

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105****Termo de Referência****Processo...:** 23081.009540/2013-24 **Pregão SRP** 181 / 2013 **Data da Emissão:** 26/06/2013**Abertura: Dia:** 19/07/2013 **Hora:** 09:00:00**Objeto Resumido:****Modalidade de Julgamento :** Menor Preço

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
1	Tomada unipolar AMARELO diametro 4 mm, fixação por porca e conexão por solda	Unidade	3,0900	200,00	_____	_____
2	Tomada unipolar AZUL diametro 4 mm, fixação por porca e conexão por solda	Unidade	3,0900	200,00	_____	_____
3	Tomada unipolar BRANCO diametro 4 mm, fixação por porca e conexão por solda	Unidade	3,0900	100,00	_____	_____
4	Tomada unipolar VERMELHO diametro 4 mm, fixação por porca e conexão por solda	Unidade	3,0900	200,00	_____	_____
5	Tomada unipolar PRETO diametro 4 mm, fixação por porca e conexão por solda	Unidade	3,0900	200,00	_____	_____
6	PINO BANANA tipo hermafrodita, diâmetro 4 milímetros, cor VERMELHA, conforme figura 1	Unidade	5,4800	200,00	_____	_____
7	PINO BANANA tipo hermafrodita, diâmetro 4 milímetros, cor PRETA, conforme figura 1	Unidade	5,4800	200,00	_____	_____
8	Fonte de alimentação 24 Vcc / 4,2 A (OU MAIOR) ;110 / 220 Vca, automática, proteção contra curto circuito. Deve possuir chave geral - liga/desliga, LED indicador de estar ligado. Com sistema de fixação para trilhos DIN, ou similar.	Unidade	372,0000	10,00	_____	_____
9	KIT DE COMPONENTES ELETRONICOS sendo cada kit composto por: - 20 unidades de circuito integrado optoacoplador óptico tipo 4N25, encapsulamento DIP. - 20 unidades de circuito integrado sensor de temperatura tipo LM35. - 40 unidades de circuito integrado temporizador/oscilador tipo LM555, encapsulamento DIP. - 20 unidades de circuito integrado regulador de PWM tipo 3524, encapsulamento DIP.	Kit	196,2400	5,00	_____	_____
10	KIT DE COMPONENTES ELETRONICOS Sendo cada kit composto por: - 20 unidades de circuito integrado regulador de tensão tipo 7805. - 20 unidades de circuito integrado regulador de tensão tipo 7812. - 20 unidades de resistor regulável tipo trimpot de 1 volta, resistência máxima de 100k. - 20 unidades de resistor regulável tipo trimpot de 1 volta, resistência máxima de 10k. - 20 unidades de resistor regulável tipo trimpot de 1 volta, resistência máxima de 1k. - 10 unidades de relé 12V, 2 posições, 125V/10A. - 10 unidades de relé 5V, 2 posições, 125V/10A.	Kit	272,4700	5,00	_____	_____
11	KIT DE COMPONENTES ELETRONICOS Sendo cada kit composto por: - 15 unidades de transistor tipo TIP127.	Kit	181,2700	5,00	_____	_____

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	- 15 unidades de transistor tipo TIP122. - 20 unidades de transistor bipolar tipo BD138. - 20 unidades de transistor bipolar tipo BD139. - 10 unidades de transistor MOSFET tipo IRF540. - 10 unidades de transistor MOSFET tipo IRF840.					
12	Relé de sobrecarga, com contato auxiliar tipo reversor, faixa de ajuste de 4 a 6,3A, com base de fixação individual para fixar em trilho DIN.	Unidade	77,9000	30,00	_____	_____
13	Contator Modular Tripolar (de potência), tensão nominal 220V, corrente nominal 9A, com quatro contatos auxiliares integrados, sendo dois contatos NA e dois contatos NF.	Unidade	72,4800	50,00	_____	_____
14	Temporizador com retardo na energização, tensão nominal 220V, 60Hz, tempo 60 segundos, com dois conjuntos de contatos reversores (2 NA e 2 NF).	Unidade	66,4000	25,00	_____	_____
15	Relé Temporizador para chave de partida estrela-triângulo, tensão nominal 220V, 60Hz, tempo 30 segundos.	Unidade	69,8000	15,00	_____	_____
16	Condutor flexível, de cobre, bitola 1,0mm <sup>2</sup> - rolo de 100 m, cor azul	Rolo	52,2300	2,00	_____	_____
17	Condutor flexível, de cobre, bitola 1,5mm <sup>2</sup> - rolo de 100 m, cor VERMELHA.	Rolo	60,0400	10,00	_____	_____
18	Botão duplo para quadro de comando, com lâmpada de LED 220V, f = 22,5mm, de acordo com as normas GB14048.5-1993, IEC 60947.5.1, EN 60947.5.1, composto de material com alta resistência mecânica, ao calor e elétrica, auto-extinguível VO, esquema de Contatos segundo CENELEC-50013, grau de Proteção IP 40, com 1 contato NA e 1 NF para cada botão do conjunto.	Conjunto	19,3400	30,00	_____	_____
19	Sinalizador LED para quadro de comando, f = 22,0mm, de acordo com a norma GB14048.5-1993, composto de material com alta resistência mecânica, ao calor e elétrica, auto-extinguível, tensão nominal de operação 220Vac, luminescência >65cd/m <sup>2</sup> , vida útil elétrica > 30000 horas, grau de Proteção IP 65, na cor VERDE.	Unidade	10,6500	25,00	_____	_____
20	Sinalizador LED para quadro de comando, f = 22,0mm, de acordo com a norma GB14048.5-1993, composto de material com alta resistência mecânica, ao calor e elétrica, auto-extinguível, tensão nominal de operação 220Vac, luminescência >65cd/m <sup>2</sup> , vida útil elétrica > 30000 horas, grau de Proteção IP 65, na cor AMARELA	Unidade	10,6500	25,00	_____	_____
21	Sinalizador LED para quadro de comando, f = 22,0mm, de acordo com a norma GB14048.5-1993, composto de material com alta resistência mecânica, ao calor e elétrica, auto-extinguível, tensão nominal de operação 220Vac, luminescência >65cd/m <sup>2</sup> , vida útil elétrica > 30000 horas, grau de Proteção IP 65, na cor VERMELHA	Unidade	10,6500	25,00	_____	_____
22	Quadro de Comando de sobrepor: dimensoes (A x L x P) 300 x300 x 200 mm, com fecho fenda metálico. Placa de montagem com pintura eletrostática na cor laranja com dimensoes (A x L) 230 x 230 mm.Porta com abertura de 120 graus e borracha de vedação. Grau de Proteção: IP 54	Unidade	100,0000	6,00	_____	_____

