída; frequência limite de pulso 100kHz memória interna de trabalho de 100kbyte; grau de proteção IP20; linguagens de programação: LAD, FBD, SCL.</p> <p>o Dois controladores de eixo elétrico: alimentação de 24VCC; 2 portas de comunicação RJ45; 1 porta que permita a transferência de programa e a movimentação do eixo instalado manualmente;</p> <p>o Um switch ethernet industrial de 5 portas RJ45 com transmissão de dados de 100 MBit/s ou superior e LED's para indicação de status, com graus de proteção IP20.</p> <p>• Processo estação de montagem 1: deve possuir um processo de montagem das três laterais abertas da peça, o processo de montagem de laterais é o processo que caracteriza a primeira customização da peça e deve ser feito de forma precisa com dispositivos mecânicos com acionamento pneumático ou elétrico. O conjunto deve possuir no mínimo seis possibilidades de customização, caracterizado por adição de laterais de diferentes cores conforme descrito no item produto manipulado. Deve possuir também um manipulador de blocos formado por:</p> <p>o Um atuador elétrico circular com repetibilidade de +/-0,05°, velocidade angular 420°/s e ângulo de rotação de 310°, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;</p> <p>o Um atuador elétrico linear com repetibilidade de +/-0,08mm, velocidade de 1400mm/s e comprimento de atuação de pelo menos 300mm, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;</p> <p>o Um atuador pneumático compacto de simples ação com 10mm de curso montado com reguladora de fluxo que permite regulagem sem auxílio de ferramentas;</p> <p>o Um bloco de distribuição pneumático montado com no mínimo: 7 válvulas direcionais solenoide/mola de 5/2 vias; 1 válvula direcional solenoide/solenoide de 5/3 vias; 2 silenciadores de escape e todas conexões de engate rápido.</p> <p>Deve possuir um painel elétrico incorporado acondicionado na extremidade inferior da base modular com no mínimo:</p> <p>o Uma seccionadora geral;</p> <p>o Dois disjuntores de proteção de 10A;</p> <p>o Um interruptor diferencial residual 25A, para proteção contra fuga terra de 30mA;</p> <p>o Uma fonte 24VCC de 240W;</p> <p>o Um Controlador lógico programável de alimentação 24Vcc; 32 entradas digitais 24vcc; 32 saídas digitais a transistor 24vcc, 0,5A; 4 entradas analógicas de tensão ou corrente para leitura das seguintes faixas: +/-10vcc, 0...10VCC, 1...5VCC, +/-20mA, 0...20mA ou 4...20mA, com 16 bits de resolução; 1 entradas analógicas de temperatura; 2 saídas</p>					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>analógicas de tensão ou corrente nas seguintes faixas: +/-10vcc, 0...10vcc, 1...5vcc, +/-20ma, 0...20ma ou 4...20ma, com 16 bits de resolução; display integrado no controlador; memória interna de trabalho de 250kb para programa e 1mb para dados; velocidade de processamento para operações binárias de 48ns, 2 portas de comunicação; protocolo suportado: PROFINET, MODBUS; programação em LAD, FBD, STL, GRAPH e SCL;</p> <p>o Uma remota IO-Link: alimentação 24Vcc; conexão de até oito componentes IO-Link; Interface de comunicação: Ethernet; IO-Link; Protocolos pela interface Ethernet: MQTT JSON; PROFINET; grau de proteção IP65. Deve possuir ao menos quatro sensores conectados a remota;</p> <p>o Dois controladores de eixo elétrico: alimentação de 24VCC; 2 portas de comunicação RJ45; 1 porta que permita a transferência de programa e a movimentação do eixo instalado manualmente;</p> <p>o Um switch ethernet industrial de 5 portas RJ45 com transmissão de dados de 100 MBit/s ou superior e LED's para indicação de status, com graus de proteção IP20.</p> <p>• Processo estação de montagem 2: Deve ser composto por um magazine de tampas de acabamento superior com a capacidade de no mínimo 15 unidades. Possuir uma mesa circular de 4 posições de parada com a capacidade de rotacionar no mínimo três peças ao mesmo tempo e a tampa de acabamento. O processo deve possuir um empilhador de peças com a capacidade de montar três andares de blocos e a tampa, o empilhador de peças deve ser formado por:</p> <p>o Um atuador pneumático sem haste de 200mm de curso com reguladoras de fluxo;</p> <p>o Uma garra pneumática com 12mm de curso e 45N de força interna com 5 bar de pressão montado com reguladoras de fluxo;</p> <p>o Um atuador pneumático compacto com 100mm de curso montado com reguladoras de fluxo que permitem regulagem sem auxílio de ferramentas, tendo a capacidade de realizar a prensagem dos blocos após a sobreposição;</p> <p>o Um bloco de distribuição pneumático montado com no mínimo: 2 válvulas direcionais solenoide/mola de 5/2 vias; 2 válvulas direcionais solenoide/solenoide de 5/3 vias; 2 silenciadores de escape e todas conexões de engate rápido.</p> <p>Deve possuir um painel elétrico incorporado acondicionado na extremidade inferior da base modular com no mínimo:</p> <p>o Uma seccionadora geral;</p> <p>o Dois disjuntores de proteção de 10A;</p> <p>o Um interruptor diferencial residual 25A, para proteção contra fuga terra de 30mA;</p> <p>o Uma fonte 24VCC de 240W;</p> <p>o Um controlador lógico programável de alimentação 24Vcc; 14 entradas digitais 24Vcc sendo 06 de contagem rápida; 10 saídas digitais 24Vcc 0,5A 5W sendo 04 saídas de alta velocidade; frequência de chaveamento 100kHz; 02 entradas analógicas de tensão 0..