



INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E
CONTRATOS

EMITIDO EM 06/12/2018 10:59

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

Licitação: 23292.054768/2018-69 - PE 150/2018 - IFSC

Assunto: AQUISIÇÃO DE MATERIAIS DE CONSUMO ELETROELETRÔNICO I PARA TODOS OS CÂMPUS E REITORIA DO IFSC.

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
NÃO ASSOCIADO(S) A LOTE/GRUPO					
35	Bateria descartável, tipo alcalina, tamanho 6LR61/6F22, 9 Volts. Para uso em equipamentos eletrônicos. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: tensão nominal de 9 volts; Tamanho 6LR61/6F22; Composição: dióxido de manganês, zinco, hidróxido de potássio, grafite e óxido de zinco; Não deve possuir mercúrio (Hg) e cádmio (Cd) em sua composição química; Temperatura de operação de 0-40°C; Deve ser produzida de acordo com as normas IEC 60086-1:2000 e IEC 60086-2:2004 e atendendo integralmente à resolução CONAMA 401/2008; Deve ser oriunda de fabricante e importador (se for o caso) inscrito no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras dos Recursos Ambientais - CTF, conforme resolução CONAMA 401/2008, Art. 3º; Garantia mínima de 01 (um) ano. Validade mínima de 36 (trinta e seis) meses a partir da data de fabricação, a qual não poderá ser anterior a mais de 120 (cento e vinte) dias do pedido de compra deste item. Entregue em cartela fechada/lacrada com no mínimo 01 (uma) unidade (bateria) sem quaisquer marcas aparentes de violação e/ou de deterioração do produto e/ou embalagem; Na cartela deverão constar no mínimo as seguintes informações: nome do fabricante, identificação (razão social e CNPJ) do importador e/ou distribuidor, se houver, indicação de uso da bateria e do tipo de bateria (obrigatoriamente, alcalina), indicação da forma de descarte da pilha e orientação de que ela não pode ser descartada em lixo doméstico, além de outras informações definidas na resolução CONAMA 401/2008. As informações devem estar impressas na cartela em língua portuguesa (português do Brasil), não sendo aceito que as mesmas sejam impressas em etiquetas coladas ao produto. No corpo da bateria deverão estar impressos de fábrica no mínimo: identificação (marca) do fabricante, indicação de que se trata de bateria alcalina, indicação dos pólos positivo e negativo da bateria e validade do produto. As informações não poderão estar impressas em etiquetas coladas ao produto. Cartela contendo 01 (uma) unidade embalada individualmente. Deve ser inserido na proposta imagem legível da cartela do produto ofertado em frente e verso, ou catálogo do fabricante que contenha todas as informações, ou indicação do endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde as informações poderão ser verificadas para comprovação do atendimento a estas especificações.	UNIDADE	2147	6,97	14.964,59
36	Bateria recarregável compatível com rádio comunicador (Walk Talk) Motorola, modelo Talkabout MJ270. Bateria de reposição para uso no Walk Talk. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Construída com 03 células tamanho AA embaladas em um único encapsulamento (pack), com 04 terminais de conexão; Tipo NiMH (NíquelMetalHidreto); Tensão nominal: 3,6V; Capacidade de corrente >= 650 mAh; Compatível com rádio comunicador (Walk Talk) Motorola, modelo Talkabout MJ270. Fornecida em cartela/blister. Modelo de referência: Motorola, KEBT-071-D.	Unidade -	96	35,30	3.388,80
37	Bateria recarregável de Lítio, 3,7V, 9900mAh. Bateria de reposição para uso em lanterna tática militar e outras aplicações. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Construída em formato cilíndrico embalada em um único encapsulamento (pack), com terminais de conexão (superfícies de contato) nas extremidades; Tipo Liion (Lítio); Tensão nominal: 3,7V; Capacidade de corrente >= 9.900 mAh; Tamanho/tipo: 18650; Dimensões aproximadas: 1,8 x 6,5 cm; Própria para uso em lanterna tática militar.	UNIDADE	1965	12,00	23.580,00

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
38	Borne terminal com conexão tipo parafuso, para cabo de 2,5 mm ² (Borne de passagem universal). Utilizado para execução de conexões elétricas industriais. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: fabricado em poliamida PA66, condutor interno de elevada condução de corrente, entrada de cabos em formato cônico, compatível com a conexão de cabos flexíveis com seção de 2,5 mm ² , conexão elétrica por parafusos, capacidade de corrente mínima: 20A (tensão no mínimo até 600 VCA), próprio para fixação em trilho do tipo DIN, passo 5 mm ou 5,2 mm, cor cinza. Modelos de referência: PROAUTO, Borne de passagem parafuso 2.5mm - UKJ-2.5N; PHOENIX CONTACT, UT 2,5 (3044076); WEG, BTWP 2,5 (TF-BTWP 2,5-10).	UNIDADE	3179	3,03	9.632,37
39	Botão de emergência tipo punho/cogumelo com trava, 22mm, 3NF. Utilizado em painéis de comando de cargas elétricas, bancadas e outros ambientes para desligamento rápido (emergencial) de equipamentos e dispositivos elétricos. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: botão na cor vermelho com diâmetro mínimo de 40mm, trava tipo "girar para soltar", adequado à instalação em orifícios com diâmetro de 22 mm, encaixe através de porca que acompanha o produto e se adapta em rosca no corpo do mesmo, no mínimo 03 (três) contatos do tipo normalmente fechado (3NF), tensão nominal: 220VCA ou maior, corrente nominal: 10A, grau de proteção (mínimo) IP65. Modelo de Referência: WEG, CSW-BESG WH + AF3F + 3x BC01F-CSW.	PEÇA	407	54,89	22.340,23
51	Caixa organizadora para ferramentas, em plástico, para armazenar ferramentas leves. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: deve ser do tipo maleta com alça, construída em plástico polipropileno (PP) injetado, dimensões aproximadas (LxPxA): 305x155x115mm, com variação de até 10%, construída em formato de compartimento único, deve possuir trava plástica para fechamento da caixa e alça superior para transporte, a tampa deve possuir área afundada para encaixe da alça em repouso, de forma a facilitar o empilhamento de mais de uma caixa sobre outras, facilitando o armazenamento, cor predominante: preto (trava e alça podem ser em outra cor). Similar ao modelo CF-40, São Bernardo.	UNIDADE	409	13,43	5.492,87
59	Chave tipo alavanca 2P3P, tipo liga/desliga/liga, para uso em circuitos elétricos e eletrônicos. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: alavanca metálica arredondada cromada, 06 terminais de conexão com parafusos para fixação dos fios, 02 polos (bipolar) x 03 posições (tipo liga-desliga-liga), alavanca com três posições: no centro não há contato entre os terminais (desligada), para uma extremidade ou para outra é feito contato permanente (liga) entre dois pares de terminais, com rosca na base da alavanca e porca/arruela inclusas para permitir a fixação da chave em painel, corrente nominal de 15A, ou maior, tensão nominal de 250VAC, largura do corpo da chave de aproximadamente 20mm, comprimento do corpo da chave de aproximadamente 35mm. Fornecida em pacote com 20 (vinte) unidades. Similar KN-1322.	PACOTE	165	133,42	22.014,30
60	Cinto múltiplo porta-ferramentas. Cinto para ferramentas que auxilia profissionais de várias áreas no desenvolvimento de suas tarefas, facilitando o transporte com segurança de diversas ferramentas utilizadas no trabalho. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Confeccionado em lona reforçada; Cinto ajustável em nylon com presilha de fixação; No mínimo 03 porta ferramentas e acessórios com pelo menos 14 bolsos/divisões, além de alça metálica para martelo; Produzido em cor predominante intensa que chama a atenção do usuário (amarelo, vermelho, etc.). Similar Vonder, CM-012.	UNIDADE	115	130,53	15.010,95
65	Conector reto sem rosca e sem vedação para eletroduto 3/4", para aplicação em instalações elétricas aparentes utilizando eletrodutos. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: fabricado em liga de alumínio, acabamento liso, encaixe reto para eletroduto sob pressão com parafuso de fixação (sem rosca e sem vedação) em um lado e rosca externa no outro, diâmetro (bitola) de 3/4 de polegada. Similar Tramontina, 56126002; Wetzell, CSP 201/15.	UNIDADE	870	4,63	4.028,10

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
71	Controle remoto universal para aparelho de ar condicionado com configuração automática da marca do equipamento. Aplicação em aparelhos dos tipos Split Hi Wall e Split Piso Teto, como substituto do controle remoto original. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Deve realizar a identificação automática da marca do equipamento, configurando o controle para operação com o mesmo; Alternativamente, deve permitir a configuração manual da marca do condicionador a partir de uma tabela de códigos fornecida com o produto; Visor de cristal líquido (LCD) com indicação da temperatura programada e estado das principais funções, como: indicação do modo de operação (resfriamento, aquecimento, ventilação), movimento das aletas (swing), velocidade da ventilação, e relógio; Possuir no mínimo as seguintes funções de controle do condicionador de ar: ligar e desligar, ajuste entre: refrigeração, ventilação, aquecimento e desumidificador, controle de velocidade do ventilador: automático, baixa, média e alta, controle da temperatura: maior e menor, controle da direção da aleta (vane) em modo automático, controle da direção da aleta (vane) em modo manual, controle da função timer: liga e desliga; Deve possuir no mínimo 1000 (mil) códigos diferentes de configuração para adaptação ao funcionamento com a maioria dos equipamentos disponíveis no mercado; Alimentação através de 02 (duas) pilhas AAA de 1,5V; Deve ser fornecido acompanhado de manual de instruções em português e pilhas para o primeiro uso. Garantia mínima de 90 dias. Modelo de referência: Migrare, MG-1000.	UNIDADE	248	56,75	14.074,00
77	Extensômetro de Resistência Elétrica (Strain Gage/Gauge), Tipo Folha. Sensor/transdutor utilizado para medir deformações mecânicas em superfícies de objetos submetidos a alguma forma de pressão. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Sensor/transdutor Extensômetro de Resistência Elétrica; Tipo Folha; Resistência: ~350 ohms; Fator de sensibilidade (Gage): 2.0-2,2; Limite de deformação: 2,0%. Similar Strain Gauge BF350-3AA.	UNIDADE	536	38,07	20.405,52
78	Fasímetro com indicador visual e sonoro. Dispositivo indicador de sequência de fases em instalações elétricas comerciais e industriais. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Indicador de falta de fase e sequência de fase; Indicação das medidas através de sinalização visual e sonora; Faixa de medição: 200V-600V, ou faixa mais ampla (tensão menor mais baixa e/ou tensão maior mais alta); Tensão de operação: 200V-600V, trifásico, ou melhor; Faixa de frequência: 20HZ-400HZ, ou faixa mais ampla; Dispositivo que funciona sem alimentação (pilhas e/ou bateria), retirando a energia necessária ao funcionamento da rede medida; Fornecido acompanhado de: Manual de instruções em português, três pontas de prova (destacáveis ou fixas no equipamento), três adaptadores com garras jacaré para pontas de prova, bolsa protetora. Garantia mínima de 6 meses. Modelo de referência: Minipa, MFA-840A.	UNIDADE	148	227,43	33.659,64
101	Lâmpada automotiva base BA9S, 12VCC, 4W, branca/amarela, incandescente. Utilizada para reposição de lâmpadas incandescentes convencionais em veículos automotores e sistemas de sinalização industrial. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Lâmpada tipo incandescente; Base/soquete padrão BA9S; Tensão nominal: 12 Volts CC; Potência nominal: 4W; Cor da luz: branca ou amarela; Base metálica e bulbo em vidro transparente; Dimensões: comprimento entre 26 e 29mm, diâmetro entre 8 e 10mm.	UNIDADE	518	5,53	2.864,54
107	Luminária LED de sobrepor aletada, completa, 2x18W T8, 220V. Luminária completa com duas lâmpadas LED tubulares de 16-21 Watts, para iluminação de ambientes comerciais, áreas de serviço e outros similares, em substituição a luminárias fluorescentes tradicionais. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Luminária em formato tubular retangular com cantos arredondados em leito único para as duas lâmpadas, aletada, fabricada em chapa de aço carbono fosfatado ou alumínio, pintada em epóxi na cor branco; Soquetes tipo G13 para as lâmpadas em plástico injetado e contatos em latão; Aletas em plástico transparente perpendiculares ao comprimento das lâmpadas, instaladas ao longo de toda a luminária; Extremidades da luminária cobertas com chapa metálica do mesmo material ou plástico, na mesma cor da base, cobrindo os soquetes de ligação das lâmpadas; Acabamento em plástico injetado na cor branco nas pontas, fechando o tubo que forma a luminária (o qual poderá ser integrado à cobertura dos soquetes); Compatível com a instalação de duas lâmpadas LED tubulares modelo T8 (120cm) de 16-21 Watts cada, fornecidas; As lâmpadas LED devem ter no mínimo as seguintes características (cada): potência nominal de entre 16 e 21 Watts, fluxo luminoso >= 1.800 lm (cada lâmpada), I.R.C. >= 80, temperatura da cor entre 6000 e 6500K, vida média estimada em 25.000h ou maior; Não deve requerer reator para operação (as lâmpadas são conectadas diretamente à rede de energia elétrica); Alimentação: 220 Volts/60Hz ou bivolt automático (127/220V). O produto deve ser entregue montado, pronto para ser instalado e utilizado, com duas lâmpadas LED tubulares de 16-21 Watts de acordo com esta especificação e a fiação e acessórios necessários à conexão das lâmpadas. Modelos de referência: ECP, Luminária SLIM TUBO LED 2x18W; Taschibra, Luminária Multi-uso LED.	UNIDADE	1127	143,30	161.499,10