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
23	conforme norma NBR 60529. Quadro de Comando de sobrepor: dimensoes (A x L x P) 400 x400 x 250 mm, com fecho fenda metálico. Placa de montagem com pintura eletrostática na cor laranja com dimensoes (A x L) 350 x 350 mm.Porta com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Grau de Proteção: IP 54 conforme norma NBR 60529.	Unidade	160,0000	4,00	_____	_____
24	Interruptor Diferencial (DR); 4 Pólos; Corrente Nominal “In” 25A; Corrente Residual de Operação “Ir” 30mA; Capacidade de Curto-circuito 6 KA; Tensão Nominal “Un” 400V; Frequencia 50/60 Hz; Grau de proteção IP 20; Fixação: Encaixe perfil DIN 35mm; Terminais: Condutores sólidos ou flexíveis de 1 até 35mm; Expectativa de vida: 5000 operações; Abertura livre: Sim	Unidade	110,0000	6,00	_____	_____
25	Comutador rotativo Liga - Desliga: com ângulo de 90°; 4 polos; Tensão Nominal 690V; Corrente Térmica 20A; Placa de Fixação 48 x 48 mm	Unidade	35,0000	6,00	_____	_____
26	Botão Cogumelo de retenção Tipo Soco Girar para destravar Ø 40mm Vermelho, com 1 bloco de contato NA e 1 bloco de contato NF.	Unidade	17,0000	20,00	_____	_____
27	Botão Comutador manopla longa: Ø 22,5mm cor preto, duas posições,de acordo com as normas GB14048.5-1993,IEC 60947.5.1, EN 60947.5.1,composto de material com alta resistência mecânica, ao calor e elétrica, auto-extinguível VO, esquema de contatos segundo CENELEC – 50013, grau de proteção IP 40, com 1 bloco de contato NA e 1 bloco de contato NF.	Unidade	12,0000	20,00	_____	_____
28	Botão Comutador com chave, Ø 22,5mm cor preto, duas posições,de acordo com as normas GB14048.5-1993,IEC 60947.5.1, EN 60947.5.1,composto de material com alta resistência mecânica, ao calor e elétrica, auto-extinguível VO, esquema de contatos segundo CENELEC – 50013, grau de proteção IP 40, com 1 bloco de contato NA e 1 bloco de contato NF.	Unidade	12,0000	20,00	_____	_____
29	Botão a impulso: Ø 22,5mm cor Verde, de acordo com as normas GB14048.5-1993,IEC 60947.5.1, EN 60947.5.1,composto de material com alta resistência mecânica, ao calor e elétrica, auto-extinguível VO, esquema de contatos segundo CENELEC – 50013, grau de proteção IP 40, com 1 bloco de contato NA e 1 bloco de contato NF.	Unidade	12,0000	20,00	_____	_____
30	Botão a impulso: Ø 22,5mm cor Vermelha, de acordo com as normas GB14048.5-1993,IEC 60947.5.1, EN 60947.5.1,composto de material com alta	Unidade	12,0000	20,00	_____	_____

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

**Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	resistência mecânica, ao calor e elétrica, auto-extinguível VO, esquema de contatos segundo CENELEC – 50013, grau de proteção IP 40, com 1 bloco de contato NA e 1 bloco de contato NF.					
31	Sinalizador LED Ø 22,5mm cor Verde; Luminescência(cd/m2) ? 60; Vida útil elétrica (Horas) ? 30000; Tensão nominal de operação 220V AC;Corrente nominal de operação ? 20mA AC	Unidade	10,0000	20,00	_____	_____
32	Sinalizador LED Ø 22,5mm para quadro de comando, cor Vermelho; Luminescência(cd/m2) ? 60; Vida útil elétrica (Horas) ? 30000; Tensão nominal de operação 220V AC;Corrente nominal de operação ? 20mA AC	Unidade	10,0000	20,00	_____	_____
33	Conjunto:- Contator Tripolar: com um contato auxiliar integrado NA, e dois blocos de contatos auxiliares de montagem lateral, sendo um contato NA e um contato NF cada bloco. Tensão de acionamento da bobina 220V (AC). Potência nominal de emprego em AC-3 220/230 VCA (kW/cv) 2,2 / 3 380 VCA (kW/cv) 3,7 / 5 400/415 VCA (kW/cv) 3,7 / 5 440 VCA (kW/cv) 4,5 / 6 500 VCA (kW/cv) 4,5 / 6 660/690 VCA (kW/cv) 5,5 / 7,5 Correntes nominais de emprego (Ue ? 440V) le AC-3 (A) 9 le AC-1 (A) 25 le AC-4 (A) 5 - Relé de sobrecorrente bimetálico faixa de ajuste de corrente 4 - 6,3A, para acoplamento direto ao contator sem precisar de acessórios Características: Sensibilidade contra falta de fase, Compensação de temperatura, Classe de disparo 10, Tecla multifunção programável Tecla multifunção: A: Somente rearme automático AUTO: Rearme automático, desligamento pelo botão e função teste HAND: Rearme manual, desligamento pelo botão e função teste H: Somente rearme manual	Unidade	200,0000	20,00	_____	_____
34	Perfil de alumínio 30 x 30mm: Dados Técnicos dos Perfis de Alumínio Características do material - Composição do material: AlMg Si 0.5 F25 endurecido por têmpera - Anodização: camada anódica fosca de 11 a 15 ? - Módulo de elasticidade: 70kN/mm2 - Densidade: 2,7 g/cm3 Tolerância +/- 10%	Metro	50,0000	50,00	_____	_____
35	Conexão Reta para perfis de alumínio 30x30mm:	Unidade	10,0000	50,00	_____	_____

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
36	Utilizada para unir os perfis de alumínio a 90º, com parafuso de conexão Tiras de Fechamento para perfis de alumínio 30x30mm	Metro	2,0000	50,00	_____	_____
37	Tampa para perfis de alumínio 30x30mm	Unidade	4,5000	50,00	_____	_____
38	Arduino Mega 2560 R3 O Arduino Mega 2560 R3 (última atualização) é uma placa com o microcontrolador Atmega2560. Possui 54 pinos digitais (entrada/saída) sendo que 14 podem ser usado como saídas PWM. 16 pinos analógicos, 4 UARTs(Portas Seriais de Hardware), um cristal oscilador de 16MHz, entrada USB, entrada de alimentação, soquete de comunicação ICSP e um botão reset. A placa contém todo o necessário para usar o microcontrolador, simplesmente ligue o cabo usb no computador para liga-lo e programa-lo. A alimentação pode ser feita através do cabo USB, fonte de alimentação AC-DC ou bateria. . Cabo USB - AB incluso Características: Tamanho: 5,3cm x 10,2cm x 1,0cm Microcontrolador: ATmega2560 Tensão de operação: 5V Tensão de entrada (recomendada): 7-12V Tensão de entrada (limites): 6-20V Pinos de entrada/saída (I/O) digitais: 54 (dos quais 14 podem ser saídas PWM) Pinos de entrada analógicas: 16 Corrente DC por pino I/O: 40mA Corrente DC para pino de 3,3V: 50mA Memória Flash: 256KB (dos quais, 8KB são usados pelo bootloader SRAM: 8KB EEPROM: 4KB Velocidade de Clock: 16MHz	Unidade	200,0000	50,00	_____	_____
39	Arduino Uno R3. É uma placa com microcontrolador Atmega328. Possui 14 entradas/saídas digitais (das quais 6 podem ser usadas como saídas PWM), 6 entradas analógicas, um cristal oscilador de 16MHz, conexão USB, uma entrada para fonte, soquetes para ICSP, e um botão de reset. A placa contém todo o necessário para usar o microcontrolador. Simplesmente conecte-a a um computador com o cabo USB - AB (cabo incluso) ou ligue a placa com uma fonte AC-DC (ou bateria). O Uno seleciona automaticamente a fonte de alimentação (USB ou fonte externa). Esta placa já vem pronta e testada com o microcontrolador ATmega328 pré-carregado com ""bootloader"" . Utiliza chip Atmega8U2 já programado que faz a função de converter os dados da USB	Unidade	80,0000	50,00	_____	_____