+10V, resistência de entrada 100k ohms com resolução de 10bit; 02 saídas analógicas</p>					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>de corrente 0..20mA com resolução de 10bit; 01 porta Ethernet protocolos: PROFINET, TCP/IP, SNMP, DCP, LLDP e MODBUS; 06 contadores; frequência de contagem máxima de 100kHz; controle de PID; 04 alarmes de entrada; 04 pulsos de saída; frequência limite de pulso 100kHz memória interna de trabalho de 100kbyte; grau de proteção IP20; linguagens de programação: LAD, FBD, SCL.</p> <p>o Um módulo de expansão com I/O digital de alimentação 24Vcc; 08 entradas digitais de 24Vcc; 08 saídas digitais 0,5A, 5W; LEDs indicadores de status das entradas e saídas;</p> <p>o Um switch ethernet industrial de 5 portas RJ45 com transmissão de dados de 100 MBit/s ou superior e LED's para indicação de status, com graus de proteção IP20.</p> <p>• Processo estação de expedição: Deve ser composto no mínimo por uma estrutura em formato de prateleira com a capacidade de armazenar pelo menos 12 peças prontas, o equipamento deve possuir no mínimo um manipulador de blocos formado por:</p> <p>o Um atuador elétrico circular com repetibilidade de +/-0,03°, velocidade angular de 280°/s e ângulo de rotação de 320°, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;</p> <p>o Um atuador elétrico linear com repetibilidade de +/-0,02mm, velocidade de 250mm/s e comprimento de atuação de 300mm, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;</p> <p>o Um atuador elétrico linear com repetibilidade de +/-0,02mm, velocidade de 250mm/s e comprimento de atuação de 400mm, comandado por um motor 24VCC e um encoder incremental;</p> <p>o Um bloco de distribuição pneumático montado com no mínimo: 1 válvula direcional solenoide/mola de 5/2 vias; 2 silenciadores de escape e todas conexões de engate rápido. Deve possuir um painel elétrico incorporado acondicionado na extremidade inferior da base modular com no mínimo:</p> <p>o Uma seccionadora geral;</p> <p>o Dois disjuntores de proteção de 10A;</p> <p>o Um interruptor diferencial residual 25A, para proteção contra fuga terra de 30mA;</p> <p>o Uma fonte 24VCC de 240W;</p> <p>o Um Controlador lógico programável de alimentação 24Vcc; 14 entradas digitais 24Vcc sendo 06 de contagem rápida; 10 saídas digitais 24Vcc 0,5A 5W sendo 04 saídas de alta velocidade; frequência de chaveamento 100kHz; 02 entradas analógicas de tensão 0..+10V, resistência de entrada 100k ohms com resolução de 10bit; 02 saídas analógicas de corrente 0..20mA com resolução de 10bit; 01 porta Ethernet protocolos: PROFINET, TCP/IP, SNMP, DCP, LLDP e MODBUS; 06 contadores; frequência de contagem máxima de 100kHz; controle de PID; 04 alarmes de entrada; 04 pulsos de saída; frequência limite de pulso 100kHz memória interna de trabalho de 100kbyte; grau de proteção IP20; linguagens de programação: LAD, FBD, SCL.</p> <p>o Três controladores de eixo elétrico: alimentação de 24VCC; 2 portas de comunicação RJ45; 1 porta que permita a transferência de programa e a movimentação do eixo instalado</p>					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>manualmente;</p> <p>o Um switch ethernet industrial de 5 portas RJ45 com transmissão de dados de 100 MBit/s ou superior e LED's para indicação de status, com graus de proteção IP20.</p> <p>2.5 Softwares do sistema:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistema de realidade aumentada: O sistema de realidade aumentada deverá obrigatoriamente permitir o acesso a uma ampla variedade de informações como: dados em tempo real dos controladores, documentos, imagens, vídeos, páginas da Web, notas, rótulos, dados de um Banco de Dados SQL. O sistema permite o acesso a arquivos PDF para obter a documentação técnica do equipamento como diagramas elétricos e manuais de utilização. Permite também a possibilidade de abrir virtualmente o trolley visualizando o interior e também partes ocultas do sistema mecânico. O sistema de RA deve exibir a variação de cores em relação ao estado operacional do sistema. O modo de detecção deve ser por reconhecimento de uma imagem ou QR para garantir uma detecção fácil e rápida em todas as situações. O sistema de RA deverá permitir o congelamento de imagens para liberar as mãos e continuar trabalhando com o tablet sobre uma mesa. Através do uso de um tablet, o sistema RA deverá permitir ao operador executar passo a passo uma operação de manutenção de um dos trolleys. O sistema deverá ter controle de acesso para diferentes níveis, dependendo dos perfis de usuário, funções e responsabilidades. Deverá permitir a alteração do idioma do projeto com o sistema em operação. Deve suportar os sistemas IOS, Android e Windows.• Sistema de computação em nuvem: O equipamento deverá disponibilizar plataforma para visualização de dados do processo em tempo real; Permitindo o acesso a qualquer dispositivo através de login e senha com diferentes níveis de usuários, em locais diversos, apenas necessitando conexão à internet; O sistema deve prover alguns acionamentos de periféricos da bancada, aquisição de dados dos processos e permitir análise de manutenção preditiva, com sinais de alarmes configuráveis. A comunicação do equipamento com a plataforma online deve ser realizada através de protocolo OPC/UA ou MQTT.