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
111	Lâmpada fluorescente compacta 135W/220V (+/- 2W), 220V, espiral. Lâmpada para compor kit de iluminação de estúdios fotográficos e outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: lâmpada tipo fluorescente compacta com bulbo em formato espiral leitoso própria para iluminação de estúdios fotográficos, com reator eletrônico AFP incorporado, potência nominal entre 133 e 137 Watts, tensão de alimentação: 220VCA/60Hz, índice de reprodução de cor (IRC) >= 70, temperatura da cor: 5500K +/-100 (não admitida variação), fluxo luminoso >= 8000 lúmens, fator de potência de no mínimo 0,9 (FP>= 0,9), compatível com soquete (base) padrão E-27, vida média estimada em no mínimo 5.000 horas. Garantia mínima de 06 (seis) meses. Similar Greika, PK-L135.	UNIDADE	73	134,49	9.817,77
113	Micro Motor DC, 12V, 18200 RPM. Micro motor para uso na montagem de protótipos de sistemas de automação e controle, robótica e outros dispositivos eletromecânicos. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo: micro motor com ímã permanente, 02 terminais, sem circuito de controle de velocidade; Tensão nominal: 12 VCC; Faixa de tensão operacional: 6~18 VCC; Rotação (sem carga): 18200 rpm (+/- 10%); Corrente (sem carga): aprox. 1,35A; Torque de no mínimo 350 gf.cm; Potência em máximo rendimento: 60~70W; Dimensões aproximadas (variação até 10%): diâmetro de 37mm, comprimento total de 74mm, eixo de 9x3mm; Fixação frontal através de parafusos M3 (não fornecidos). Modelo de referência: Neoyama/ Akiyama Motors, AK555/390ML12S18200C	UNIDADE	339	21,60	7.322,40
117	Lâmpada halógena 1000W/220V, base R7s (palito/lapiseira), 125mm (curta). Lâmpada para iluminador modelo Set Light 1000. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: potência nominal de 1000 Watts, tensão nominal de 220 Volts, luz amarela, fluxo luminoso de no mínimo 20000 lm, temperatura da cor entre 2500K e 3500K, índice de reprodução de cores (IRC) = 100, bulbo em formato tubular ("palito"/ "lapiseira" / tipo J) transparente, terminais de contato em alumínio não oxidável, compatível com soquete (base) padrão R7s, conexão direta na rede de energia comercial sem a necessidade de reator/transformador, posição de funcionamento: universal, expectativa de vida de no mínimo 1.500 horas, dimensões aproximadas: diâmetro entre 8 e 13mm e comprimento de 125mm (curta). Garantia mínima de 06 meses. Marcas de referência: Philips; Xelux.	UNIDADE	28	51,70	1.447,60
121	Óculos de segurança. Para uso em soldagem na área de eletrônica. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: armação e lentes em peça única em policarbonato, com lentes incolores com tratamento anti-riscos e antiembaçante, lentes com curvatura lateral para maior proteção, suporte nasal arredondado e adaptável no mesmo material da lente, hastes do tipo espátula com ajuste de comprimento, deve ser testado e aprovado dentro dos padrões da norma ANSI.Z.87.1/2003. Similar Kalipso, Jaguar II.	UNIDADE	1327	7,29	9.673,83
125	Lâmpada halógena 500W/230V, base GY9,5, para projetor/refletor Fresnel e Plano convexo, similar Philips 6820P. Lâmpada para instalação em projetores/refletores para uso em teatros e espetáculos em geral (iluminação de palco). CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: potência nominal de 500 Watts, tensão nominal entre 220 e 240 Volts, luz amarela, fluxo luminoso de no mínimo 11000 lm, temperatura da cor de 3000K, índice de reprodução de cores (IRC) = 100, bulbo em vidro transparente, terminais de contato em alumínio não oxidável, compatível com soquete (base) padrão GY9,5, conexão direta na rede de energia comercial sem a necessidade de reator/transformador, posição de funcionamento: universal, expectativa de vida de no mínimo 300 horas, dimensões aproximadas: diâmetro de 22mm e comprimento de 90mm. Modelos de referência: Osram, 64670 500W 230V; Philips, 6820P 500W GY9.5 230V (ou 240V) 1CT/10.	UNIDADE	3	137,60	412,80
127	Lâmpada LED 10W (+/- 1W), 220V, 6500K, base E27. Lâmpada para iluminação de ambientes comerciais, áreas de serviço residenciais e outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: lâmpada tipo LED para conexão direta a rede de energia comercial, potência nominal entre 9 e 10 Watts, tensão de alimentação: 220V/60Hz ou bivolt (127V/220V) automático, luz fria, índice de reprodução de cor (IRC) >= 80, temperatura da cor entre 6000K e 6500K, fluxo luminoso >= 1018 lumens (equivalência a lâmpada incandescente de 75W), fator de potência (FP) em 220V >= 0,7, compatível com soquete (base) padrão E-27, formato similar a de lâmpada incandescente (standard) - bulbo A55 ou bulbo A60, ângulo de abertura de fecho de no mínimo: 170°, vida média estimada em no mínimo 25.000 horas. Deve ser certificada pelo INMETRO. Garantia mínima de 02 anos. Modelos de referência: Elgin, 48BLEDBF10LD; Golden, Ultra LED A60 10W (3910); Taschibra, TKL75 9,9W.	UNIDADE	535	13,39	7.163,65

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
128	Projetor/ refletor multiuso fechado para uso externo, em alumínio, 1000W, com soquete E40. Luminária fechada tipo projetor/ refletor para uso externo dimensionada para uso de lâmpadas com potência nominal de até 1000 Watts e conexão em soquete padrão E40. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Modelo para uso externo, construído com laterais em alumínio fundido e suporte tipo alça para fixação incorporado construído em aço com tratamento anticorrosão; Suporte móvel que permite ajuste de inclinação do projetor; Lente em vidro plano temperado transparente; Refletor interno de alto brilho em alumínio brilhante; Soquete interno para lâmpada padrão E40 em material resistente ao calor (dimensionado para suportar lâmpadas até 1000W); Tipo multiuso: pode ser utilizado com lâmpadas de mercúrio (até 400W), vapor de sódio (até 400W), vapor metálico (até 1000W) e mista (até 500W); Dimensões aproximadas: Comprimento de 500~540mm, profundidade de 160~175mm, altura de 280~290mm; Cor cinza.	UNIDADE	97	139,93	13.573,21
131	Lâmpada LED base BA9S, 220VCA/VCC, branca, para sinaleiro 22mm. Utilizada para reposição de lâmpadas incandescentes convencionais e LED de mesmo modelo em sinaleiros industriais padrão 22mm, e outros com a mesma base. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Lâmpada tipo LED; Base/soquete padrão BA9S; Tensão nominal: 220 Volts CA e CC; Corrente nominal até 25mA; Potência nominal do LED entre 0,7W e 1,5W; Ângulo de emissão de luz: 90°, ou maior; Cor da luz: branca; Vida útil estimada: 10.000 horas ou maior; Dimensões: comprimento entre 28 e 30mm, diâmetro entre 9 e 11mm. Modelos de referência: Kraus & Naimer, KLNBR05; Metaltex, L1-2-W.	UNIDADE	637	23,64	15.058,68
137	Lâmpada LED, tipo tubular, modelo T8 (60cm), 9W (8-10W), tonalidade branca fria/ fria, para instalação em luminária aberta sem reator em substituição à lâmpadas fluorescentes tubulares convencionais. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tensão de alimentação 220VCA/60Hz +/-10% ou bivolt (127V/220V) automático; Potência nominal entre 8 e 10 Watts; Fator de potência maior que 0,9 (FP>0,9); Corpo em vidro, acrílico, policarbonato ou outro material plástico resistente, na cor branco ou transparente; Comprimento aproximado de 600mm; Diâmetro do tubo entre 22 e 30mm; Terminais bipino, compatível com soquete (base) padrão G13; Temperatura da cor entre 5.000 e 6.500K; Fluxo luminoso >= 900 lúmens; Eficiência >= 90 lm/W; Índice de reprodução de cores (IRC) >= 80%; Ângulo de iluminação mínima de 120°; Vida útil média estimada >= 25.000 horas; Não deve irradiar luz em frequência UV ou IR; Índice de proteção IP20 ou superior; Não deve possuir restrição a instalação em nenhum tipo de luminária ou soquete, ou restrição na posição de instalação, sendo compatível com quaisquer luminárias abertas, com e sem abraçadeiras de fixação da lâmpada, incluindo àquelas onde a lâmpada é fixada somente pelos soquetes (por pressão); Não deve necessitar de nenhum tipo de reator para funcionamento (driver incorporado); Deve estar em conformidade com as resoluções do INMETRO para lâmpadas LED, sendo certificada. Garantia mínima de 02 (dois) anos. Modelos de referência: Elgin, LED Tubular T8 10W (48LTG10FC000); Intral, Tubo LED G3 9W (06658); Taschibra, Tubo LED 20.	UNIDADE	4485	20,63	92.525,55
140	Medidor de Energia Elétrica Ativa e Reativa Trifásico. Dispositivo com funcionalidades, características técnicas e atendimento a normatizações similares a dos medidores de energia utilizados pelas concessionárias públicas para consumidores residenciais de baixa tensão (Grupo B). CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Medidor de energia elétrica tipo trifásico (3F+N) indicado para uso com consumidores da classe residencial de baixa tensão (Grupo B); Capacidade de medição de energia ativa (kW/h) e reativa (kVAR/h) indutiva e capacitiva; Tensão nominal Fase-Neutro: 240V; Corrente nominal (IN): 15A; Corrente máxima (IMAX): 120A; Frequência: 60Hz; Precisão: Classe B (= < 1% para energia ativa e = < 2% para energia reativa); Constantes: Ke = Kh = 1,25Wh/pulso (800 imp/kWh)/ 1,25VARh/pulso (800 imp/VARh); Medidor de corrente do tipo SHUNT; Suporte a registro Unidirecional Trifásico e Bidirecional (energia consumida e injetada na rede); Conectividade: RS-485 e RS-232; Dotado de mostrador de cristal líquido (LCD) de 5 dígitos inteiros + 1 decimal; Dotado de LEDs indicadores de funcionamento e pulso de energia ativa/reactiva; Faixa de temperatura: -10°C a 70°C; Montado em gabinete construído em policarbonato. Deve atender as normas do INMETRO e a Portaria RTM 587/2012. Garantia mínima de 01 (um) ano. Modelo de Referência: Nansen, Vector 2.	UNIDADE	41	348,09	14.271,69