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

**Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	para Serial. Características: Tamanho: 5,3cm x 6,8cm x 1,0cm Microcontrolador: ATmega328 Tensão de operação: 5V Tensão de entrada (recomendada): 7-12V Tensão de entrada (limites): 6-20V Pinos de entrada/saída (I/O) digitais: 14 (dos quais 6 podem ser saídas PWM) Pinos de entrada analógicas: 6 Corrente DC por pino I/O: 40mA Corrente DC para pino de 3,3V: 50mA Memória Flash: 32KB (dos quais, 0,5KB são usados pelo bootloader) SRAM: 2KB EEPROM: 1KB Velocidade de Clock: 16MHz Temperatura de operação: de 10º a 60º					
40	Arduino Shield - LCD + Botões	Unidade	80,0000	50,00	_____	_____
	Este é um shield muito popular para Arduino e semelhantes. Ele pode ser ligado diretamente à placa Arduino, sem necessidade de soldas ou fios. No shield se encontra um display de LCD 16x2 HD44780 Branco no Azul. Juntamente a isto existem 5 botões ligados às entradas analógicas e 1 botão de reset.					
41	Módulo Digi XBee-PRO ZB (S2) - Antena Wire - Extended-Range Os módulos XBee são ideais para aplicações de baixo consumo e de baixo custo. São fáceis de usar, compartilham um único fator de forma (XBee) e são totalmente interoperáveis com outros produtos que utilizam a tecnologia ZigBee . As diferentes famílias de produtos XBee são hardware e software compatíveis permitindo ao produto diferentes características conforme a sua aplicação final com o mínimo esforço de desenvolvimento e de risco. Principais características: • Frequência de Transm.: 2.4 GHz • Potência de transm.: 50mW • Alcance Máximo estimado: até 1,6Km • Topologias de rede: P-to-P, P-to-M, ZigBee/Mesh • DSSS • RF Data Rate 250 Kbps • Segurança: 128-bit AES • Modo de operação AT e API • (10) GPIO, (4) ADC e 3V3 CMOS UART	Unidade	140,0000	50,00	_____	_____

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

**Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
42	<p>• Antena Wire - Ref.: WIT</p> <p>Módulo Digi XBee ZB - Antena Wire - Low Power</p> <p>Os módulos XBee são ideais para aplicações de baixo consumo e de baixo custo. São fáceis de usar, compartilham um único fator de forma (XBee) e são totalmente interoperáveis com outros produtos que utilizam a tecnologia ZigBee . As diferentes famílias de produtos XBee são hardware e software compatíveis permitindo ao produto diferentes características conforme a sua aplicação final com o mínimo esforço de desenvolvimento e de risco.</p> <p>Principais características:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Frequência de Transm.: 2.4 GHz</li><li>• Potência de Transm.: 1,25 mW</li><li>• Sensibilidade do receptor: -96 dBm</li><li>• Alcance Máximo estimado: até 120m (+1 dBm)</li><li>• Topologias de rede: P-to-P, P-to-M, ZigBee/Mesh</li><li>• Sleep Mode &lt; 1µA</li><li>• Atualização remota: firmware e parametrização.</li><li>• DSSS</li><li>• RF Data Rate 250 Kbps</li><li>• Segurança: 128-bit AES</li><li>• Modo de operação AT e API</li><li>• (10) GPIO, (4) ADC e 3V3 CMOS UART</li><li>• Antena Wire - Ref.:WIT</li></ul>	Unidade	120,0000	50,00		
43	<p>Módulo Digi XBee ZB - Antena Chip - Low Power</p> <p>Os módulos XBee são ideais para aplicações de baixo consumo e de baixo custo. São fáceis de usar, compartilham um único fator de forma (XBee) e são totalmente interoperáveis com outros produtos que utilizam a tecnologia ZigBee . As diferentes famílias de produtos XBee são hardware e software compatíveis permitindo ao produto diferentes características conforme a sua aplicação final com o mínimo esforço de desenvolvimento e de risco.</p> <p>Principais características:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Frequência de Transm.: 2.4 GHz</li><li>• Potência de Transm.: 1,25 mW</li><li>• Sensibilidade do receptor: -96 dBm</li><li>• Alcance Máximo estimado: até 120m (+1 dBm)</li><li>• Topologias de rede: P-to-P, P-to-M, ZigBee/Mesh</li><li>• Sleep Mode &lt; 1µA</li><li>• Atualização remota: firmware e parametrização.</li><li>• DSSS</li><li>• RF Data Rate 250 Kbps</li></ul>	Unidade	90,0000	50,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

**Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
44	<ul style="list-style-type: none"><li>• Segurança: 128-bit AES</li><li>• Modo de operação AT e API</li><li>• (10) GPIO, (4) ADC e 3V3 CMOS UART</li><li>• Antena Chip - Ref.: CIT</li></ul> Arduino Ethernet Shield: permite que uma placa Arduino se conecte à internet ou rede ethernet local. Ela é baseada no chip Wiznet ethernet W5100 fornecendo uma pilha (TCP/IP). O Arduino Ethernet Shield suporta até quatro conexões simultâneas. Use a biblioteca Ethernet para escrever programas que se conectam à internet usando este shield. O Arduino Ethernet Shield tem um módulo Power over Ethernet (PoE) projetado para extrair energia a partir de um par de cabo Ethernet Categoria 5 convencional. IEEE802. Baixa ondulação de saída e ruído (100mVpp) Tensão de entrada de 36V a 57V Proteção contra sobrecarga e curto-circuito Output 9V Alta eficiência conversor DC / DC: tip de 75% a 50% da carga 1500V isolamento (entrada para a saída)	Unidade	155,0000	20,00	_____	_____
45	Display LCD alfanumérico de 16 colunas e 2 linhas - com backlight - fundo azul	Unidade	20,0000	50,00	_____	_____
46	Display LCD alfanumérico de 20 colunas e 4 linhas - com backlight - fundo verde	Unidade	80,0000	50,00	_____	_____
47	Display LCD GRÁFICO 128x64 - com backlight - fundo azul	Unidade	100,0000	50,00	_____	_____
48	Display LCD gráfico de 128 colunas e 64 linhas - com backlight - touch screen resistivo de 4 vias	Unidade	130,0000	50,00	_____	_____
49	Display TFT Gráfico Colorido 320x240 com controladora HX8347D e touch screen Características Técnicas: Touch-screen Resistivo Tamanho: 2.83" Área gráfica: 743.2mm × 57.6mm Resolução: 320 x240 Cores: 262 mil cores (RGB) Tamanho do pixel: 0.18mm × 0.18mm Backlight: LED Controladora: HX8347D Consumo: 220mw Interface: Paralela 8 bits	Unidade	160,0000	50,00	_____	_____
50	Circuito Integrado Sensor de corrente ACS714LLCTR-30A-T	Unidade	25,0000	50,00	_____	_____
51	Placa Sensor de corrente ACS714 -30 a +30A.	Unidade	50,0000	50,00	_____	_____