• Sistema de comissionamento virtual: Licenças de software simulador de máquinas virtuais: o simulador de máquinas virtuais deve interagir a animação do ambiente virtual com o controlador lógico programável através de comunicação feita por protocolo ModBus TCP do CLP e a porta ethernet do PC. A comunicação entre o PC e o controlador lógico programável deve ser direta sem necessidade de interface de I/O ou de conversão de sinais entre os dispositivos envolvidos garantindo maior velocidade na comunicação do CLP e máquina virtual. A programação do CLP deve ser feita diretamente no software respectivo do equipamento, por isso o software simulador de máquinas virtuais deve ser compatível com qualquer tipo de CLP que possuam comunicação ModBus. O simulador de máquinas virtuais deve apresentar dez licenças de acesso simultâneo que permita ativação através da internet. A ativação via internet deve se dar em sistema de licenças flutuantes, que são					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>habilitadas pelo usuário através de login e senha, e desativadas automaticamente após o uso do simulador. O simulador deve possuir uma página WEB para controle de turmas e usuários pelo professor. O simulador deve ter as seguintes características: animação virtual de máquinas através de gráficos 3D, em tempo real e com som; interatividade nos ambientes virtuais, com seleção de câmeras, controle de zoom e movimentação das mesmas pelo ambiente através do mouse e setas do computador; visualização online do estado atual dos sensores e atuadores utilizados no ambiente virtual. O ambiente virtualizado deve ser fidedigno em todos os seus detalhes gráficos ao ambiente físico entregue. O simulador deve permitir trabalhar com todas estações de forma individual ou em conjunto, permitindo montar diversas configurações e com flexibilidade de posicionamento das mesmas no ambiente virtual.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistema Website: deve ser provido de um website específico com tecnologia responsiva, possibilitando o acesso por smartphones, tablet e computadores, permitindo alunos e professores através de três telas fazer a customização dos produtos e o pedido através do site. Sendo que: Na primeira tela o usuário deve fazer a customização do pedido; Na segunda tela pode revisar o pedido configurado; Na terceira tela acompanhar em tempo real a fabricação e a conclusão do pedido.• Sistema software SCADA: deve o processo das estações de trabalho ser supervisionado através de um sistema SCADA que possui funcionalidade de envio de dados e gerenciamento de produção;• Sistema software MES: deve ser feito a organização do fluxo de trabalho das estações através de um sistema MES de mercado. O MES deve possuir os seguintes recursos mínimos: gerenciamento de tempo produtivo, organização de pedidos em produção, diagrama de Gantt para ilustrar o avanço dos processos de produção, histórico de pedidos já processados, comunicação com o sistema SCADA e disponibilidade de API para geração de novas ordens de produção; <p>2.6 Acessórios que devem acompanhar a bancada:</p> <ul style="list-style-type: none">• Caderno de exercícios do equipamento com no mínimo 20 práticas visando explorar os recursos do sistema;• Cabos de programação do controlador lógico programável;• Manual de instruções de operação;• 04 licenças de programação compatível com o PLC que disponibilize comunicação IoT com protocolo de segurança certificado. <p>2.7 Normalização e dispositivos de segurança:</p> <ul style="list-style-type: none">• Deve possuir no mínimo dois relés de segurança por estação fornecida: alimentação 24VCC; 3 saídas NA com tempo de resposta máxima de 40ms após sinal de entrada com função de monitoramento de botão de emergência e monitoramento do sinal do Scanner de área.• Toda bancada deve possuir em sua estrutura pneumática uma válvula de fluxo cruzado;					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<ul style="list-style-type: none"> • Deve possuir no mínimo dois Scanners de segurança: O sistema de scanners deve possibilitar a configuração de zonas (perímetros de aproximação), paralisando o processo pela aproximação do usuário aos pontos de risco, garantindo a sua integridade física. • A bancada deve atender às normas de segurança e fabricação vigentes, incluindo a NR-12 no que for aplicável, devidamente assegurados através de análise de risco e anotação de responsabilidade técnica (ART) emitida por profissional legalmente habilitado; • A bancada deve atender ao item 12.5.2 da norma NR-12: “Os sistemas de segurança devem ser selecionados e instalados de modo a atender aos seguintes requisitos: a) ter categoria de segurança conforme apreciação de riscos prevista nas normas técnicas oficiais; b) estar sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado; c) possuir conformidade técnica com o sistema de comando a que são integrados; d) instalação de modo que dificulte a sua burla; e) manterem-se sob vigilância automática, ou seja, monitoramento, se indicado pela apreciação de risco, de acordo com a categoria de segurança requerida, exceto para dispositivos de segurança exclusivamente mecânicos; f) paralisação dos movimentos perigosos e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho.”