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
147	Variador de luminosidade (Dimmer), rotativo, 220V, 500W, para embutir em caixa 4x2, com espelho. Utilizado para o controle de luminosidade de lâmpadas incandescentes e lâmpadas LED dimerizáveis (não funciona com lâmpadas fluorescentes e lâmpadas LEDs convencionais). CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Substitui o interruptor convencional de acionamento da lâmpada; Tensão nominal: 220V ou bivolt (127/220V); Potência nominal da carga controlada (lâmpada): 500 Watts ou mais; Tipo analógico com acionamento rotativo, com knob plástico de acabamento do controle; Modelo para embutir em caixas 4x2"; Fornecido em conjunto completo com suporte (se necessário) e espelho 4x2 (moldura de acabamento); Cor do knob, módulo (se houver) e espelho, predominantemente branco. Garantia mínima de 01 (um) ano. Similar Pial Legrand, Zeffia 680131.	UNIDADE	408	59,06	24.096,48
148	Verniz incolor para acabamento em circuito impresso. Verniz fornecido na forma de aerossol (spray) para uso em eletrônica, indicado para proteção, isolamento e acabamento de placas de circuito impresso eletrônico. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Verniz à base de resina que forma uma película protetora na área aplicada e permite várias reaplicações para controle da espessura da película de proteção; Não interfere na soldagem inicial ou manutenção dos componentes eletrônicos já soldados na placa; Viscosidade (Copo Ford 3 à 25 °C): entre 13 e 19 S; Aspecto: Líquido; Densidade a 25 °C: 0,9 g/mL; Secagem ao toque temperatura ambiente: 15 minutos; Teor sólido: entre 14 e 18 %; Cor: incolor; Verniz não inflamável (exceto gás propelente); Validade mínima de 12 meses da data de fabricação. No ato da entrega o produto deverá ter validade restante superior a 06 meses. Fornecido em lata do tipo aerossol com 170g. (300ml) do produto, com bico aplicador (incluindo canudo de extensão do bico). Similar Implastec, Isotec Verniz Protetivo.	FRASCO	109	40,50	4.414,50
149	Módulo de controle (Driver) de motor de passo bipolar CNC de alto desempenho, 12-48V, 5A. Circuito completo de acionamento de motores de passo utilizados em equipamentos CNC, e outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Dispositivo/driver de controle de motor de passo bipolar até 16 micro passos selecionáveis, com controle de passo (giro) e direção; Baseado no controlador (chip) Toshiba TB6600HG; Suporte a seis resoluções de micro passos diferentes (1/1 até 1/16); Capacidade de fornecimento de corrente configurável em 08 níveis: de 0,2A até 5A; Suporte a operação com tensões de 12 a 48 VDC; Suporte a motores de passo híbridos de 2 ou 4 fases, com 4, 6 ou 8 fios; Proteção contra sobretensão, sobrecorrente e curto-circuito; Dispositivo acondicionado em caixa metálica com micro chaves de configuração e bornes de ligação acessíveis externamente. As instruções de configuração das chaves e a identificação dos terminais de conexão/ligação devem estar estampados na tampa da caixa. Garantia mínima de 06 meses. Modelo de Referência: Wotiom, WD-TB6600.	UNIDADE	317	96,17	30.485,89
150	Mostrador (Display) LED para Painel, Voltímetro e Amperímetro Digital (simultâneos), 100V, 10A. Instrumento de medição para uso em painéis de instrumentos, como fontes de alimentação. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Invólucro em plástico com formato retangular, bordas de acabamento e travas para fixação sob pressão em orifícios de painel; Conexões elétricas na parte traseira; Mostrador (Display) de duas linhas (Dual Line), 0,28 ", com 03 dígitos cada, tipo Tubo de LED Digital em duas cores (uma cor em cada linha); Tensão de funcionamento: 4,5 à 30 VCC; Faixa de medição de tensão: 0 à 100 VCC, com resolução mínima de 0,1V; Faixa de medição de corrente: 0 à 10A, com resolução mínima de 0,01A; Precisão: 1%; Taxa de atualização: 300ms/por ciclo, ou melhor; Dimensões aproximadas: 48 x 29 x 22 mm. Fornecido acompanhado dos conectores com rabicho para execução das ligações elétricas. Similar RoboHelp 100V-10A.	UNIDADE	303	37,92	11.489,76
153	Raspberry Pi, Módulo Display LCD TFT 3.5" Touchscreen. Módulo adicional para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma Raspberry Pi, que permite mostrar mensagens no display LCD a partir do mesmo, além do acionamento de comandos através da tela touchscreen. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo mostrador (display) de cristal líquido (LCD) TFT, 3,5 polegadas, colorido (65.536 cores), resolução de 320x480 pixels, retroiluminado com LEDs, tela sensível ao toque (touchscreen) do tipo resistivo com controlador XPT2046; Interface SPI (conector de 26 pinos GPIO); Compatível com Raspberry Pi modelos 2, B+ e 3; Tamanho compacto com formato que permite a instalação sobre o módulo Raspberry Pi; Fornecido acompanhado de caneta para touchscreen.	UNIDADE	250	215,26	53.815,00

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
155	Refletor de LED 400W/Bivolt para uso externo. Utilizado na iluminação de áreas externas em substituição a refletores tradicionais com lâmpadas de vapor metálico e outras. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: lâmpada(s) tipo LED de alta potência, com driver eletrônico incorporado, potência nominal de 400 Watts, tensão de alimentação: bivolt automático 127/220VCA/60Hz, índice de reprodução de cor (IRC) >= 80, temperatura da cor entre 6000K e 6500K (branco frio), fluxo luminoso >= 38.000 lúmens, fator de potência de no mínimo 0,9 (FP>= 0,9), vida média estimada em no mínimo 30.000 horas; Carcaça do projetor em formato retangular construída em alumínio, dotada de alça de fixação, com vidro de proteção da lâmpada do tipo temperado com vedação, resistente à chuva e radiação solar, ângulo de projeção de 120° ou melhor, grau de proteção IP66, cor cinza. Deve possuir certificação CE e RohS. Garantia mínima de 01 ano.	Un.	374	510,67	190.990,58
158	Sensor indutivo não faceado (não embutido), cilíndrico, M12, 0~4mm, 6~36VCC, NA (NPN), com cabo. Sensor utilizado em sistemas de automação na detecção de aproximação de diversos tipos de materiais sem o contato físico entre sensor e o elemento acionador. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Sensor indutivo; Tipo não faceado (não embutido); Corpo fabricado em termoplástico ou metal em formato cilíndrico com diâmetro de 12mm e rosca M12, com porca de fixação inclusa; Faixa de atuação do sensor (distância): 0~4mm; Tensão de alimentação: 6~36VCC, ou faixa mais ampla; Corrente de operação: 300mA, ou melhor; Tipo de saída: Normalmente Aberto (NA), NPN; Dotado de cabo de saída, 03 fios; Dimensões aproximadas: (M12) 12mm x 55mm; Fornecido completo, com porca de fixação e cabo de saída. Similar modelo LJ12A3 NPN NA.	UNIDADE	404	51,75	20.907,00
160	Spot Copinho, em Alumínio para 01 Lâmpada, base E27, Branco. Luminária tipo "spot" utilizada para instalação de lâmpadas incandescentes, fluorescentes compactas e LED, refletoras ou convencionais, com soquete E27, para iluminação direcional ou não de ambientes. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Luminária tipo spot, formato copinho; Corpo em alumínio ou alumínio e aço; Base cilíndrica metálica; Fixado à base através de braço metálico com ajuste de inclinação; Braço móvel que permite ajustar o giro do spot; Equipado com soquete padrão E27; Dotado de rabicho previamente ligado ao soquete; Suporte à lâmpadas incandescentes até 100W, lâmpadas fluorescentes compactas com mesma largura de incandescentes, e LED com formato bulbo; Dimensões aproximadas (AxLxP): 14x14x15cm; Cor predominante: branco.	Unid.	88	26,12	2.298,56
LOTE/GRUPO 1: Grupo 01					
2	Arduino, fonte de alimentação. Dispositivo de provimento de energia para módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: fonte de alimentação do tipo chaveada (não será aceita fonte linear); Tensão de entrada: faixa de operação entre 100 e 240VAC, 50/60 Hz, automática (sem chave para seleção de tensão de entrada). Tensão de saída nominal: 9VCC; Corrente de saída de no mínimo: 1A; Saída estabilizada e com imunidade a ruídos; Cabo de saída com no mínimo 01 metro de comprimento, dupla capa de isolamento dos condutores e conector P4, compatível com módulo Arduino, na extremidade; Plugue de entrada 2P padrão NBR 14.136, incorporado ao corpo do gabinete da fonte.	UNIDADE	390	25,23	9.839,70
5	Arduino, módulo de ensino de microcontrolador, 14 pinos. Módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, similar ao Arduino UNO R3. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Plataforma de prototipagem eletrônica de código aberto para microcontrolador baseado no microcontrolador ATmega328; 14 pinos de entrada/saída digital (dos quais 06 podem ser usados como saídas PWM); 06 entradas analógicas; 01 cristal oscilador (ressonador cerâmico) de 16MHz; Velocidade de clock: 16MHz; Memória flash: 32kB; Memória SRAM: 2kB; Memória EEPROM: 1kB; Tensão de operação: 5VCC; Tensão de entrada: 7 a 12VCC; Placa com: 01 porta de conexão padrão USB 2.0, 01 conector de entrada para alimentação externa, 01 porta de conexão ICSP; Deve possuir botão de RESET; Tamanho aproximado: 5,3cm x 6,8cm x 1,0cm; Temperatura de operação: de 10°C a 60°C. O módulo deve ser fornecido acompanhado de: 01 cabo USB 2.0 (conexão a PC) compatível com o módulo e 01 fonte de alimentação externa (entrada automática 100-240VCA, saída com tensão nominal de 9VCC e corrente nominal de no mínimo 1A, cabo de saída com no mínimo 01 metro de comprimento, condutores duplamente isolados e conector P4 compatível com o módulo, plugue de entrada padrão NBR 14.136 incorporado ao gabinete da fonte). Garantia mínima de 03 meses.	UNIDADE	506	58,59	29.646,54