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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Este sensor de corrente é uma placa sob medida para o ACS714LLCTR-30A-T. A leitura e compreensão do datasheet deste componente é imprescindível para a sua utilização. O sensor opera a 5V e tem uma sensibilidade de saída de 6mV/A.</p> <p>Características:</p> <p>Desenhado para corrente de entrada unidirecional de -30 a 30 A, mas o robusto circuito integrado pode sobreviver a sobrecorrentes de até 5 vezes este valor.</p> <p>a resistência típica das trilhas é de 1,2m<math>\Omega</math> e o circuito impresso é feito com cobre 2-oz de modo que muito pouca energia é perdida na placa.</p> <p>O uso de um sensor de efeito Hall assegura que o circuito impresso isola a trilha da corrente da eletrônica do sensor (até 2,1kV RMS) o que permite a esta placa ser inserida em qualquer ponto e ser utilizada em aplicações que necessitem de isolamento elétrica.</p> <p>80kHz de largura de banda que pode opcionalmente ser diminuído adicionando-se um capacitor nos pinos marcados como "filter".</p> <p>Alta acuidade e confiabilidade: erro total típico de saída de 1,5% em temperatura ambiente com calibragem de fábrica, offset de voltagem de saída estável, e histerese magnética praticamente desprezível.</p> <p>Faixa de temperatura de operação com grau automotivo -40 a 150°C.</p>					
52	<p>Medidor de Tensão, Testadores De Tensão e Continuidade de Corrente</p> <p>Características:</p> <p>Mede automaticamente tensão AC e DC, com resolução digital precisa</p> <p>Apresenta resistência até 1000<math>\Omega</math></p> <p>Medição de corrente OpenJaw™ fácil e precisa</p> <p>Sinal sonoro de continuidade</p> <p>Design compacto, com armazenamento prático das sondas</p> <p>Suficientemente robusto para resistir a uma queda de 3 metros (10 pés)</p> <p>As sondas de teste removíveis SlimReach™ são personalizadas de acordo com as normas elétricas nacionais</p> <p>As pontas de prova aceitam acessórios opcionais como cliques e sondas teste da Fluke</p> <p>Pode ficar ligado durante muito mais tempo do que um testador do tipo solenóide</p> <p>Possui desligamento automático para melhor economia de energia</p> <p>Especificações:</p> <p>Categoria de sobretensão: 600 V AC/DC, CAT III</p> <p>Medição de corrente : 100<sup>a</sup></p> <p>Teste de continuidade</p> <p>Display de 3,1/2 dígitos</p> <p>Aprovações: UL, CSA e VDE</p> <p>Temperatura / Umidade de funcionamento: -10 a 50°C / 0 a 75% UR</p>	Unidade	300,0000	5,00		

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	Alimentação: 2 pilhas AA (inclusas) Dimensões: 30 x 51 x 203 mm Peso: 300g Altitude de funcionamento: Máx. 2000 metros Indicador de pilha fraca: Sim Abertura para sensor de corrente: 12,9 mm Ciclo de calibração: 1 ano Cabos de teste Tipo: Cabos flexíveis resistentes classificados para utilização até 1000 V. Cabos substituíveis no terreno, com fichas de banana macho blindadas Sondas: Uma vermelho, uma preta. de duas pontas Sonda de teste destacável de alcance estreito, duas pontas Estilos: TP4 4 mm, redonda Garantia de 2 anos.					
53	Detector de Tensão 90 a 600 V AC com lanterna de LED LVD2 Detector de tensão AC sem contacto e lanterna de LEDs combinados num só equipamento fácil de usar com design de caneta. O LVD2 é um detector sem contacto de categoria CAT IV 600 V adequado para aplicações comerciais e industriais. O LVD2 inclui dupla sensibilidade, ficando azul a uma distância de 1" a 5" (2,54 cm a 12,7 cm) da fonte, e vermelho quando se encontra na fonte. Dupla sensibilidade Lanterna de LEDs com vida útil de 100.000 horas Detecta de 90 a 600 V AC Classificado como pertencendo à categoria CAT IV 600 V Dois níveis de detecção A cor azul indica proximidade à fonte de tensão AC A cor vermelha indica que está na fonte Temperatura de funcionamento de 0 °C a 50 °C LED branco de brilho intenso Lâmpada com vida útil de 100.000 horas Pilha AAA incluída Garantia de 2 anos	Unidade	180,0000	5,00		
54	Detector de Tensão 90 a 1000 V AC com Ponta em Formato Redondo VoltAlert 1AC-II Especificações Princípio de funcionamento Detecta o campo electrostático estável produzido pela tensão CA através do isolamento, sem ser necessário contacto com o próprio condutor. Uma luz vermelha na ponta e um sinal sonoro (se este não tiver sido desactivado) indicam a presença de	Unidade	80,0000	5,00		

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	tensão. Gammas de detecção de tensão: De 90 V CA a 1000 V CA , de 45 Hz a 405 Hz; Fonte de luz:Um LED vermelho de alta intensidade Acordo com: c CSA us, CE, C-Tick Classificação de segurança: 1000 V, CAT IV Classificação IP : IP 40 Temperatura de funcionamento: -10 °C a 50 °C Gammas de funcionamento com humidade: de 0 % a 95 % (0 °C a 30 °C) de 0 % a 75 % (30 °C a 40 °C) de 0 % a 45 % (40 °C a 55 °C) Altitude de funcionamento: 3000 metros 2 pilhas alcalinas AAA incluídas Garantia de 2 anos					
55	Kit Bornes 4mm modelo B17 para 15A:  50 BORNE 4MM B17 15A AMARELO  50 BORNE 4MM B17 15A AZUL 50 BORNE 4MM B17 15A VERMELHO 50 BORNE 4MM B17 15A PRETO 50 BORNE 4MM B17 15A CINZA 50 BORNE 4MM B17 15A BRANCO 20 BORNE 4MM B17 15A VERDE	Unidade	600,0000	5,00		
56	Óculos de Segurança Carbografite Spectra 2000 Incolor Especificações: Hastes reguláveis Armação com encaixe para lente Filtra 99,9% dos raios ultravioleta Lente peça única com proteção lateral e tratamento anti-risco	Unidade	5,0000	50,00		
57	Kit Bornes terminais com conexão tipo parafuso Tensão / Corrente / Seção nominal 750 V~ / 32 A / 4 mm²  Características principais dos Bornes - Corpo do borne em poliamida PA66, com excelentes propriedades dielétricas e alta resistência mecânica. - Elemento condutor interno de elevada capacidade de condução de corrente. - Entrada de cabos em formato cônico para facilitar a inserção. - Parafuso dos terminais imperdíveis.	Unidade	25,0000	20,00		