. • A bancada deve ter manual de instruções com informações relativas à segurança em todas as fases de utilização, estando eles de acordo com a norma NR-12 item 12.13.3 “Os manuais de máquinas e equipamentos, nacionais ou importados, fabricadas a partir da vigência deste item, devem seguir as normas técnicas oficiais ou internacionais aplicáveis”, norma ABNT NBR 16746. <p>2.8 Treinamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • A contratada/fabricante deverá ministrar treinamento de operação, segurança e manutenção da máquina/equipamento a ser realizado no local de entrega do equipamento; • O treinamento deverá ter duração mínima de 40 horas; • Todas as despesas referentes ao treinamento serão por conta e responsabilidade do fornecedor, ficando a cargo da instituição de ensino as despesas com os seus colaboradores que participarão do referido treinamento. <p>2.9 Análise do equipamento proposto: apresentar junto à proposta os seguintes documentos para que seja feita a análise técnica. A inobservância destas exigências resultará na desclassificação da proposta para o(s) item(ns) correspondente(s). A avaliação técnica será feita com base nos dados informados quando da apresentação da proposta ajustada. Arquivos contendo apenas fotos, ou ainda que sejam cópia do termo de referência do próprio item serão desconsiderados e as propostas desclassificadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Catálogo do sistema ofertado. Não será considerado como catálogo, arquivo em formato texto e que seja produzido através de montagem e colagem de imagens e transcrição simples das especificações técnicas deste edital; • Fotos reais do equipamento demonstrando os principais pontos solicitados neste edital, não serão aceitas imagens meramente ilustrativas do item; 					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<ul style="list-style-type: none">• Catálogo/folder com referências do fabricante comprovando as exigências mínimas das especificações técnicas dos componentes: controlador lógico programável, interface homem máquina, atuadores elétricos, controlador atuadores elétricos, remotas, sistema MES e sistema software SCADA;• Em caso da proponente ser uma revenda, a mesma deverá apresentar carta do fabricante autorizando a comercialização dos referidos itens do edital;• Desenhos técnicos com as projeções ortogonais em 3 vistas (superior, frontal e lateral esquerda ou direita), devidamente cotadas, em folha formato A3 ou A4;• Manual de instruções com informações relativas à segurança, de acordo com a norma NR-12;• Caderno de exercícios do conjunto, com no mínimo 100 propostas de tarefas práticas de forma a explorar os recursos do sistema;• Catálogo/folder do Website com capturas de tela da interface em diferentes plataformas (mostrando que a tela do website se adapta tanto ao computador quanto a tela do celular);• O sistema de comissionamento virtual deverá oferecer distribuição de licença via rede WAN, com gerenciador de licenças que exponha uma API HTTP para controle das mesmas. A proponente deve enviar, para comprovação de atendimento desta funcionalidade, a documentação da API exposta pelo gerenciador.• Para demonstração das funcionalidades mecânicas e de sistema do equipamento o proponente deverá possuir um equipamento montado em fábrica e deverá ser disponibilizado um link para reunião online com a equipe técnica para habilitação, visando demonstrar todas tecnologias da planta e recursos.• Deverá ser disponibilizado Link de acesso ao sistema de computação em nuvem para validação dos recursos solicitados. <p>Marca/Modelo de Referência: Auttom/BANCO DE ENSAIOS SMART 4.0 SEM ESTAÇÃO DE QUALIDADE COM ROBÔ COLABORATIVO</p> <p>Apresentar catálogo do produto ofertado.</p>					
25	Controlador compacto com UCP de alta velocidade, 1 porta Ethernet, 1 canal serial RS-485, 1 interface CAN, 1 USB, 16 ED 24 Vdc, 16 SD transistor, 5 EA tensão/corrente, 2 EA RTD, 4 SA tensão/corrente e suporte ao Web Server. Marca/Modelo de Referência: Altus XP340 Adicionar catálogo do produto ofertado.		Unidade	20,00	_____	_____
26	Câmera 360 graus 4k Câmera projetada para capturar tudo em 360° esférico e em 4K. A funcionalidade de gravação de áudio omnidirecional permite áudio espacial de 360°. A câmera pode se conectar a um dispositivo móvel usando Bluetooth ou LAN sem fio para permitir uma operação flexível com base nas preferências do usuário. Características: - Imagens fixas de 360° de alta qualidade equivalentes a 14 milhões de pixels		Unidade	10,00	_____	_____