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
6	<p>Arduino, módulo de ensino de microcontrolador, 54 pinos. Módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, similar ao Arduino Mega2560 R3. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Plataforma de prototipagem eletrônica de código aberto para microcontrolador baseado no microcontrolador ATmega2560; 54 pinos de entrada/saída digital (dos quais 15 podem ser usados como saídas PWM); 16 entradas analógicas; 04 UARTs (portas seriais de hardware); 01 cristal oscilador (ressonador cerâmico) de 16MHz; Velocidade de clock: 16MHz; Memória flash: 256kB; Memória SRAM: 8kB; Memória EEPROM: 4kB; Tensão de operação: 5VCC; Tensão de entrada: 7 a 12VCC; Placa com: 01 porta de conexão padrão USB 2.0, 01 conector de entrada para alimentação externa, 01 porta de conexão ICSP; Deve possuir botão de RESET; Tamanho aproximado: 5,3cm x 10,2cm x 1,0cm. O módulo deve ser fornecido acompanhado de: 01 cabo USB 2.0 (conexão a PC) compatível com o módulo e 01 fonte de alimentação externa (entrada automática 100-240VCA, saída com tensão nominal de 9VCC e corrente nominal de no mínimo 1A, cabo de saída com no mínimo 01 metro de comprimento, condutores duplamente isolados e conector P4 compatível com o módulo, plugue de entrada padrão NBR 14.136 incorporado ao gabinete da fonte). Garantia mínima de 03 meses.</p>	UNIDADE	319	115,97	36.994,43
7	<p>Arduino, módulo de ensino de microcontrolador, 54 pinos. Módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, similar ao Arduino Due. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Plataforma de prototipagem eletrônica de código aberto para microcontrolador baseado no microcontrolador Atmel SAM3X8E ARM Cortex-M3; 54 pinos de entrada/saída (dos quais no mínimo 12 podem ser utilizados como saídas PWM), 12 entradas analógicas; 04 portas UART (portas seriais de hardware); 02 portas DAC; velocidade de clock de 84MHz; Memória flash: 512kB; Memória SRAM: 96kB; Tensão de operação: 3,3VCC; Tensão de entrada: 7 a 12VCC. Placa com: 01 botão RESET; 01 botão erase; 01 porta de conexão padrão USB 2.0; 01 porta de conexão USB OTG; 01 conexão de entrada para alimentação externa; 2 portas TWI; 01 porta de comunicação ICSP; 01 porta de comunicação SPI; 01 porta de comunicação JTAG; tamanho aproximado: 5,3cm x 10,1cm. O módulo deve ser fornecido acompanhado de: 01 cabo USB 2.0 (conexão a PC) compatível com o módulo e 01 fonte de alimentação externa (entrada automática 100-240VCA, saída com tensão nominal de 9VCC e corrente nominal de no mínimo 1A, cabo de saída com no mínimo 01 metro de comprimento, condutores duplamente isolados e conector P4 compatível com o módulo, plugue de entrada padrão NBR 14.136 incorporado ao gabinete da fonte). Garantia mínima de 03 meses.</p>	UNIDADE	289	189,50	54.765,50
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 131.246,17					
LOTE/GRUPO 2: Grupo 02					
3	<p>Arduino, módulo de controle de motores CC e de passo ponte H. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, que permite o controle de motores de corrente contínua ou de passo utilizando drivers do tipo ponte H a partir do mesmo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino UNO e Arduino MEGA; Plataforma de controle de motores CC e de passo baseada no chip L293D (ou similar) com todos os circuitos de alimentação e proteção necessários embarcados; Chips instalados em soquetes (não soldados) que permitem a fácil substituição; Preparado para conexão de até 04 motores CC, 02 servo motores ou 02 motores de passo unipolar/bipolar (04 canais de controle); Alimentação: 5VCC (provida pela placa do microcontrolador); Faixa de tensão de operação para os motores; 4,5 a 36V; Corrente de saída por canal: 0,6A (1,2A de pico); Suporte à combinação dos canais de saída para conexão de motores de passo; Conexão dos motores e alimentação dos motores através de terminais com parafusos (bornes parafusáveis similar a conectores KRE); Jumper para seleção de alimentação da saída entre interna (placa Arduino) ou externa; Deve possuir botão de RESET. Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Motor Shield L293D.</p>	UNIDADE	326	38,97	12.704,22

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
4	Arduino, módulo de controle de motores CC de alta corrente. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, que permite o controle de motores de corrente contínua de alta corrente a partir do mesmo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino UNO e Arduino MEGA; Plataforma de controle de motores CC baseada no chip ST VN5019 (ou similar) com todos os circuitos de alimentação e proteção necessários embarcados; Preparado para conexão de 02 motores CC (02 canais de controle); Alimentação: 5VCC (provida pela placa do microcontrolador ou a partir da alimentação do motor); Faixa de tensão de operação para os motores; 5,5 a 24V; Corrente de saída por canal: 12A contínuos (até 30A de pico); Suporte à combinação dos canais de saída para conexão de um motor, de forma a dobrar a corrente máxima de saída (24A contínuos/ 30A de pico); Frequência de operação do PWM: 20kHz; Conexão dos motores e alimentação dos motores através de terminais com parafusos (bornes parafusáveis similar a conectores KRE); Deve possuir os conectores de empilhamento; Deve possuir LEDs indicadores de estado da saída; Deve possuir proteção contra tensão reversa. Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Super Motor Driver.	UNIDADE	271	333,50	90.378,50
8	Arduino, módulo de suporte para prototipagem. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino. Consiste em uma placa adicional para prototipagem de circuitos eletrônicos por solda ou através do uso de (mini) matriz de contatos (inclusa), similar Arduino Proto Shield. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino UNO e Arduino MEGA; 01 botão RESET; Conexão com a porta ICSP da placa do módulo microcontrolador; Conexão com todos os pinos de entrada/saída da placa placa do módulo microcontrolador; Área de prototipagem com ilhas perfuradas individuais, conjuntos de ilhas perfuradas interligadas, e área para montagem SMD; Tamanho aproximado: 5,3cm x 6,8cm. O módulo de suporte para prototipagem deverá acompanhar (mini) matriz de contatos (protoboard), compatível com o módulo (encaixável sobre o mesmo) com aproximadamente 170 pontos. Garantia mínima de 3 meses.	UNIDADE	294	21,78	6.403,32
9	Arduino, módulo Ethernet. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, disponibilizando comunicação via rede lógica Ethernet (TCP/IP) para este módulo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino UNO e Arduino MEGA; Plataforma de comunicação via rede LAN baseada no chip WIZnet W5100 com suporte a pilha de protocolos TCP/IP; Preparado para alimentação por PoE (módulo Power over Ethernet embarcado na placa); Velocidade de conexão: 10/100 Mbps; Alimentação: 5VCC (provida pela placa do microcontrolador); Conexão com a placa Arduino via porta SPI; Placa com: 01 porta de rede RJ45, 01 conector (slot) para cartão Micro-SD (utilizado para ler/gravar arquivos no cartão); Deve possuir botão de RESET. Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Ethernet Shield R3.	UNIDADE	355	81,66	28.989,30
10	Arduino, módulo relé, 08 canais isolados. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, que permite o controle de diversos tipos de carga a partir do mesmo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino UNO e Arduino MEGA; Plataforma de controle com total de 08 relés de 5V com acionamento por acoplamento óptico (opto-isolados); Compatível com sinais de acionamento TTL (5V); Preparado para conexão de até 08 cargas elétricas independentes; Capacidade de chaveamento de cargas: 125~250VCA/10A, 28~30VCC/10A; Conexão das cargas através de terminais com parafusos (bornes parafusáveis similar a conectores KRE); Relés com 01 contato normalmente aberto (NA) e 01 contato normalmente fechado (NF), devendo as conexões de ambos e o terminal comum estarem disponíveis nos bornes para conexão de cargas; Deve possuir LEDs indicadores do estado dos relés; Deve possuir jumper de seleção da tensão de alimentação dos relés entre a da placa Arduino e de fonte externa. Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Relé Shield 08 canais isolados (Opto-Isolated 8 Channel Relay Board).	UNIDADE	258	66,22	17.084,76

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
11	Arduino, Conjunto Motor de Passo + Módulo de Controle (Driver) ULN2003. Conjunto composto por um motor de passo e seu driver compatível, baseado no chip ULN2003, para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino e outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Conjunto formado por: 1) Plataforma/driver de controle: compatível com os módulos de microcontrolador Arduino e com o motor de passo fornecido; Efetua o controle de passo (giro) e direção; Baseado no controlador (chip) ULN2003; Capacidade de fornecimento de corrente por fase/bobina: de 0,05 a 0,5A; Suporte a operação com tensões entre 5 e 12V; Suporte a operação com sistemas Arduino em 5V. 2) Motor de passo: Similar 28BYJ-48; Tipo mini motor com caixa de redução; Tensão de operação: 5V; Torque: 34,3 mN/m; Redução: 1/64 (64 passos/volta); 04 fases/05 fios; Diâmetro aproximado de 28mm; Eixo com diâmetro aproximado de 5mm chanfrado; Dotado de cabo de conexão com conector próprio à ligação na placa do driver; Dotado de abas com furação para fixação. Conjunto fornecido com todos os componentes para uso, sendo a placa entregue montada. Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Motor de Passo com Driver ULN2003.	UNIDADE	469	17,60	8.254,40
14	Arduino, módulo de controle (Driver) de motor de passo bipolar (Impressora 3d e CNC) DRV8825. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino e outros, que permite o controle de motores de passo (Ex.: impressora 3D e equipamentos CNC) a partir do mesmo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino; Plataforma/driver de controle de motor de passo bipolar até 32 passos com controle de passo (giro) e direção; Baseado no controlador (chip) DRV8825; Suporte a seis resoluções de passo diferentes (até 1/32); Capacidade de fornecimento de corrente por fase/bobina: 1,5A sem dissipador ou 2,2A com ventilação forçada; Suporte a operação com tensões entre 8,2 e 45V; Deve possuir controle de limitação de corrente ajustável e proteção contra sobrecorrente e sobretemperatura; Suporte a operação com sistemas de 3,3 e 5V. Placa fornecida montada com conectores soldados. Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Driver Motor de Passo DRV8825.	UNIDADE	460	19,93	9.167,80
15	Arduino, módulo de controle (Driver) de motor de passo bipolar A4988. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino e outros, que permite o controle de motores de passo a partir do mesmo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino; Plataforma/driver de controle de motor de passo bipolar com controle de passo (giro) e direção; Baseado no controlador (chip) A4988; Suporte a cinco resoluções de passo diferentes (1/1 até 1/16); Capacidade de fornecimento de corrente por fase/bobina: 2A, com dissipador de calor fornecido (picos de 4A); Suporte a operação com tensões entre 8 e 35V; Deve possuir controle de limitação de corrente ajustável e proteção contra sobrecarga e curto-circuito; Suporte a operação com sistemas de 3,3 e 5V. Placa fornecida montada com conectores soldados, acompanhada de dissipador de calor, autoadesivo, em alumínio. Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Driver Motor de Passo A4988.	UNIDADE	448	41,98	18.807,04
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 191.789,34					
LOTE/GRUPO 3: Grupo 03					
18	Arduino, Módulo Display LCD alfanumérico 16x2. Dispositivo eletrônico utilizado na montagem de circuitos eletrônicos (protótipos) baseados em microcontroladores, inclusive plataforma Arduino. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo mostrador (display) de cristal líquido (LCD) alfanumérico com 16 caracteres x 2 linhas (32 caracteres no total); Retroiluminado (backlight); Caracteres na cor preta ou branca com ajuste de contraste; Circuito baseado no controlador HD44780, ou similar (compatível com a maioria dos microcontroladores disponíveis no mercado, incluindo Arduino); Interface de comunicação paralela com suporte a comunicação de 4 e 8 bits; Alimentação: 4,5~5,5VCC; Dimensões aproximadas da placa: 8,0x3,6x1,3cm; Dimensões aproximadas do display: 7,0x2,4x0,9cm.	UNIDADE	234	40,06	9.374,04
19	Arduino, Módulo Display LCD alfanumérico 16x2 com adaptador I2C integrado. Dispositivo eletrônico utilizado na montagem de circuitos eletrônicos (protótipos) baseados em microcontroladores, inclusive plataforma Arduino. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo mostrador (display) de cristal líquido (LCD) alfanumérico com 16 caracteres x 2 linhas (32 caracteres no total); Retroiluminado (backlight); Caracteres na cor preta ou branca com ajuste de contraste; Circuito baseado no controlador HD44780, ou similar (compatível com a maioria dos microcontroladores disponíveis no mercado, incluindo Arduino); Interface de comunicação serial I2C; Alimentação: 5VCC (ou em faixa em que esta tensão esteja inclusa); Dimensões aproximadas da placa: 8,0x3,6x1,2cm; Dimensões aproximadas do display: 6,4x1,6cm.	UNIDADE	380	27,08	10.290,40