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	Kit: 03 Bornes cor Cinza com tampa final. 01 Borne cor Azul com tampa final. 01 Borne verde com tampa final. 02 Poste final. 01 Trilho / Suporte					
58	Bornes para fusíveis Tensão / Corrente / Seção nomina 750 V~ / 6,3 A / 6 mm² Características principais dos Bornes - Corpo do borne em poliamida PA66, com excelentes propriedades dielétricas e alta resistência mecânica. - Elemento condutor interno de elevada capacidade de condução de corrente. - Entrada de cabos em formato cônico para facilitar a inserção. - Parafuso dos terminais imperdíveis.	Unidade	4,0000	50,00		
59	Relés Eletrônicos - Relé temporizador com faixa de ajuste de temporização simples. Relé com retardo na energização, 2 Contatos NAF, Temporização 3 a 30 segundos, tensão de alimentação alternada (50/60 Hz) 220-240 Vca. - LEDs indicadores de status - Configuração e operação simples - Ajustes através de seletores externos - Contatos de alta confiabilidade - Excelente precisão e repetibilidade - Imunidade a ruídos - Montagem direta em trilho tipo DIN ou fixação por parafuso com acessório PLMP - Caixa compacta de 22,5mm De acordo Normas IEC / EN1812-1;IEC / EN 60947-1;IEC / EN 60947-5-1;UL508;CAN/CSA C22.2	Unidade	60,0000	10,00		
60	Relés Eletrônicos - Relé temporizador com faixa de ajuste de temporização simples. Relé Estrela-triângulo, 2 Contatos NAF, Temporização 3 a 30 segundos, tensão de alimentação alternada (50/60 Hz) 220-240 Vca. - LEDs indicadores de status - Configuração e operação simples - Ajustes através de seletores externos - Contatos de alta confiabilidade - Excelente precisão e repetibilidade - Imunidade a ruídos - Montagem direta em trilho tipo DIN ou fixação por parafuso com acessório PLMP - Caixa compacta de 22,5mm	Unidade	115,0000	10,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

**Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
61	De acordo Normas IEC / EN1812-1;IEC / EN 60947-1;IEC / EN 60947-5-1;UL508;CAN/CSA C22.2 Células de carga Capacidade Nominal 30 kg Sensibilidade da célula de carga em mV/V 2mV/V +/- 0,1% Creep à carga total aplicada 20 minutos: <0,03 6hs:<0,05 Zero inicial saída nominal +/- 1% Temperatura de teste °C -10 a +50 graus Temperatura compensada °C -10 a + 50 Efeito de temperatura compensada Sobrecarga sem danos, capacidade nominal 150% Sobrecarga de ruptura 300% da capacidade Deflexão máxima mm a capacidade nominal <1.0mm Excitação VDC ou VCA Máxima: 15 - Recomendada: 10 Impedância de saída de ohms 350 +/-1 Impedância de entrada em ohms 400 +/-15 Resistência de isolamento >5000 megaohms Material da célula de carga Aço Grau de proteção IP67	Unidade	250,0000	10,00		
62	Microcontrolador PIC16F877	Unidade	14,8300	24,00		
63	Kit de Componentes Eletrônicos: Capacitores (todos para tensões >60V): 40 Unidades: 9pF 40 Unidades: 10pF 40 Unidades: 20pF 40 Unidades: 27pF 40 Unidades: 33pF 40 Unidades: 300pF 40 Unidades: 1nF 40 Unidades: 390nF 40 Unidades:560uF 40 Unidades: 680uF 40 Unidades: 2200uF/25V Transistores: 40 Unidades: BC237 40 Unidades: BC238 40 Unidades: BC239	Unidade	1.781,0000	2,00		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105  
Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	40 Unidades: BC517					
	40 Unidades: BC527					
	40 Unidades: BD135					
	40 Unidades: BD136					
	40 Unidades: BD138					
	40 Unidades: IRF840					
	40 Unidades: IRFBE-N					
	40 Unidades: Tip33					
	40 Unidades: 2N3055					
	Potenciômetros:					
	40 Unidades: 100k					
	40 Unidades: 200k					
	Trimpots					
	40 Unidades:100					
	40 Unidades: 470					
	40 Unidades: 1K					
	40 Unidades: 2K2					
	40 Unidades: 10K					
	40 Unidades: 47K					
	Cls:					
	40 Unidades: 7424					
	40 Unidades: 7473					
	40 Unidades: 74141					
	40 Unidades: 74195					
	40 Unidades: 4015					
	40 Unidades: 4016					
	40 Unidades: 4021					
	40 Unidades: 40106					
	40 Unidades: MC1307					
	40 Unidades: MC1310					
	40 Unidades: MC1406					
	40 Unidades: MC1495					
	40 Unidades: MC1431					
	40 Unidades: LM7909					
	Resistores					
	100 Unidades:1k, 1/4W					
	100 Unidades: 1,2k, 1/4W					
	Cristais:					
	20 Unidades: 4MHz					

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

**Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	20 Unidades: 8MHz 20 Unidades:12MHz 20 Unidades: 16MHz 20 Unidades: 32MHz					
64	Conversor Serial RS232-TTL Fêmea: Conversor da porta serial RS232 para serial TTL baseado no chip MAX3232. Normalmente os pinos de comunicação Serial do microcontrolador trabalham em níveis de tensão denominados TTL. Por isso, para fazer comunicação serial com um computador, é necessários converter estes níveis de tensão. Esse conversor possibilita então ligar o RX-TX do microcontrolador diretamente na porta SERIAL do computador, criando assim uma comunicação direta e transparente. Desenvolvido para converter RS232 para TTL; Usa o chip MAX232 para fazer a conversão RS232-TTL. Possui conector DB9 fêmea.	Unidade	60,0000	2,00	_____	_____
65	Bateria de Polímero de Lítio, 3300mAh, 3 células, descarga de 25-50C.	Unidade	564,0000	10,00	_____	_____
66	Bateria de Polímero de Lítio, 3300mAh, 4 células, descarga de 25-50C.	Unidade	576,0000	10,00	_____	_____
67	Bateria de Polímero de Lítio, 3300mAh, 6 células, descarga de 25-50C -	Unidade	632,0000	10,00	_____	_____
68	Sensor de movimento: com as seguintes especificações: Fonte de energia: USB port. Consumo de energia: Abaixo de 2.5W. Distância de uso: Entre 0.8m e 3.5m. Campo de visão: 58° H, 45° V, 70° D. Sensor: Depth. Requisitos de sistema: CPU Intel Core i3 ou acima, Memória 2GB ou mais. Placa de vídeo HD5450/1G ou GeForce 210/1G ou acima. Sistema operacional Windows 7 ou acima. Interface USB 2.0. Software: 1 Xtion Portal. Operação: Indoor. Dimensões: 18 x 3.5 x 5 cm (profundidade x largura x altura). Acessórios: Cabo Y.	Unidade	1.190,0000	3,00	_____	_____
69	Sensor de movimento; com lentes sensíveis a cor e profundidade, estrutura de microfone, motor de inclinação para ajuste do sensor. Campo de visão horizontal: 57 graus. Campo de visão vertical: 43 graus. Capacidade de inclinação física: 27 graus, para mais ou para menos. Alcance do sensor de profundidade: 1,2 metros a 3,5 metros. Transmissão de dados: 320x240 em cores 16-bits a 30 quadros por segundo, 640x480 em cores 32-bits a 30 quadros por segundo. Áudio de 16 bits a 16 kHz. Sistema de detecção do esqueleto. Detecta até seis pessoas, incluindo dois jogadores ativos. Detecta até 20 articulações por jogador ativo. Habilidade de mapear jogadores ativos em avatares da LIVE. Sistema de áudio: conversas em grupo na LIVE e chat por voz dentro dos jogos (necessita de assinatura Xbox LIVE Gold). Sistema de eliminação de eco aprimora a captação de voz. Reconhecimento de fala múltipla.	Unidade	1.000,0000	3,00	_____	_____
70	Chapa De Alumínio 2mx1m E Esp 1mm	Unidade	320,0000	6,00	_____	_____