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<ul style="list-style-type: none">- permite Gravar imagens fixas de 360° de alta resolução equivalentes a 14 milhões de pixels de saída.- algoritmo que oferece imagens de baixo ruído, alta resolução e alta qualidade de baixa a alta Sensibilidade.- Áudio espacial de 360° com um microfone de 4 canais- tecnologia de áudio espacial compatível com RV (realidade virtual)- Alta sensibilidade, fotos de alta sensibilidade de ISO 3200 (imagens estáticas) a ISO 6400 (vídeos). Dados técnicos: <ul style="list-style-type: none">- Gravação de vídeo composta em 360°- Resolução de vídeo 4K (vídeo)- Tipos de projeção esférica suportados: Equiretangular- Formato de vídeo 360° interno: 3840x1920 a 29,97 fps (MP4 de 32,54 Mb/s via H.264) 1920x960 a 29,97 fps (8,16 Mb/s MP4 via H.264)- Resolução de imagem fixa JPEG: 5376x2688- Número de lentes: 2- Câmera por lente: Sensor 1-Chip 1/2,3"CMOS- Resolução do sensor:12 MP Óptica por lente- Abertura máxima f/2- Elementos da lente: 7- Distância mínima de foco 3,9 "/ 10,0 cm- Gravação: Mídia de gravação Memória Flash interna (19 GB no máximo)- Microfone embutido: Sim- Formato de áudio: AAC-LC- Controle de exposição / Velocidade do obturador: 1/25000 - 60 segundos (foto) 1/25000 - 1/30 de segundo (vídeo)- Foto ISO: Faixa de 64 a 3200 (Manual)- Intervalo ISO de vídeo de 64 a 6400 (Automático)- Wi-Fi: Sim- Montagem em Tripé 1/4 "- 20- Conectores de entrada / saída: Saídas 1 x USB Micro-B- Entrada de Microfone: Sim- Bateria de Íons de lítio incorporada- Método de carregamento: USB- Temperatura de operação: 32 a 104 F / 0 a 40 C- Umidade: 90%- Dimensões (LxAxP): 7,6x3,4x4,1 Pol- Peso: 122 g					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
27	<p>Marca/Modelo de Referência: RICOH 75618</p> <p>Apresentar catálogo do produto ofertado.</p> <p>Câmera de captura em 360 graus para realidade virtual</p> <p>Especificação</p> <p>Processadores: Dois processadores de vídeo Ambarella A9</p> <p>Classificação IP: IP65</p> <p>temperatura: 0 - 40°C</p> <p>Bateria: Li-ion 3,700 mAh (3.8V) (recarregavel)</p> <p>Sensores: Acelerometro, Giroscópio, Bussola</p> <p>WiFi IEEE 802.11b/g/n 2.4 GHZ</p> <p>USB: 2</p> <p>Microfones: 4 x microfones MEMS</p> <p>Compatível com Micro SD card</p> <p>Vídeo</p> <p>Ultra HD 4K (3840 x 2160) a 30 fps por olho (de 4 sensores cada)</p> <p>Frame rate: 30fps para 3D ou 60fps para 2D</p> <p>360 Formato de vídeo: mp4</p> <p>Compressão de vídeo: H.264</p> <p>Formato da foto 360 : JPEG</p> <p>Otico</p> <p>Sensores: 8 Sony FHD</p> <p>Lentes: 8x F/2.4 olho de peixe</p> <p>campo de visão: 360 x 180° (esférico completo)</p> <p>Geral</p> <p>Peso: 460 g</p> <p>Dimensão: 120x120x30 mm</p> <p>color: preto</p> <p>Tipo de montagem:</p> <p>1/4"-20 orifício de montagem rosqueado na parte inferior para mini tripés, monopods, etc.</p> <p>Marca/Modelo de Referência: Vuze+ 3D 360 VR Camera HETVZP-1</p> <p>Apresentar catálogo do produto ofertado.</p>		Unidade	10,00		
28	<p>Câmera de Gravação 8k para realidade virtual com 6 lentes</p> <p>Descrição:</p> <p>1. Monitoramento a distância:</p> <p>O exclusivo sistema de transmissão de baixa latência e longo alcance permite controle a distância.</p> <p>2. 8K VR 3D:</p> <p>Seis lentes trabalham juntas para criar experiências em 3D detalhadas.</p> <p>3. Vídeo HDR + Foto:</p>		Unidade	5,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Capture iluminação natural, mesmo quando as condições variam em todas as direções.</p> <p>4. Taxa de bits de 120 Mbps por lente: Produções serão capturadas e reproduzidas em detalhes nítidos graças a uma velocidade de transmissão extremamente rápida.</p> <p>5. Estabilização FlowState: Nenhuma engrenagem volumosa. Sem problemas de pós-produção. Apenas uma filmagem perfeitamente estável</p> <p>6. Reprodução do CrystalView 8K: O CrystalView processa de forma seletiva exatamente o que seu público está visualizando, produzindo uma imagem espetacularmente nítida, independentemente de onde ele esteja.</p> <p>7. Edição "No-Stitch" no Adobe Premiere Pro: Integração perfeita com o Adobe Premiere Pro</p> <p>8. Áudio Esférico: Quatro microfones incorporados captam áudio ambisônico de esfera completa.</p> <p>Característica:</p> <p>1. Geral: Lentes: 200 graus 6 x F2.4 lentes olho de peixe Armazenamento: 6 Cartão MicroSD + 1 Cartão SD (Incluídos) Bitrate por lente: até 120Mbps Balanço de Branco: Auto, Manual Temperatura de trabalho: 0-40 graus celsius Antena: GPS antena de sinal + antena de sinal WiFi GyroScope: giroscópio de 9 eixos Estabilização de Imagem: Estabilização FlowState Costura: Fluxo Óptico / Template Transmissão de Vídeo: oferece alcance terra-a-terra de até 300 metros, com pré-visualização de 30 FPS.</p> <p>2. foto: Formato de foto: JPEG / DNG Costura em tempo real: 7680 * 7680 (3D) 7680 * 3840 (2D) Pós-processamento de costura: 7680 * 7680 (3D) 7680 * 3840 (2D)</p> <p>3. Vídeo: Formato de vídeo: MP4 Costura em tempo real: 3840 * 3840 a 30 fps (3D)</p>					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	3840 * 1920 a 30 qps (2D) Pós-processamento de costura: 7680 * 3840 @ 30fps HDR (8K 2D) 7680 * 7680 a 30 fps (8 K 3D) 7680 * 3840 @ 60fps (8K 2D) 6400 * 6400 @ 60fps (6K 2D / 3D) 3840 * 3840 @ 120fps (Binning 2D / 3D 4K) 12000 * 12000 12K Super High-Res (composição multi-foto) (2D / 3D) Incluído no Pacote: 1 X Câmera Panorâmica 1 X lente protetora 1 X case protetora 1 X bateria Polímero de Lítio Recarregável 1 x adaptador DC 1 X Cabo AC 1 x cabo de rede 1 X cabo USB Type-C 1 x alça de ombro 1 x 1/4 "para 1/4" adaptador 1 X documentos e pano de lente 1 X adaptador de rede Ethernet USB 2.0 a 100Mbps 2 X antenas Marca/Modelo de Referência: Insta360 pro 2 8k 3d VR Apresentar catálogo do produto ofertado.					