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
20	Arduino, Módulo Display LCD Alfanumérico 16x2, Com Teclado. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, que permite mostrar mensagens no display LCD a partir do mesmo, além do acionamento de comandos pelo teclado. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino UNO e Arduino MEGA; Tipo mostrador (display) de cristal líquido (LCD) alfanumérico com 16 caracteres x 2 linhas (32 caracteres no total), retroiluminado com LEDs com ajuste de brilho; Dotado de teclado de navegação com 5 teclas, mais uma de "reset"; Caracteres com ajuste de contraste; Formato de "shield" para módulo Arduino, possuindo os conectores para inserção da placa base do mesmo; Dimensões aproximadas da placa (variação de até 10%): 80x58x13mm.	UNIDADE	312	30,96	9.659,52
21	Arduino, Módulo Display LCD TFT 2.4" Touchscreen. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, que permite mostrar mensagens no display LCD a partir do mesmo, além do acionamento de comandos através da tela touchscreen. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo mostrador (display) de cristal líquido (LCD), 2,4 polegadas, colorido com 18 bits de controle de cores, resolução de 240x320 pixels, retroiluminado com LEDs, tela sensível ao toque (touchscreen) com 04 fios resistivos; Interface de 8 bits de dados mais 4 linhas de comando; Slot para inserção de cartão de memória SD; Alimentação: 3,3 a 5,0VCC; Formato de "shield" para módulo Arduino, possuindo os conectores para inserção da placa base do mesmo; Dimensões aproximadas da placa (variação de até 10%): 71x51x7mm.	UNIDADE	214	73,23	15.671,22
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 44.995,18					
LOTE/GRUPO 4: Grupo 04					
12	Arduino, módulo acelerômetro de 3 eixos MMA7361. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, disponibilizando um sensor de posicionamento (utilizado para medir a inclinação de um objeto) para este módulo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Sensor de posicionamento utilizado para medir a inclinação de um objeto, ao perceber a direção de gravidade da Terra para aplicações embarcadas; Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino e outros; Placa baseada no chip MMA7361; Deve possuir três eixos / triaxial (X, Y e Z); Deve possuir todos os componentes montados em uma mesma placa de circuito impresso e pinos de acesso para conexão com o Arduino; Sensibilidade do sensor: 800mV/g a 1,5g (ou melhor); Tensão de alimentação na faixa entre 3,3 e 5,0V (ou mais ampla). Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Acelerômetro 3 Eixos MMA7361.	UNIDADE	372	50,60	18.823,20
13	Arduino, módulo câmera VGA OV7670. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, disponibilizando uma câmera de captura de vídeo VGA para este módulo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Câmera VGA digital para aplicações embarcadas; Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino e outros; Placa baseada no chip (SoC) OV7670 e câmera VGA com resolução 640 x 480; Ângulo de visão da câmera de no mínimo 24 graus; Taxa máxima de quadros igual a 30 fps, ou melhor; Cobertura do pixel de 3,6 um x 3,6 um; Dotada de conectores para comunicação e alimentação; Interface SCCB (Serial Camera Control Bus) compatível com interface I2C; Tensão de alimentação na faixa entre 2,5 e 3,0V (ou mais ampla). Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino MÓDULO CAMERA VGA OV7670.	UNIDADE	247	61,56	15.205,32
16	Arduino, módulo de controle de motores de passo para Arduino Mega (Impressora 3d Shield). Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, versão Arduino Mega 2560, que permite o controle de motores de passo (Ex.: impressora 3D) a partir do mesmo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino MEGA 2560; Plataforma de controle de motores de passo com suporte a conexão de até 05 controladores (05 slots) de motor de passo A4988 (não fornecidos); Dotado de 3 Saídas controladas PWM de MOSFETs; 3 Circuitos de termistores; Pinos extras PWM, digital, serial, SPI, I2C and analógico; Bornes a parafuso para conexão dos fios; Dotado dos circuitos eletrônicos necessários para controle de uma impressora RepRap (conexão de sensores/chaves de fim de curso, mesa aquecida e cabeça da extrusora); Deve possuir botão de RESET. Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Mega Shield RAMPS 1.4 RepRap.	UNIDADE	250	64,15	16.037,50

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
17	Arduino, módulo de transmissão e recepção de dados sem fios ZigBee XBee Pro. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, disponibilizando comunicação sem fios padrão ZigBee para este módulo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Módulo de transmissão e recepção de dados sem fios padrão ZigBee (IEEE 802.15.4), para aplicações embarcadas; Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino e outros; Frequência de operação: 2.4GHz; Taxa de transmissão de dados máxima >= 250 kbps; Potência de transmissão >= 63mW; Interface de dados: UART e SPI; 15 pinos digitais I/O; 4 pinos de entrada ADC 10-bit; Encriptação de 128 bits AES; Configuração local ou remota; Configuração por comandos AT, API e OTA (Over-The-Air); Topologias: 802.15.4 estrela, Zigbee e DigiMesh; Deve possuir todos os componentes montados em uma mesma placa de circuito impresso e pinos de acesso para conexão com o Arduino; Deve possuir antena; Tensão de alimentação: 2,7-3,6VCC (ou em faixa mais ampla). Garantia mínima de 03 meses. Similar Digi Módulo XBee Pro S2C 802.15.4 Wire Antenna.	UNIDADE	315	277,55	87.428,25
22	Arduino, módulo FTDI - conversor USB-serial FT232R. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, disponibilizando um conversor do padrão de comunicação USB para serial RS232 para este módulo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Módulo conversor USB-serial RS232 TTL baseado no chip FT232R (ou RL); Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino UNO e Arduino Mega; Deve possuir LEDs indicadores dos sinais RX e TX; Tensão USB selecionável entre 3,3 e 5VCC; Tensão de entrada: 5VCC; Interface de conexão USB com conector Mini-USB; Deve possuir todos os componentes montados em uma mesma placa de circuito impresso e pinos de acesso para conexão com o Arduino (no mínimo os pinos: GND, CTS, VCC, TX, RX e DTR). Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Módulo FTDI FT232RL Conversor USB Serial. Tensão de saída entre 3,3 V e 5 V.	UNIDADE	272	27,85	7.575,20
23	Arduino, módulo GPS + Antena, GY-NEO6MV2. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, disponibilizando serviços de GPS para este módulo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino e Raspberry PI; Plataforma de geoposicionamento com antena cerâmica baseada no chip (SoC) NEO6M; Antena cerâmica embutida (disposta em uma das faces da placa) ou montada em placa/módulo separada/o (com cabo de conexão incluso); Comunicação serial/TTL; Interface para comunicação UART (RX/TX); Envia informações de latitude e longitude; Dotado de bateria para backup de dados; Alimentação: 3,3-5,0VCC (ou faixa mais ampla); Fornecido com todos os componentes montados em uma única placa de circuito impresso (exceto antena, que pode ser separada) e pinos de conexão com Arduino (no mínimo RX, TX, VCC e GND). Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Módulo GY-NEO6MV2.	UNIDADE	287	122,27	35.091,49
24	Arduino, módulo joystick de 3 eixos e 4 botões. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, disponibilizando um joystick para aplicações diversas deste módulo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Placa completa montada com joystick analógico direcional de 3 eixos - X, Y e Z (alavanca com as funções: para cima/frente, para baixo/trás, para esquerda, para direita, executa ação ao ser pressionada), 04 botões (push-button) grandes, e 02 botões (push-button) pequenos; Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino UNO e Arduino Mega; Conexões de expansão para: interface I2C, interface RS232 (TTL), módulo LCD Nokia 5110, módulo nRF2401 RF, e módulos bluetooth (nenhum destes incluso); Deve possuir todos os componentes montados em uma mesma placa de circuito impresso e pinos de acesso para conexão com o Arduino - A placa deve ser entregue montada. Não será aceita versão DIY (Do it Yourself); Deve possuir chave seletora de tensão de alimentação entre 3,3 e 5,0VCC; Dimensões aproximadas: 94 x 52mm. Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Joystick Shield (3 eixos/ 4 botões).	UNIDADE	306	50,23	15.370,38
25	Arduino, módulo sensor de distância ultrassônico HC-SR04. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, disponibilizando um sensor de distância ultrassônico, para aplicações diversas deste módulo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Módulo sensor de distância ultrassônico que incorpora em uma única placa transmissor e receptor; Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino UNO e Arduino Mega; Ângulo de efeito: 15°, ou melhor; Alcance (distância medida): 2cm ~ 4m, ou melhor; Precisão: 3mm, ou melhor; Deve possuir todos os componentes montados em uma mesma placa de circuito impresso e pinos de acesso para conexão com o Arduino; Tensão de alimentação: 5VCC (ou faixa em que esta tensão esteja inclusa). Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Sensor Ultrassônico HC-SR04	UNIDADE	400	15,57	6.228,00