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
71	Chapa de alumínio 1000 x 2000mm x 2 mm	Unidade	529,0000	6,00		
72	Chapa de alumínio 1000 x 2000mm x 3 mm	Unidade	784,0000	6,00		
73	Sensor de Radioatividade Placa de sensor de radiação Arduino com Tube de Geiger Detecção de Radiação: ?, ?. Comprimento: 111mm. Diâmetro: 11mm. Tensão Recomendada: 350V. Tensão de Plateau: 360-440V. Sensibilidade ? (60Co): 65cps/(µR/s). Sensibilidade ? (equivalent Sievert): 108cpm / (µSv/h). Max cpm: 30000. Cps/mR/h: 18. Cpm/m/h: 1080. Cpm/µSv/h: 123.147092360319. Fator: 0.00812037037037	Unidade	740,0000	2,00		
74	Sensor de força Pacote com 8 sensores.Espessura de 0,208 milímetros (0,008 polegadas). Comprimento: 197 milímetros (7,75 cm) . Comprimentos opcionais aparadas: 152 milímetros (6 polegadas), 102 mm (4 polegadas), 51 mm (2 polegadas). Largura: 14 milímetros (0,55 polegadas). Área de detecção: 9,53 milímetros (0,375 polegadas) de diâmetro. Conector: 3 pinos macho Square Pin (pino central é inativo). Polyester (ex: Mylar). Espaçamento Pin: 2,54 milímetros (0,1 pol).	Unidade	500,0000	5,00		
75	Sensor de Gás Inflamável e Fumaça: semicondutor detecta a presença de gases combustíveis e fumaça em uma concentração de 300 a 10000 ppm. A simples interface analógica do sensor requer apenas um pino de entrada analógica de seu microcontrolador. Opera em temperaturas desde -20 a 50°C e consome menos de 150mA de corrente a 5V.	Unidade	38,0000	10,00		
76	SERVOMOTOR Sensor de Posição: Encoder absoluto sem contato. Taxa de transferência: 8000 bps ~ 3 Mbps. Peso : 72g. Dimensão : 35.6mm x 50.6mm x 35.5mm. Razão de redução : 193 : 1. Temperatura de operação: -5? ~ +80?. Tensão: 10 ~ 14.8V (Tensão recomendada 12V). Sinal de comando: Pacote digital. Tipo de protocolo : Comunicação serial assíncrona half duplex (8bit,1stop, sem paridade). Link (físico): barramento RS-485 Multi drop (conector do tipo daisy chain). ID : 254 ID (0~253). Retroalimentação: Posição, Temperatura, Carga, Tensão de entrada, etc. Material: Engrenagens de metal, corpo de plástico. Corrente de standby: 100 mA.	Unidade	876,0000	6,00		
77	Placa: é capaz de controlar um par de motores de alta corrente. O VIN e a saída para o motor podem ser conectados em terminais com parafusos de 5mm (não incluídos) fazendo com que seja fácil conectar cabos de alimentação. Voltagem máxima: 41V. Corrente máxima: 30A. Corrente monitorável por um pino analógico do Arduino. Resistência do MOSFET (on-resistance): 19 m? (por perna). Frequência máxima de PWM: 20 kHz. Desligamento térmico. Desligamento por sobre ou subalimentação.	Unidade	756,0000	6,00		
78	Nano: Plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre com microcontrolador	Unidade	454,0000	10,00		



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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	Atmel ATmega328. Dimensões: 0.73" x 1.70". Voltagem de operação (nível lógico): 5 V. Voltagem de entrada (recomendada): 7-12 V. Voltagem de entrada (limites): 6-20 V. Pinos digitais I/O 14 (dos quais 6 podem ser saídas PWM). Pinos de entrada analógica: 8. Corrente contínua por pino I/O: 40 mA. Memória Flash: 16 KB (dos quais 2KB são utilizados pelo bootloader). SRAM: 1 KB. EEPROM: 512 bytes. Velocidade de Clock: 16 MHz.					
79	Mega Plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre com microcontrolador ATmega2560. Dimensões 5,3cm x 10,2cm x 1,0cm. Tensão de operação: 5V. Tensão de entrada (recomendada): 7-12V. Tensão de entrada (limites): 6-20V. Pinos de entrada/saída (I/O) digitais: 54 (dos quais 14 podem ser saídas PWM). Pinos de entrada analógicas: 16. Corrente DC por pino I/O: 40mA. Corrente DC para pino de 3,3V: 50mA. Memória Flash: 256KB (dos quais, 8KB são usados pelo bootloader). SRAM: 8KB. Velocidade de Clock: 16MHz.	Unidade	360,0000	10,00		
80	Uno: Plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre com microcontrolador ATmega328 que possui dimensões 5,3cm x 6,8cm x 1,0cm. Tensão de operação: 5V. Tensão de entrada (recomendada): 7-12V. Tensão de entrada (limites): 6-20V. Pinos de entrada/saída (I/O) digitais: 14 (dos quais 6 podem ser saídas PWM). Pinos de entrada analógicas: 6. Corrente DC por pino I/O: 40mA. Corrente DC para pino de 3,3V: 50mA. Memória Flash: 32KB. SRAM: 2KB. EEPROM: 1KB. Velocidade de Clock: 16MHz. Temperatura de operação: de 10º a 60º.	Unidade	140,0000	10,00		
81	Sensor de luz compatível com o kit de robótica LEGO® MINDSTORMS® NXT 2.0 - 8547	Unidade	210,0000	5,00		
82	Sensor ultra-sônico compatível com o kit de robótica LEGO® MINDSTORMS® NXT 2.0 - 8547	Unidade	210,0000	5,00		
83	Bateria recarregável, de lítio polímero compatível com o Kit Lego - Mindstorms NXT 2.0 - 8547. Capacidade: 2100 mAh	Unidade	500,0000	3,00		
84	Kit Laboratório Remoto, contendo: Item 1: Notebook com 4GB de RAM, HD de 500GB, processador de 8 núcleos, placa de vídeo com 1GB dedicada. Item 2: Câmera webcam, USB, HD, com zoom digital e suporte para sistema Linux. Item 3: Roteador wireless 300Mbps	Unidade	6.500,0000	5,00		
85	Sensor Fim de Curso Reed-Switch	Unidade	100,0000	10,00		
86	Câmera de Segurança full HD, zoom óptico 20x, PTZ.	Unidade	10.000,0000	5,00		
87	Servo motor interativo tem um sensor embutido que mede a velocidade de rotação e a distância. Isto permite a passos precisos e controle completo do motor.	Unidade	210,0000	5,00		