29	Access Point Wireless, Interface de Rede 2x 10/100/1000; Botão Reset; Compatível com 802.3af PoE com Suporte a Voltagem de 44 a 57VDC; Fonte de Alimentação 48V, 0.5A PoE inclusa, Consumo Máximo de Energia 9W; Máximo TX Power 2.4GHz 22dBm, 5GHz 22 dBm; 3x Antenas Internas Dual-Band 8dBi; Wi-Fi Padrão 802.11 a/b/g/n/r/k/v/ac; Wireless Security WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES); BSSID até 8 por AP; Montagem Parede/Teto (Kit Incluído); Temperatura de Operação -40 to 70°C; Umidade de Operação 5 to 95% Sem Condensação; Certificações CE, FCC, IC; Gerenciamento de Tráfego Avançado; VLAN 802.1Q; Limitação de taxa por usuário de QoS avançada; Isolamento do Tráfego de Visitantes Suportado; Voz WMM, Vídeo, Melhor Esforço e Antecedentes; Mais de 250 Clientes Simultâneos; Taxas de Dados Padrão 802.11ac 1300Mbps; 802.11n 450Mbps; 802.11a 54Mbps; 802.11g 54Mbps; 802.11b 11Mbps; Suporte a gerenciamento centralizado e gratuito (Exemplo: Unifi Controller). Marca/Modelo de Referência: Ubiquiti UniFi UAP-AC-M PRO Adicionar catálogo do produto ofertado.		Unidade	40,00		
30	Roteador Wireless interfaces:4 Portas LAN 10/100/1000Mbps; 1 Porta WAN		Unidade	25,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
31	<p>10/100/1000Mbps; Quantidade de Antenas Externas: 3 ou mais; Padrões Wi-Fi:802.11a, 802.11ac, 802.11b, 802.11g, 802.11n Frequência Wi-Fi: 2,4 GHz e 5GHz Velocidade Wi-Fi 2,4 GHz: 450Mbps ou superior Velocidade Wi-Fi 5 GHz: 1300Mbps ou superior; MU-MIMO; Segurança Wireless: WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA-PSK2, Wireless MAC Filter; Alimentação elétrica com entrada 100-240v; CPU Cores:1; CPU MHz:750; Memória Flash 16 MB; RAM 128 MB; 1 Porta USB 2.0.</p> <p>Marca/Modelo de Referência: TP-LINK Archer C7</p> <p>Adicionar catálogo do produto ofertado.</p> <p>Roteador Wireless interfaces:4 Portas LAN 10/100/1000Mbps; 1 Porta WAN</p> <p>10/100/1000Mbps; Quantidade de Antenas Externas: 4 ou mais; Padrões Wi-Fi:802.11a, 802.11ac, 802.11b, 802.11g, 802.11n Frequência Wi-Fi: 2,4 GHz e 5GHz; MU-MIMO; Velocidade Wi-Fi 2,4 GHz: 300Mbps ou superior Velocidade Wi-Fi 5 GHz: 867Mbps ou superior; Segurança Wireless: WPA/WPA2/WPA3, WPA-PSK/WPA-PSK2, Wireless MAC Filter; Alimentação elétrica com entrada 100-240v; CPU Cores:1; CPU MHz:750; Memória Flash 16 MB; RAM 128 MB; 1 Porta USB 2.0.</p> <p>Marca/Modelo de Referência: TP-LINK Archer C6</p> <p>Adicionar catálogo do produto ofertado.</p>		Unidade	25,00		
32	<p>Equipamento NoBreak com módulo de baterias extra.</p> <p>O equipamento deverá atender as seguintes características mínimas:</p> <p>Capacidade de saída:</p> <ul style="list-style-type: none">- Suporte a potência de 8.0 kWatts / 8.0kVA- Tensão de saída de 220v (F - N - T);- Topologia: conversão dupla online;- Forma de onda sinusoidal;- Bypass interno automático e manual; <p>Entrada:</p> <ul style="list-style-type: none">- Suporte a frequência de entrada de 50 - 65 Hz- Tensão de entrada: 220v (F-N-T); <p>Baterias:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bateria selada de chumbo-ácido;- Tempo de carregamento típico de 1,5 Horas.