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
26	Arduino, módulo sensor de gás MQ-4. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, disponibilizando um sensor de detecção de gases inflamáveis para este módulo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Sensor de detecção de gases inflamáveis como Metano, Propano e Butano para aplicações embarcadas; Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino e outros; Deve possuir todos os componentes montados em uma mesma placa de circuito impresso e pinos de acesso para conexão com o Arduino (no mínimo 04 pinos: VCC, GND, D0, A0); Concentração de detecção: 300-10.000ppm (ou melhor); Sensibilidade ajustável; Saídas digital (D0) e analógica (A0); Deve possuir LED para indicação de tensão e sinal de saída digital; Tensão de alimentação: 5VCC (ou em faixa em que esta tensão esteja inclusa). Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Sensor de Gás MQ-4	UNIDADE	259	17,93	4.643,87
27	Arduino, módulo sensor óptico reflexivo TRCT5000. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, disponibilizando um sensor óptico reflexivo - obstáculos e distância - (utilizado principalmente em aplicações de robótica) para este módulo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Sensor óptico infravermelho reflexivo completo (transmissor e receptor), montado em placa/módulo, para aplicações embarcadas; Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino e outros; Deve possuir todos os componentes montados em uma mesma placa de circuito impresso e pinos de acesso para conexão com o Arduino (no mínimo 04 pinos: VCC, GND, D0, A0); Distância de detecção de 1mm a 8mm (ou melhor); Sensibilidade ajustável; Saídas digital TTL (D0) e analógica (A0); Tensão de alimentação: 3,3-5VCC (ou em faixa mais ampla). Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Sensor Reflexivo Infravermelho TRCT5000.	UNIDADE	440	10,30	4.532,00
28	Arduino, módulo WiFi ESP8266 ESP-01. Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, disponibilizando comunicação via rede lógica sem fios para este módulo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino UNO e Arduino MEGA; Plataforma de comunicação via rede LAN sem fios baseada no chip (SoC) ESP8266 com suporte a pilha de protocolos TCP/IP; Suporte aos padrões de rede sem fios IEEE 802.11 b/g/n; Antena embutida; Conexão Serial (TX/RX); Conexões: GPIO, I2C, SPI, UART, Entrada ADC, Saída PWM e Sensor de Temperatura interno; Alimentação: 3,3VCC (ou faixa em que esta tensão esteja inclusa); Fornecido com todos os componentes montados em uma única placa de circuito impresso e pinos de conexão com Arduino. Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Módulo WiFi ESP8266 ESP-01.	UNIDADE	587	37,87	22.229,69
29	Arduino, módulo WiFi ESP8266 ESP-12E (simples/ somente módulo). Módulo adicional para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino e outros sistemas embarcados, disponibilizando comunicação via rede lógica sem fios para os mesmos. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino e outros; Plataforma de comunicação via rede LAN sem fios baseada no chip (SoC) ESP8266 com suporte a pilha de protocolos TCP/IP (somente módulo); Suporte aos padrões de rede sem fios IEEE 802.11 b/g/n; Antena embutida; Modos de operação: STA/AP/STA+AP; 11 portas GPIO; Taxa de transferência: 110-460800bps; Conversor analógico digital (ADC); Interface SPI; Alimentação: 3,3VCC (ou faixa em que esta tensão esteja incluída); Fornecida somente a placa com SoC e pontos (ilhas perfuradas) de conexão (acesso a portas e conexões de controle/alimentação), sem conectores (módulo ESP8266); Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Módulo WiFi ESP8266 ESP-12E.	UNIDADE	310	31,23	9.681,30
30	Arduino, módulo WiFi ESP8266 NodeMcu ESP-12 (Placa de Desenvolvimento). Módulo adicional (shield) para uso em conjunto com o módulo de ensino de microcontroladores baseado na plataforma aberta Arduino, disponibilizando comunicação via rede lógica sem fios para este módulo. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com os módulos de microcontrolador Arduino UNO e Arduino MEGA; Plataforma de comunicação via rede LAN sem fios (Placa de Desenvolvimento) baseada no chip (SoC) ESP8266 com suporte a pilha de protocolos TCP/IP; Suporte aos padrões de rede sem fios IEEE 802.11 b/g/n; Antena embutida; Conexão USB; Modos de operação: STA/AP/STA+AP; 11 portas GPIO; GPIO com funções de PWM, I2C, SPI; Taxa de transferência: 110-460800bps; Conversor analógico digital (ADC); Suporte à atualização remota de firmware; Alimentação: 4,5-9,0VCC (ou faixa mais ampla); Placa de desenvolvimento fornecida com todos os componentes montados em uma única placa de circuito impresso e pinos de conexão com Arduino; Placa com: 01 porta micro-USB, 01 botão de RESET. Garantia mínima de 03 meses. Similar Arduino Módulo WiFi ESP8266 NodeMcu ESP-12.	UNIDADE	465	47,22	21.957,30

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
31	Arduino, Sensor de Peso 50 kg/ Célula de carga. Dispositivo similar aos utilizados em balanças de banheiro que pode ser empregado em projetos eletrônicos diversos, sendo combinados para montagem de balanças com capacidade de pesagem de 50, 100, 200 kg, etc., utilizando a plataforma Arduino ou outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Componente novo (nunca utilizado); Sensor de peso tipo célula de carga, composto por rede resistiva que altera sua resistência conforme o peso aplicado; Construído em liga de alumínio; Capacidade máxima de 50 kg; Impedância de saída: 1000 ohms; Impedância de entrada: 1000 ohms; Tensão de excitação =< 10V; Capacidade de sobrecarga: 150%; Conexão com 3 fios (já instalados no sensor); Compatível com o módulo HX711 para uso em projetos com Arduino, Rasperry Pi, etc.; Dimensões aproximadas: 34mm x 34mm x 7mm.	UNIDADE	385	9,50	3.657,50
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 268.461,00					
LOTE/GRUPO 5: Grupo 05					
34	Base para relé fotocélula. Dispositivo que incorpora soquete para conexões elétricas de relé do tipo fotocélula (acionado pela falta de luminosidade, normalmente utilizado para acionar iluminação) e suporte de fixação do mesmo à parede. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Fabricado em polipropileno injetado, tratado com estabilizadores de alta resistência a raios ultravioleta; Contatos elétricos em latão estanhado; Fios condutores pré conectados no soquete em cores distintas para identificação dos pontos de ligação; Suporte de fixação do conjunto construído em aço SAE-1010/20 com acabamento galvanizado a fogo; Corrente nominal suportada >= 10A (carga resistiva, conectada em 220VCA); Grau de proteção: IP54 (adequado à instalação ao tempo); Dimensões aproximadas: diâmetro: 65mm, comprimento: 148mm. Deve ser compatível com a maioria dos relés fotocélula disponíveis no mercado. Similar Ilumatic, BRM 1 IP54.	UNIDADE	344	22,30	7.671,20
133	Receptáculo (soquete/base) E27 de porcelana. Dispositivo para encaixe de lâmpadas com rosca adaptável à base padrão E27. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Corrente nominal: 4A ou maior, corpo cerâmico (porcelana), tensão nominal: 250VCA, rosca completa (cobrindo todo o interior do receptáculo) e contato da base em latão, terminais de conexão dos fios em latão com fixação através de parafusos localizados na parte inferior do soquete em saliências no material (os contatos não ficam expostos nas laterais), deve possuir furo central para fixação do receptáculo através de parafuso.	UNIDADE	535	3,94	2.107,90
136	Relé fotocélula (Fotoeletrônico) com temporizador programável, Tipo NA (desenergizado), bivolt automático, sem base/suporte. Dispositivo que aciona uma carga quando há falta de luminosidade (a noite) e mantém a carga acionada por um tempo pré-configurado (temporização), independente do ambiente continuar com baixa ou nenhuma iluminação. Dispositivo normalmente utilizado para acionar sistemas de iluminação que não precisam ficar ligados durante toda a noite. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tensão de alimentação: 127/220VCA 50/60 Hz, bivolt automático; Fabricado em policarbonato com proteção UV; Contatos elétricos (pinos) em latão; Tipo NA (Normalmente Aberto)/ fail-off (quando desenergizado/ iluminado) - aciona a carga somente quando há falta de luminosidade (a noite); Temporização de desligamento (desacionamento da carga depois que a mesma é acionada por falta de luminosidade) configurável no mínimo entre 01 e 12 horas, selecionável através de controle rotativo ou jumpers; Compatível com qualquer tipo de lâmpada; Potência nominal mínima suportada de 1000 Watts para carga resistiva (lâmpada incandescente conectada 220VCA), e 800 Watts para carga indutiva (fluorescente ou multivapor conectada em 220VCA); Grau de proteção: IP44 ou melhor; Modelo próprio para fixação em base/soquete universal (sem fios de ligação na fotocélula) NBR 5123. Deve ser compatível com a maioria dos suportes de relés fotocélula disponíveis no mercado (NBR 5123). Garantia mínima de 01 (um) ano. Similar Exatron, RTTØMP; Sensor Light, SLFP-01.	UNIDADE	644	47,60	30.654,40
154	Receptáculo (soquete/base) E40 de porcelana. Dispositivo para encaixe de lâmpadas com rosca adaptável à base padrão E40. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Corrente máxima: 16A ou maior, corpo cerâmico (porcelana), tensão máxima de operação: 500VCA ou maior, tensão máxima de acendimento: 5kV, ou maior, potência máxima: 1.000W, rosca completa (cobrindo todo o interior do receptáculo) e contato da base em latão, terminais de conexão dos fios (até 4mm2) em latão, com fixação através de parafusos localizados na parte inferior do soquete em saliências no material (os contatos não ficam expostos nas laterais), deve possuir furos para fixação do receptáculo através de parafusos (não inclusos).	Unid.	168	8,60	1.444,80

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
159	Soquete Tomadinha com rabicho para lâmpada fluorescente base G13. Utilizado na conexão elétrica de lâmpadas fluorescentes T8 e T10. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo Tomadinha com rabicho (formato cilíndrico com dois contatos elétricos e fios de ligação), base G13, compatível com lâmpadas fluorescentes T8 e T10; Construído em polipropileno com contatos em latão; Fixação à lâmpada por encaixe; Tensão nominal: 250V; Capacidade de corrente: 2A; Dotado de fios de ligação com no mínimo 100mm cada; Cor branco. Similar Redy, ref. 107.	Un.	3730	1,41	5.259,30
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 47.137,60					
LOTE/GRUPO 6: Grupo 06					
40	Bucha isolante em nylon, para isolamento elétrico dos parafusos de fixação de componentes eletrônicos de potência em dissipadores de calor metálicos. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Cor natural, branco ou preto, a ser fornecida nos modelos: 1) compatível com componentes com encapsulamento TO-220, do tipo alta, medidas aproximadas de: diâmetro externo do anel maior de 6,4 mm, diâmetro externo do anel menor de 3,2 mm, altura de 3,8 mm e furo com diâmetro interno de 2,5 mm (similar ao modelo IBI 2200); 2) compatível com componentes com encapsulamento TO-220, do tipo baixa, medidas aproximadas de: diâmetro externo do anel maior de 5,8 mm, diâmetro externo do anel menor de 3,6 mm, altura de 2,5 mm e furo com diâmetro interno de 2,5 mm (similar ao modelo IBI 0010); 3) compatível com componentes com encapsulamento TO-3, medidas aproximadas de: diâmetro externo do anel maior de 8 mm, diâmetro externo do anel menor de 4 mm, altura de 4 mm e furo com diâmetro interno de 3,2 mm (similar ao modelo IBI 0030). Pacote contendo 200 (duzentas) unidades de cada um destes modelos (total: 600 unidades), agrupados em embalagens separadas, conforme o mesmo.	PACOTE	43	167,68	7.210,24
61	Clip (conector) para bateria de 9 Volts. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: encaixe das conexões compatível com baterias do tamanho 6LR61, deve possuir fios para ligação dos terminais ao circuito com tamanho mínimo de 100mm, sendo um fio preto para o terminal negativo e um fio vermelho para o terminal positivo, o clip de ser em forma de "T" com a saída dos fios no centro entre os terminais positivo e negativo. Fornecido em pacote contendo 50 (cinquenta) unidades.	PACOTE	92	41,33	3.802,36
72	Espaguete termo retrátil, 1,5mm. Tubo flexível em material que se contrai quando aquecido, utilizado em eletrônica para acabamento em cabos, juntas, emendas e terminais, entre outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Produzido em poliolefina; Diâmetro externo (não contraído) de 1,5mm; Razão de encolhimento: 2:1; Temperatura de trabalho:-55°C a 125°C; Temperatura mínima para encolhimento: 70°C; Temperatura mínima para encolhimento total: 100°C; De acordo com norma ROHS; Fornecido na cor preto.	METRO	686	1,33	912,38
73	Espaguete termo retrátil, 10mm. Tubo flexível em material que se contrai quando aquecido, utilizado em eletrônica para acabamento em cabos, juntas, emendas e terminais, entre outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Produzido em poliolefina; Diâmetro externo (não contraído) de 10mm; Razão de encolhimento: 2:1; Temperatura de trabalho:-55°C a 125°C; Temperatura mínima para encolhimento: 70°C; Temperatura mínima para encolhimento total: 100°C; De acordo com norma ROHS; Fornecido na cor preto.	METRO	631	4,25	2.681,75
74	Espaguete termo retrátil, 2,5mm. Tubo flexível em material que se contrai quando aquecido, utilizado em eletrônica para acabamento em cabos, juntas, emendas e terminais, entre outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Produzido em poliolefina; Diâmetro externo (não contraído) de 2,5mm; Razão de encolhimento: 2:1; Temperatura de trabalho:-55°C a 125°C; Temperatura mínima para encolhimento: 70°C; Temperatura mínima para encolhimento total: 100°C; De acordo com norma ROHS; Fornecido na cor preto.	METRO	706	1,53	1.080,18
75	Espaguete termo retrátil, 4,5mm. Tubo flexível em material que se contrai quando aquecido, utilizado em eletrônica para acabamento em cabos, juntas, emendas e terminais, entre outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Produzido em poliolefina; Diâmetro externo (não contraído) de 4,5mm; Razão de encolhimento: 2:1; Temperatura de trabalho:-55°C a 125°C; Temperatura mínima para encolhimento: 70°C; Temperatura mínima para encolhimento total: 100°C; De acordo com norma ROHS; Fornecido na cor preto.	METRO	601	2,37	1.424,37