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
88	Servo motor interativo tem um sensor embutido que mede a velocidade de rotação e a distância. Isto permite a passos precisos e controle completo do motor. Compatível com o kit Lego - Mindstorms NXT 2.0 - 8547.	Unidade	210,0000	5,00	_____	_____
89	Kit de Robótica Kit com o seguinte conteúdo: 619 elementos para criar seus próprios robôs - elementos de construção e engrenagens, rodas, trilhos e pneus, etc - 1 um micro-computador - que atua como o cérebro do robô - 2 sensores de toque - que faz o robô se sentir - 1 sensor ultra-sônico - que faz com que o robô ""ver o movimento"" - 1 Sensor de cor - que pode detectar diferentes cores, as configurações de luz e age como uma lâmpada - 3 Interactive servo-motores com sensores internos de rotação - 7 cabos conectores para ligar os motores e sensores - 1 Cabo USB - Guia do Usuário - com a construção de instruções para o seu primeiro robô e uma introdução ao hardware e software - CD com software com uma linguagem de programação baseada em ícone chamado NXT-G - e 16 construções e desafios de programação para 4 divertidos robôs - Pad Test para testar seus robôs	Unidade	3.000,0000	3,00	_____	_____
90	Kit de sensores para robótica educacional 5 Sensores de luz compatíveis com o kit Lego - Mindstorms NXT 2.0 - 8547. 5 Sensores ultra sônicos compatíveis com o kit Lego - Mindstorms NXT 2.0 - 8547. 5 Sensores de som compatíveis com o kit Lego - Mindstorms NXT 2.0 - 8547. 3 Conjuntos de cabos de conexão compatíveis com o kit Lego - Mindstorms NXT 2.0 - 8547 (cada conjunto deverá conter 7 cabos: 1 cabo de 20 cm, 4 cabos de 35 cm e 2 cabos de 50 cm. Todos os cabos tem plugs RJ12).	Unidade	1.800,0000	2,00	_____	_____
91	Placa baseada no microcontrolador ATmega1280 Microcontrolador ATmega1280 Tensão de Alimentação 5V Tensão de Entrada (recomendado) 7-12V Tensão de Entrada (limites) 6-20V Portas digitais I/O 54 (das quais 14 podem ser usadas como saída PWM) Portas analógicas de entrada 16 Corrente DC por pino 40 mA Corrente DC por pino 3.3V 50 mA Memória Flash 128 KB of which 4 KB used by bootloader	Unidade	368,0000	2,00	_____	_____

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

**Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	SRAM 8 KB EEPROM 4 KB Clock 16 MHz					
92	Servo motor torque é de 3,2 kg.cm, 0.23 segundos para 60 graus de giro, peso de 37,2 gramas e dimensões de 40.4x19.8x36 mm.	Unidade	150,0000	4,00	_____	_____
93	Kit conectores Descrição do produto: Conector empilhável com 6 contatos; - Distância entre os pinos de 2.54mm. - Pernas extra-longas, com no mínimo 10.5mm de comprimento. Descrição do produto: Conector empilhável com 8 contatos; - Distância entre os pinos de 2.54mm. - Pernas extra-longas, com no mínimo 10.5mm de comprimento. Descrição do produto: Conector empilhável com 10 contatos; - Distância entre os pinos de 2.54mm. - Pernas extra-longas, com no mínimo 10.5mm de comprimento.	Unidade	9,0000	40,00	_____	_____
94	Arduino Nano: é uma placa de microcontrolador baseado no AtmelATmega328. Ele tem 14 pinos de entrada/saída digital (dos quais 6 podem ser usados como saídas PWM), 8 entradas analógicas, clock de 16MHz, sua tensão de operação recomendada é de 7-12 Volts, dimensões (cm x cm) 1,85 x 4.32. -O produto deve acompanhar cabo para a conexão com o computador	Unidade	227,0000	20,00	_____	_____
95	Display LCD 2x40 - branco sobre azul - 2 linhas de 40 caracteres de 5x8 pontos com cursor; - Controlador (KS0066U ou equivalente) já montado na placa; - alimentação de +5V; - dimensão do módulo: 116x37mm	Unidade	125,0000	20,00	_____	_____
96	LCD Keypad Shield para Arduino. -Display LCD 2 linhas x 16 colunas com luz de fundo azul e com 6 push buttons. - Tensão de operação 5 Volts	Unidade	94,0000	20,00	_____	_____
97	Conector empilhável com 6 contatos; - Distância entre os pinos de 2.54mm. - Pernas extra-longas, com no mínimo 10.5mm de comprimento.	Unidade	3,0000	40,00	_____	_____
98	Conector empilhável com 8 contatos; - Distância entre os pinos de 2.54mm. - Pernas extra-longas, com no mínimo 10.5mm de comprimento.	Unidade	3,0000	40,00	_____	_____
99	Conector empilhável com 10 contatos;	Unidade	3,0000	40,00	_____	_____

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

**Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
100	<ul style="list-style-type: none"><li>- Distância entre os pinos de 2.54mm.</li><li>- Pernas extra-longas, com no mínimo 10.5mm de comprimento</li></ul> Arduíno Uno R3. é uma placa de microcontrolador baseado no ATmega328. Ele tem 14 pinos de entrada/saída digital (dos quais 6 podem ser usados como saídas PWM), 6 entradas analógicas, um cristal oscilador de 16MHz, uma conexão USB, uma entrada de alimentação uma conexão ICSP e um botão de reset. -O produto deve acompanhar cabo para a conexão com o computador	Unidade	89,0000	20,00		
101	Arduíno Nano é uma placa de microcontrolador baseado no AtmelATmega328. Ele tem 14 pinos de entrada/saída digital (dos quais 6 podem ser usados como saídas PWM), 8 entradas analógicas, clock de 16MHz, sua tensão de operação recomendada é de 7-12 Volts, dimensões (cm x cm) 1,85 x 4.32. -O produto deve acompanhar cabo para a conexão com o computador	Unidade	227,0000	20,00		
102	Display LCD 2x40 - branco sobre azul - 2 linhas de 40 caracteres de 5x8 pontos com cursor; - Controlador (KS0066U ou equivalente) já montado na placa; - alimentação de +5V; - dimensão do módulo: 116x37mm;	Unidade	125,0000	20,00		
103	Display LCD 2x16 - branco sobre azul	Unidade	38,0000	20,00		
104	Modem sem fio Modbus - Comunicação padrão RS 485 - Frequência de operação 2.4GHz - Alcance entre 100 e 1000 metros - Potência mínima de transmissão de 80mW	Unidade	500,0000	5,00		
105	Broca de centro em aço rápido 3,15x8,00mm DIN 333A	Unidade	23,0600	10,00		
106	Jogo de broca aço rápido 1/16" a 1/2" com 29 peças, DIN 338.	Unidade	257,6100	10,00		
107	Broca de aço rápido para metais 1,00mm.	Unidade	5,2600	10,00		
108	Alicate Crimpador Para conexão com suporte a conectores RJ45 CAT6, RJ 45 CAT5E, RJ12, RJ11. Deve possuir: Catraca; Decapador; Cortador de Fio; Corpo de aço com revestimento termoplástico; Executa a inserção das garras de contato do conector RJ-45 macho e aciona o prensa-cabo.	Embalagem	1.359,2200	10,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

**Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	Permite a conectorização de conectores RJ-45 macho CAT.5e e Cat.6. Cor: Preto/Azul Tipo de Conector: RJ-45 Embalagem com 10 unidades cada. Referência: Crimpador Furukawa					
109	Aço redondo 1020 2" (15,90 kg/m).	Barra	540,0000	6,00		
110	Vareta Aço (d=2,4mm). Soldagem Oxi-acetilênica.	Kilogramas	73,3300	5,00		
111	Fluxo em pó para solda de Ferro Fundido (Pote com 250g).	Pote	14,3500	7,00		
112	Porta fresa CI40 X CM4 Para fixação no cone morse com varão	Unidade	464,4000	6,00		
113	Óleo lubrificante 15W40. Embalagem de 1 lt	Litros	39,2400	50,00		
114	KIT DE COMPONENTES ELETRONICOS Composto por: -50 unidades de cada diodo de ½ (meio) Watt: 1N5225; 1N5227; 1N5229; 1N52315; 1N5234; 1N5236; 1N5239; 1N5240; -100 unidades de 1N524 2 de ½ (meio) Watt	Kit	123,1800	1,00		
115	KIT DE COMPONENTES ELETRONICOS Composto por: -5 unidades de Transformadores de 60 Hz, corrente de 250mA a 500 mA com tensão de entrada de 220/110 V e saída de 9+9V . Mínimo 50 VA. - 5 unidades de Transformadores de 60 Hz, corrente de 250 mA a 500 mA, com tensão de entrada de 220/110 V e saída de 9+9V . Mínimo 50 VA.	Kit	172,7100	4,00		
116	KIT DE COMPONENTES ELETRONICOS Composo por: -Fios de Cobre esmaltado produzido à base de polímeros Poliuretano formulado especialmente para atender as necessidades de rápida soldabilidade (estanhável), atendendo as normas com garantia na classe térmica mínima de F 155 graus Celsius. Normas Aplicáveis: JIS C 3211 - NBR 13950: Fio 18 AWG - 5 kg; Fio 21 AWG - 5 kg; Fio 20 AWG - 5 kg; Fio 22 AWG - 5 kg; Fio 24 AWG - 5 kg; Fio 25 AWG - 5 kg; Fio 26 AWG - 5 kg; Fio 27 AWG - 5 kg; Fio 28 AWG - 5 kg.	Kit	2.548,9200	1,00		

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

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
117	KIT DE COMPONENTES ELETRONICOS Composto por: 100 unidades de diodos 1N5242; 100 unidades de diodos de 1n5245; 50 unidades de 1N5248; 50 unidades de 1N5250; 50 unidades de 1N5253;	Kit	86,3000	4,00		
118	Gravador de microcontroladores PIC: Dispositivo que tem a finalidade de gravar e depurar programas em microcontroladores PIC. O produto deverá ser licenciado pelo fabricante do microcontrolador. Incluso com o kit, deverá ter uma placa soquete para a gravação de modelos de 8 a 40 pinos para microcontroladores PICs e um conector padrão para operar com outros kits didáticos para microcontroladores PIC, para efetuar a depuração e/ou gravação in-circuit automática. O soquete deverá ser do tipo ZIF de 40 pinos formato DIP. Deve permitir depuração e programação de PIC e Dspic microcontrolares Flash; O kit de gravação deverá conectar ao PC através de USB de alta velocidade e poderá ser conectado via conector RJ-11 (compatível com MPLAB ICD 2, MPLAB ICD 3 e MPLAB REAL ICE). - USB (12 Mbits/s );- execução em tempo real; Monitoramento de sobretensão e curto circuito; - Suporte de alimentação entre 2 a 6 volts; - LEDS de diagnostico (alimentação, busy, erro);- Leitura e gravação de programa na memória do micro controlador. Deverá vir incluso no kit, além do gravador/depurador, 1 placa soquete ZIF (zero insertion force) para PICs até 40 pinos, 1 cabo de interligação, 1 cabo USB, e CD com manual em português e MPLAB.	Unidade	336,0600	2,00		
119	KIT DE FERRAMENTAS P/ ELETRÔNICA Composto por: 5 pastas térmicas de 15g; 3 pastas para solda de pote de 110 g; Rolo Solda Fio 1 mm - 5kg; 20 esponjas vegetais para limpeza de ponta de ferro de solda;	Kit	578,9500	1,00		
120	KIT DE FERRAMENTAS P/ ELETRÔNICA Composto por: - 5 Cinco alicates de corte diagonal (4 a 5 polegadas), Isolação 1000 Volts, Cabo plástico ergonômico, Forjado e temperado em aço carbono, em conformidade com NR10 e NBR 9699; - 5 Cinco alicates de Corte frontal (4 a 5 polegadas), Isolação 1000 Volts, Cabo plástico ergonômico, Forjado e temperado em aço carbono, em conformidade com NR10 e NBR 9699; - 5 Cinco alicates de bico (4 a 5 polegadas), Isolação 1000 Volts, Cabo plástico	Kit	685,9700	5,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

**Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	ergonômico, Forjado e temperado em aço carbono, em conformidade com NR10 e NBR 9699; - 5 Cinco alicates de bico curvo (4 a 5 polegadas), Isolação 1000 Volts, Cabo plástico ergonômico, Forjado e temperado em aço carbono, em conformidade com NR10 e NBR 9699; - 5 Cinco alicates de Corte Diagonal de Fios auto ajustável. Entre 6 a 6,5 polegadas com mecanismo de ajuste. Para emprego como descascador de fio entre 0,5mm ate 0,6mm quadrados.					
121	KIT DE FERRAMENTAS P/ ELETRÔNICA Composto por: -5 conjuntos de Chave de Precisão de Fenda/ Phillips com 6 Peças cada conjunto; -5 Chaves de fenda, com haste isolada de comprimento superior ou igual à 6"- Número 1 (3/16").	Kit	102,8300	1,00	_____	_____
122	CONJUNTO DE BROCAS Conjunto de brocas para furadeira contendo: 1 peça de 0 à 1mm; 1 peça de 1 à 1.5mm; 1 peça de 1.5 à 2mm; 1 peça de 2 à 2.5mm; 1 peça de 2.5 à 3mm; 1 peça de 3 à 3.5mm	Conjunto	42,9300	4,00	_____	_____
123	KIT DE FERRAMENTAS P/ ELETRÔNICA Composto por: 5 (cinco) caixas plásticas organizadoras com tampa e divisórias internas (mínimo 6 divisórias). Com largura entre 19 e 30 cm, altura entre 4,5 e 10 cm e comprimento entre 30 e 40 cm.	Kit	101,8400	5,00	_____	_____

**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