- Alimentação das baterias, no mínimo de 1,144 KWatts <p>Outras características:</p> <ul style="list-style-type: none">- Capacidade de gerenciamento remoto, através da rede, com conectividade RJ-45 10/100 BASE-T e serial;- Suporte a desligamento de emergência;- Suporte ao protocolo de gerenciamento SNMP;- LCD multifunções, com informações de estado e capacidade de gerenciamento;- Nível de ruído inferior a 60dBA a 1m de distância;		Unidade	4,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<ul style="list-style-type: none"> - Dissipação térmica de até 1600 BTU/hora; - Garantia de no mínimo 3 anos para o equipamento e 2 anos para as baterias; - Deve suportar, no mínimo, 14 minutos de runtime, usando a energia exclusivamente das baterias, para a carga de 8000 Watts. - Nobreak e módulo de baterias deverão ser acomodados em chassi apropriado, permitindo uso em torre e adaptável para instalação em bastidor de 19". Cor preto ou cinza. <p>O nobreak e módulo de baterias deve ser do mesmo fabricante, e totalmente compatíveis. Todas as informações deverão ser comprovadas através de catálogo e documentos oficiais do fabricante. Anexar documentos comprobatórios.</p> <p>Modelo de referência: APC Smart-UPS SRT8KXLI 8000VA+ Módulo de baterias APC SRT192BP2.</p>					
33	Headset – fone com microfone sem fio para PC e mobile, microfone com flip-to-mute e omnidirecional de 2 microfones, compatibilidade com Windows, Mac e Mobile, canais Stereo, 2 altofalantes, faixa de frequência do microfone: 850KHz @- 3dB, faixa de frequência do Speaker: 10000KHz per TIA920(modos conversação) 303Khz @ -10dB (modo música), conexão Wiewless, bluetooth e conector USB-A 2.0, bateria de íon de Lítio recarregável com tempo de carga de 2h e 14h de uso em conversação (ANC ligado), alcance sem fio até 30m (linha de visão em campo aberto).		Unidade	70,00		
34	Webcam com microfone integrado com redução de ruído vídeo chamada em HD em alta definição 720p/30 qps widescreen, correção automática da luz captura de vídeo 1080 x 720 pixels, fotos em até 3,0 Megapixels, mínimo USB 2.0, clipe universal para ajuste em qualquer equipamento, comprimento do cabo no mínimo 1,5m.		Unidade	200,00		
35	Scanner 3D de alta resolução para desktop e laptop, com precisão de 0,1mm, compatível com Windows e IOS, formato exportado em nuvem de pontos: PLY e XYZ, formatos exportados em malha: STL, OBJ, DAE, PLY, glTF2, tempo de digitalização: malha 1 mim – textura 1 mim, altura máxima do objeto; 25 cm, diâmetro máximo do objeto: 18 cm, peso máximo do objeto: 3 kg, sensor HD CMOS, laser: 2 x class 1 eye-safe lasers, voltagem 110-220V.		Unidade	3,00		
36	Scanner modelo FB5000 para digitalização de documentos genéricos até formato A3, de mesa digitalizadora plana, tecnologia CIS, iluminação por LEDs, colorido, velocidade de 6 segundos por varredura, ciclo diário de 2.500 digitalizações, design 'Slim', interface USB, Driver TWAIN e ISIS compatível com Windows, para uso geral. Voltagem bivolt.		Unidade	3,00		
37	Impressora 3D, com tecnologia de impressão: FDM (Fused Deposition Modeling), volume de impressão extra grande: 400 x 400 x 450 mm, espessura da camada: 0.05-0.3 mm, precisão de posicionamento: X/Y 0.0125mm,Z 0.0020mm, extrusor: único, diâmetro do bocal: 0.4 mm velocidade de impressão: 20~100mm/s, diâmetro do filamento: 1.75mm, materiais aceitos: PLA, ABS, HIPS, Wood, TPU, temperatura de operação do extrusor: máx. 260°C, com auto-nivelamento, tipos de arquivos compatíveis para Input: .STL, .OBJ,		Unidade	5,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>.JPG, .PNG</p> <p>Formato do Arquivo de Output: GCode, conectividade: Cartão de Memória / Cabo USB, alimentação: Bivolt (110V/220V, 50/60Hz), softwares: Cura, Simplify3D, Repetier-HOST, medida da caixa: 74X66X22.5 cm.</p> <p>Itens inclusos:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 x impressora 3d anycubic chiron- 1 x leitor de cartão sd- 1 x suporte de bobina- 1 x conjunto de parafusos- 1 x conjunto de ferramentas- 1 x espátula- 1 x luva- 1 x alicate- 1 x pinça- 1 x rolo de filamento- 1 x cabo usb- 1 x cabo de alimentação- 1 x módulo de nivelamento- 1 x kit hotend de backup- 1 x manual.					