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
89	Garra jacaré isolada média (45mm). CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Garra tipo jacaré com mola na articulação central e bico serrilhado, capa em termoplástico flexível, corpo em latão niquelado, resistência de isolamento > 300.000 Mohms a 500 VCC, 25 °C 70 % U.R., resistência de contato inicial máxima de 1m ohm, rigidez dielétrica típica: 2000 Vrms, corrente nominal de no mínimo: 10A, garra inferior com local com furo para soldagem do fio e prensa cabo incorporado, dimensões: total (do bico à saída de cabo da capa): 45mm, garra inferior: 35mm, garra superior: 28mm, altura: 8mm, comprimento da capa: 37mm, abertura máxima da garra: 7mm. Cor da capa a escolher pelo solicitante no pedido. Deverão estar disponíveis as cores: vermelho, preto, verde, branco, azul, amarelo e cinza. Similar BBC TECH, GJ30.	UNIDADE	1724	2,25	3.879,00
129	Pino banana 2mm, 10A, sem mola e sem derivação. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Diâmetro do pino (área de contato) de 2mm, comprimento do pino (área de contato) entre 14mm e 16mm, pino sem mola, sem derivação, capa em PVC ou polipropileno, pino em latão niquelado, resistência de isolamento >= 3.000 Mohms a 500 VCC, 25 °C 70 % U.R., resistência de contato inicial máxima de 1m ohm, rigidez dielétrica típica: 2000 Vrms, corrente nominal de no mínimo: 10A. Cor a escolher pelo solicitante no pedido. Deverão estar disponíveis as cores: vermelho e preto. Fornecido em Pacote com 100 (cem) Unidades. Similar BBC TECH, PB01/ Pordial, ref. 61.	PACOTE	104	270,07	28.087,28
134	Pino banana 4mm, 10A, com mola e derivação lateral. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Diâmetro do pino (área de contato) de 4 mm, pino com mola, derivação lateral com furo de 4 mm para encaixe de outro pino banana, capa em PVC emborrachada, pino em latão niquelado, mola em bronze fosforoso, resistência de isolamento >= 3.000 Mohms a 500 VCC, 25 °C 70 % U.R., resistência de contato inicial máxima de 1m ohm, rigidez dielétrica típica: 2000 Vrms, corrente nominal de no mínimo: 10A. Cor a escolher pelo solicitante no pedido. Deverão estar disponíveis as cores: vermelho, preto, verde, branco, azul e amarelo. Fornecido em Pacote com 100 (cem) Unidades. Similar BBC TECH, PB121/ Pordial, ref. 1561.	PACOTE	237	508,31	120.469,47
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 169.547,03					
LOTE/GRUPO 7: Grupo 07					
41	Cabo (fio) de cobre flexível 1,50 mm ² . Para uso em instalações elétricas. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: condutor de fios de cobre eletrolítico, t \hat{e} mpera mole, tipo flexível, classe de encordoamento 4 ou melhor, seção nominal do fio (bitola) de 1,50 mm ² , classe de isolamento 750V, isolamento em composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila (PVC) tipo BWF, característica de não propagação e autoextinção do fogo (anti-chama), classe térmica 70°C, temperatura máxima do condutor de no mínimo 70°C em regime permanente e 100°C em sobrecarga, construído de acordo com a norma NBR NM 247-3, deve ser certificado pelo INMETRO com selo de certificação presente na embalagem. Fornecido em embalagens fechadas lacradas pelo fabricante. Fornecido em rolo com no mínimo 100 metros de fio. Cor a escolher pelo requisitante no pedido (não poderá ser enviada cor definida pelo fornecedor, sob pena de devolução do produto). Deverão estar disponíveis no mínimo as cores: amarelo, azul, branco, cinza, preto, vermelho, e verde. Apresentar junto com a proposta catálogo técnico original do fabricante do produto ofertado ou indicação do endereço eletrônico sítio de Internet do fabricante onde as informações técnicas do produto poderão ser confirmadas.	Rolo	348	78,60	27.352,80
42	Cabo (fio) de cobre flexível 2,50 mm ² . Para uso em instalações elétricas. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: condutor de fios de cobre eletrolítico, t \hat{e} mpera mole, tipo flexível, classe de encordoamento 4 ou melhor, seção nominal do fio (bitola) de 2,50 mm ² , classe de isolamento 750V, isolamento em composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila (PVC) tipo BWF, característica de não propagação e autoextinção do fogo (anti-chama), classe térmica 70°C, temperatura máxima do condutor de no mínimo 70°C em regime permanente e 100°C em sobrecarga, construído de acordo com a norma NBR NM 247-3, deve ser certificado pelo INMETRO com selo de certificação presente na embalagem. Fornecido em embalagens fechadas lacradas pelo fabricante. Fornecido em rolo com no mínimo 100 metros de fio. Cor a escolher pelo requisitante no pedido (não poderá ser enviada cor definida pelo fornecedor, sob pena de devolução do produto). Deverão estar disponíveis no mínimo as cores: amarelo, azul, branco, cinza, preto, vermelho, e verde. Apresentar junto com a proposta catálogo técnico original do fabricante do produto ofertado ou indicação do endereço eletrônico sítio de Internet do fabricante onde as informações técnicas do produto poderão ser confirmadas.	ROLO	511	98,27	50.215,97
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 77.568,77					
LOTE/GRUPO 8: Grupo 08					

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
43	Cabo PP flexível 3x2,5mm ² , 500V. Para uso em instalações elétricas. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 03 condutores isolados com seção de 2,5mm ² , condutores de fios de cobre eletrolítico, tempera mole, tipo flexível, classe de encordoamento 4 ou melhor, seção nominal de cada fio (bitola) de 1,50 mm ² , classe de isolamento 500V, isolamento em composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila (PVC) tipo BWF, característica de não propagação e autoextinção do fogo (anti-chama), classe térmica 70°C, construído de acordo com as normas NBR NM 247 e NBR NM 280, deve ser certificado pelo INMETRO com selo de certificação presente na embalagem. Cor da capa externa: preto. Fornecido em embalagem fechada lacrada pelo fabricante. Fornecido em rolo com no mínimo 100 metros de cabo. Apresentar junto com a proposta catálogo técnico original do fabricante do produto ofertado ou indicação do endereço eletrônico sítio de Internet do fabricante onde as informações técnicas do produto poderão ser confirmadas.	ROLO	103	415,14	42.759,42
44	Cabo PP flexível 4x6,0mm ² , 500V. Para uso em instalações elétricas. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 04 (quatro) condutores internos de cobre eletrolítico, tempera mole, tipo flexível, classe de encordoamento 4 ou melhor, seção nominal de cada fio (bitola) de 6,00 mm ² , classe de isolamento 500V, isolamento em composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila (PVC) tipo BWF, característica de não propagação e autoextinção do fogo (antichama), cobertura de termoplástico polivinílico (PVC) tipo ST1, classe térmica 70°C, temperatura máxima do condutor de no mínimo 70°C em regime permanente e 100°C em sobrecarga, construído de acordo com as normas NBR NM 247 e NBR NM 280, condutores internos com isolamento em cores diferentes, deve ser certificado pelo INMETRO. Fornecido em rolo com no mínimo 100 metros de cabo. Cor da capa: preto. Apresentar junto com a proposta catálogo técnico original do fabricante do produto ofertado ou indicação do endereço eletrônico sítio de Internet do fabricante onde as informações técnicas do produto poderão ser confirmadas.	ROLO	48	1.361,27	65.340,96
45	Cabo PP flexível 5x2,5mm ² , 500V. Para uso em instalações elétricas. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 05 (cinco) condutores internos de cobre eletrolítico, tempera mole, tipo flexível, classe de encordoamento 4 ou melhor, seção nominal de cada fio (bitola) de 2,50 mm ² , classe de isolamento 500V, isolamento em composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila (PVC) tipo BWF, característica de não propagação e autoextinção do fogo (antichama), cobertura de termoplástico polivinílico (PVC) tipo ST1, classe térmica 70°C, temperatura máxima do condutor de no mínimo 70°C em regime permanente e 100°C em sobrecarga, construído de acordo com as normas NBR NM 247 e NBR NM 280, condutores internos com isolamento em cores diferentes, deve ser certificado pelo INMETRO com selo de certificação presente na embalagem. Fornecido em embalagens fechadas lacradas pelo fabricante. Fornecido em rolo com no mínimo 100 metros de cabo. Cor da capa: preto. Apresentar junto com a proposta catálogo técnico original do fabricante do produto ofertado ou indicação do endereço eletrônico sítio de Internet do fabricante onde as informações técnicas do produto poderão ser confirmadas.	ROLO	60	540,53	32.431,80
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 140.532,18					
LOTE/GRUPO 9: Grupo 09					
46	Caixa de luz 4"x2" de embutir para gesso (drywall). Utilizada para instalações embutidas em parede de gesso (drywall) de circuitos elétricos e de telecomunicações. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Construída em termoplástico não propagante à chama; Pré-recortes (fendas) em todas as laterais e fundo da caixa para recorte e encaixe de eletrodutos de 1/2" (20mm), 3/4" (25mm); 02 postos (orelhas/olhais) em plástico reforçado para fixação de parafusos de suporte para dispositivos elétricos ou espelhos (placas); Reforço estrutural nas bordas da caixa para maior resistência à deformações; Deve acompanhar acessórios de fixação em PVC para drywall; Dimensões mínimas aproximadas (AxLxP): 105mm x 63mm x 47mm. Similar Tigre, Caixa de Embutir DRYFIX 21007013.	UNIDADE	517	5,52	2.853,84
47	Caixa de luz 4"x2" de embutir. Utilizada para instalações embutidas em parede de circuitos elétricos e de telecomunicações. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Construída em termoplástico não propagante à chama; Pré-recortes (fendas) em todas as laterais e fundo da caixa para recorte e encaixe de eletrodutos de 1/2" (20mm) e 3/4" (25mm); 02 postos (orelhas) em plástico reforçado para fixação de parafusos de suporte para dispositivos elétricos ou espelhos (placas); Reforço estrutural nas bordas da caixa para maior resistência à deformações; Dimensões mínimas aproximadas (AxLxP): 107mm x 68mm x 45mm. Similar Tigre, Tigreflex 33.04.353.8.	PEÇA	512	2,65	1.356,80