38	<p>Impressora Multifuncional EcoTank L14150, referência C11CH96302, modelo L14150, tipo de multifuncional: tanque de tinta, conectividade: Wi-Fi Direct, tipo de impressão: jato de tinta: monocromática e colorida, conexões: - 1 Entrada USB 2.0 de alta velocidade - 1 Entrada Ethernet, funções: - Impressora - Digitalizadora - Copiadora - Fax móvel, velocidade de impressão: - preto: até 17 ppm - colorido: Até 9 ppm, resolução: até 4800x1200 dpi de resolução otimizada em vários tipos de papel, tempo para a primeira página: - preto: 9 segundos - colorido: 15 segundos, impressão frente e verso automático - cabeça de impressão PrecisionCore - Modo silencioso de impressão - 400 injetores pretos e 128 injetores para cada cor (amarelo, ciano e magenta), velocidade de cópia: preto: Até 11,5 cpm - colorido: Até 5,5 com, resolução de impressão: 600x1200 dpi, número máximo de cópias: Até 99, dimensionamento: redução e ampliação (25% - 400%) ajuste automático, velocidade de digitalização: preto: até 13 segundos - colorido: Até 28 segundos, resolução da digitalização: Óptica: 1200 dpi - máxima: 1200x2400 dpi, formato de arquivo: PDF - JPEG - PNG - TIFF - Multi-TIFF - BMP (Windows) - PICT (Mac), especificações do scanner: base plana com sensor de linhas CIS coloridos - número de cores: 256 gradações/16,7 mil cores - Área máxima de digitalização: 21,6cm x 35,6cm, Cartuchos/Toners compatíveis: garrafa de tinta preta T504120-AL - garrafa de tinta ciano T504220-AL - garrafa de tinta magenta T504320-AL - garrafa de tinta amarela T504420-AL, Tamanho de papel suportado: A3 - A4 - A6 - Carta - Meia Carta - Legal - Executivo - Ofício</p>		Unidade	3,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	9 - Ofício - Definido pelo usuário (54 x 86cm - 32,9 x 120cm) - envelopes #10, voltagem bivolt, tipo de tomada: 10ª. Itens inclusos: - 1 Impressora Multifuncional - 4 Garrafas de tinta originais (preto, ciano, magenta e amarelo) - Cabo de alimentação - Cabo USB - CD de instalação e Softwares - Guia de instalação rápida.					
39	Plotter T5470, Jato de Tinta, Colorida, A1, Wi-Fi, voltagem 110-240V - SCT5470SR, com tecnologia de impressão: cabeça de impressão PrecisionCore microTFP de 4 canais, resolução máxima de impressão: 2400 x 1200 dpi, velocidade de impressão: tamanho A1/D 22 seg1, tamanho mínimo de gotícula de tinta: 4 picolitros, Sistemas operacionais: Mac OS 10.13.x, Mac OS X 10.12.x, 10.11.x, 10.10.x, 10.9.x, 10.8.x e 10.7.x, Windows 10, 8.1, 7 (32-bits, 64-bits), Windows Vista e Windows XP 6, temperatura Em funcionamento: de 10º C a 35º C, umidade em funcionamento: de 20 a 80% (sem condensação), aprovações de segurança: UL (MET), FCC (Classe A), CSA, CE, EMC, papel: largura Máxima 91,44 cm e Largura Mínima: Rolo: 25,4 cm / Folha: 21 cm, Comprimento Máximo de Impressão: Longitude máxima imprimível5 limitada pela aplicação, sistema operacional OS e driver/RIP utilizado. Itens inclusos: - Impressora - Cartuchos iniciais (CMYK – 110 ml) - Cabo de energia - Manual do usuário.		Unidade	3,00		
40	Monitor P3421W 34" Curvo Antirreflexo com USB-C, Tela Led 34" Antireflexo, resolução: 3440 x 1440, taxa de proporção: 21:9, tempo de resposta: 8 ms (normal); 5 ms (rápido), iluminação: Led, tecnologia do painel: Ips, taxa de contraste (típico): 1000: 1, luminosidade (Brilho): 300 cd/m², ângulo de visão (vertical/horizontal): 178º/178º, conectividade: Hdmi; Dp; Usb-C; Usb SuperSpeed, com Altofalante integrado, Wqhd, Curvo, Usb-C até 90W, ergonomia: ajuste de altura; inclinação; Giro (retrato/paisagem), compatível com suporte Vesa: Sim (100 x 100 mm), Voltagem: 100 - 240 Volts Ac (Bivolt).		Unidade	4,00		
41	SISTEMA DE VIDEOCONFERÊNCIA Especificações:		Unidade	5,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>CÂMERA</p> <ul style="list-style-type: none">- Panorâmica, inclinação e zoom motorizados suaves controlados remotamente ou por console;- Panorâmica +/- 90°;- Inclinação +35° / -45°;- Zoom de alta definição de 10x sem perda;- Campo de visão: Diagonal: 90°, Horizontal: 82,1°, Vertical: 52,2°;- Full HD 1080p 30fps;- H.264 UVC 1.5 com Codificação de Vídeo Escalonável (SVC);- Foco automático;- 5 predefinições de câmera;- Controle à distância (PTZ) de produtos ConferenceCam (com suporte para serviços);- LED indicador de vídeo com/sem som;- Rosca para tripé padrão; <p>CONTROLE REMOTO</p> <ul style="list-style-type: none">- Acoplável- Alcance do infravermelho de 8,5 m; <p>VIVA-VOZ</p> <ul style="list-style-type: none">- Desempenho total duplex;- Cancelamento de eco acústico;- Tecnologia de redução de ruídos;- Áudio de banda ultralarga;- Pode ser emparelhado com dispositivos móveis através de Bluetooth e NFC;- LCD para identificador de chamadas, duração de chamadas e outras respostas funcionais <p>Modelo de referência: Logitech Group.</p>					

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
Informar:						
Razão Social da Empresa: _____						
CNPJ: _____						
Endereço, Local e Estado: _____						
Cep: _____ Fone/Fax: _____ Telex: _____						
Nome do Banco: _____ Nome da Agência: _____ Número da Agência: _____						
Número Conta Bancária: _____ Data: ____/____/____						

Assinatura						