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
48	Caixa de luz 4"x4" de embutir para gesso (drywall). Utilizada para instalações embutidas em parede de gesso (drywall) de circuitos elétricos e de telecomunicações. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Construída em termoplástico não propagante à chama; Pré-recortes (fendas) em todas as laterais e fundo da caixa para recorte e encaixe de eletrodutos de 1/2" (20mm), 3/4" (25mm); 04 postos (orelhas/olhais) em plástico reforçado para fixação de parafusos de suporte para dispositivos elétricos ou espelhos (placas); Reforço estrutural nas bordas da caixa para maior resistência à deformações; Deve acompanhar acessórios de fixação em PVC para drywall; Dimensões mínimas aproximadas (AxLxP): 106mm x 105mm x 47mm. Similar Tigre, Caixa de Embutir DRYFIX 21007110.	UNIDADE	204	7,30	1.489,20
49	Caixa de luz octogonal 4x4, de PVC, para embutir, com fundo móvel. Utilizada para instalações embutidas em parede, piso e laje de circuitos elétricos e de telecomunicações. Normalmente utilizada na fixação de pontos de luz (luminárias). CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Construída em termoplástico não propagante à chama; Tamanho 4"x4" com formato octogonal (08 lados); Pré-recortes (fendas) em todas as laterais e fundo da caixa para recorte e encaixe, no mínimo, de eletrodutos de 1/2" (20mm) e 3/4" (25mm); 02 postos (orelhas/olhais) em plástico reforçado para fixação de parafusos de suporte para dispositivos elétricos ou espelhos (placas); Reforço estrutural nas bordas da caixa para maior resistência à deformações; Deve possuir fundo móvel (desacoplável da caixa). Similar Tigre, Caixa Octogonal Fundo Móvel 33043376.	UNIDADE	379	4,15	1.572,85
50	Caixa de sobrepor 3"x3" alta (similar Sistema X), 04 saídas. Caixa utilizada para instalação aparente de dispositivos diversos em redes elétricas, lógicas e de telefonia. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Caixa tipo sobrepor (aparente) injetada em termoplástico de engenharia na cor branco; Deve possuir abas para fixação de espelhos 75x75mm através de parafusos; Compatível com dispositivos similares aos do antigo "sistema X" Pial Legrand; Deve possuir pré-recortes em todas as laterais (04 saídas) para encaixe de canaletas retangulares, sendo duas laterais compatíveis com canaletas até 50x20mm e duas laterais compatíveis com canaletas até 20x20mm; Deve possuir no mínimo 02 furações no fundo da caixa para fixação da mesma. As furações de fixação devem ser retangulares/alongadas, permitindo nivelar a caixa antes dos parafusos serem completamente apertados; Dimensões: altura de 75mm, largura de 75mm, profundidade entre 42mm e 46mm. Não será aceito produto com dimensões diferentes, de forma a manter a compatibilidade com outros que o IFSC já possui. Modelos de referência: Sollan, 181002; Transmóbil, CTX-03.	UNIDADE	802	3,13	2.510,26
76	Espelho (placa) universal para caixa de sobrepor 3"x3" (similar Sistema X), 02 portas (postos) vazias para encaixe de keystone (RJ11/RJ45). Espelho utilizado para fechamento de caixa de sobrepor/aparente 75x75mm e instalação de até 02 tomadas (fêmeas) RJ11 e/ou RJ45 do tipo keystone. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Espelho (placa) injetado em termoplástico de engenharia na cor branco; Deve possuir duas furações para fixação do espelho através de parafusos (fornecidos) em caixa de sobrepor; Compatível com caixas de sobrepor/aparentes 3"x3" (75x75mm) similares às do antigo "sistema X" Pial Legrand; Deve possuir 02 aberturas (portas/postos) com moldura interna para encaixe de tomadas do tipo keystone (fêmeas), padrão de mercado, RJ11 e/ou RJ45; Dimensões: altura de 75mm, largura de 75mm, profundidade: ~10mm; Dimensões aproximadas das aberturas: 14x16mm. Não será aceito produto com dimensões diferentes, de forma a manter a compatibilidade com outros que o IFSC já possui. Deve ser fornecida acompanhada de 02 parafusos para fixação do espelho na caixa de sobrepor. Modelos de referência: Sollan, 101024; Transmóbil, Placa 3"x3" 2 POSTO P/RJ-11 ou RJ-45 LINHA "T", ref. 13.502 (branca).	UNIDADE	480	4,09	1.963,20
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 11.746,15					
LOTE/GRUPO 10: Grupo 10					
52	Cartucho para solda exotérmica n.º 115. Cartucho de pó exotérmico utilizado no processo de solda exotérmica na conexão elétrica entre cabos de cobre, cordoalhas de cobre e/ou hastes cobreadas em sistemas de aterramento elétrico. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: produto a base de óxido de cobre e demais componentes, cartucho de pó exotérmico contendo no mínimo 115 gramas, fornecido acompanhado de um disco de retenção e um palito ignitor, embalagem do pó hermeticamente fechada de fábrica contendo no mínimo: identificação do fabricante/marca, data de fabricação (mês e ano) e de validade, advertência de que se trata de produto inflamável. Validade mínima de 24 meses da data de fabricação. Deverá ter no mínimo 12 meses restantes de validade na entrega do pedido. Fornecido em pacote com 10 unidades.	PACOTE	14	91,67	1.283,38

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
53	Cartucho para solda exotérmica n.º 25. Cartucho de pó exotérmico utilizado no processo de solda exotérmica na conexão elétrica entre cabos de cobre, cordoalhas de cobre e/ou hastes cobreadas em sistemas de aterramento elétrico. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: produto a base de óxido de cobre e demais componentes, cartucho de pó exotérmico contendo no mínimo 25 gramas, fornecido acompanhado de um disco de retenção e um palito ignitor, embalagem do pó hermeticamente fechada de fábrica contendo no mínimo: identificação do fabricante/marca, data de fabricação (mês e ano) e de validade, advertência de que se trata de produto inflamável. Validade mínima de 24 meses da data de fabricação. Deverá ter no mínimo 12 meses restantes de validade na entrega do pedido. Fornecido em pacote com 10 unidades.	PACOTE	34	41,57	1.413,38
54	Cartucho para solda exotérmica n.º 45. Cartucho de pó exotérmico utilizado no processo de solda exotérmica na conexão elétrica entre cabos de cobre, cordoalhas de cobre e/ou hastes cobreadas em sistemas de aterramento elétrico. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: produto a base de óxido de cobre e demais componentes, cartucho de pó exotérmico contendo no mínimo 45 gramas, fornecido acompanhado de um disco de retenção e um palito ignitor, embalagem do pó hermeticamente fechada de fábrica contendo no mínimo: identificação do fabricante/marca, data de fabricação (mês e ano) e de validade, advertência de que se trata de produto inflamável. Validade mínima de 24 meses da data de fabricação. Deverá ter no mínimo 12 meses restantes de validade na entrega do pedido. Fornecido em pacote com 10 unidades.	PACOTE	14	46,15	646,10
55	Cartucho para solda exotérmica n.º 90. Cartucho de pó exotérmico utilizado no processo de solda exotérmica na conexão elétrica entre cabos de cobre, cordoalhas de cobre e/ou hastes cobreadas em sistemas de aterramento elétrico. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: produto a base de óxido de cobre e demais componentes, cartucho de pó exotérmico contendo no mínimo 90 gramas, fornecido acompanhado de um disco de retenção e um palito ignitor, embalagem do pó hermeticamente fechada de fábrica contendo no mínimo: identificação do fabricante/marca, data de fabricação (mês e ano) e de validade, advertência de que se trata de produto inflamável. Validade mínima de 24 meses da data de fabricação. Deverá ter no mínimo 12 meses restantes de validade na entrega do pedido. Fornecido em pacote com 10 unidades.	PACOTE	20	72,50	1.450,00
120	Molde para solda exotérmica, haste 5/8" com cabo 35mm ² passante no topo. Acessório para realização de solda exotérmica na conexão de cordoalha de cobre a haste cobreada de aterramento. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: molde com corpo em grafite tipo HCT, indicado para uso em conexões através de solda exotérmica com cabo passante no topo da haste, duas entradas laterais para cordoalha/cabo de 35mm ² , uma entrada na base para encaixe de haste 5/8", vida útil média estimada em 50 conexões. Similar Exosolda, HCT 5/8.35-2.	UNIDADE	48	99,11	4.757,28
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 9.550,14					
LOTE/GRUPO 11: Grupo 11					
57	Centro (Quadro) de distribuição elétrico de embutir padrão NEMA, com 16 posições DIN, disjuntor geral e barramento trifásico até 100A. Indicado para instalação de dispositivos de proteção e distribuição de circuitos em instalações elétricas. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Construído em termoplástico, aço, ou ambos; Tipo embutir (em alvenaria); Porta em termoplástico opaco, aço ou alumínio, na cor branco ou cinza claro com abertura em 180º, tipo reversível (abertura para esquerda ou direita, conforme a necessidade), removível, com travamento por dispositivo de pressão e, opcionalmente, por chave (não fornecida); Moldura em termoplástico opaco, aço ou alumínio, na mesma cor da porta; Chassis interno metálico para montagem de no mínimo até 16 dispositivos de proteção monoplares padrão DIN, mais um disjuntor geral trifásico DIN e dispositivos auxiliares DIN (DR, DPS); Deve possuir sistema de ajuste da profundidade do chassis; Deve possuir posição superior centralizada para encaixe do disjuntor geral trifásico e locais para instalação junto ao disjuntor geral de dispositivos DR e DPS; Deve possuir barramento trifásico (espinha de peixe) para conexão de dispositivos DIN (circuito até 100A); Deve possuir locais ou suporte para fixação de barramentos Neutro e Terra (fornecidos) separados, simultaneamente; Grau de proteção IP40 ou superior; Dimensões aproximadas: altura total (moldura) entre 420mm e 490mm, largura total (moldura) entre 340mm e 400mm, profundidade (área embutida) entre 80mm e 85mm; Fornecido completo com tampa/espelho, moldura, porta, parafusos de fixação das partes da caixa, chassis com acessórios de fixação dos dispositivos DIN, 01 barramento trifásico até 100A, 01 barramento neutro, 01 barramento de aterramento (terra), parafusos para fixação dos barramentos, e quaisquer outros acessórios necessários à instalação do quadro (para o uso do quadro deverá ser necessário apenas o fornecimento dos dispositivos de proteção e fixação (não inclusos)). Modelos de referência: Brum, linha VOLT (QDE-18X + acessórios); Cemar/Legrand, linha CEMARPLAST NEMA (914311 + acessórios)	UNIDADE	116	343,57	39.854,12

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
132	Quadro de comando de sobrepor metálico, 480mm x 380mm x 170mm, com placa de montagem e flange. Para uso em instalações elétricas industriais. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Montado em chapa de aço tratada, com pintura a pó na cor bege ou cinza claro; Porta acoplada ao quadro produzida no mesmo material e cor, com ângulo de abertura de no mínimo 120°, dotada de vedação em borracha e fecho com acionamento do tipo fenda; Fornecido com placa de montagem construída em aço com pintura eletrostática na cor laranja; Dotado de flange na parte inferior; Grau de proteção IP54, ou superior; Dimensões: altura de 480mm, largura de 380mm, profundidade entre 170mm e 180mm. Similar Cemar, 902130.	Unidade -	163	197,22	32.146,86
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 72.000,98					
LOTE/GRUPO 12: Grupo 12					
66	Conjunto de cabos de conexão para fonte de alimentação, com isolamento do cabo em PVC de média flexibilidade, tensão de isolamento de 1000V CA/CC, corrente máxima suportada de no mínimo 15A, comprimento mínimo 1000 mm, resistência elétrica de cada fio/cabo que compõe o conjunto < 0,06 ohms, garras jacaré com abertura de 6mm. O conjunto é composto por 02 (dois) cabos, sendo 01 (um) cabo na cor preta e 01 (um) na cor vermelha. Cada cabo é composto de pino banana de 4mm reto, com capa, em uma extremidade (pino banana aberto - o contato elétrico é exposto/ não há capa plástica ao redor da área de contato) em ângulo de 180°, garra jacaré pequena com capa de isolamento na outra extremidade, e cabo elétrico interligando as mesmas. (Similar ao modelo Hikari HK-23).	UNIDADE	557	17,10	9.524,70
68	Conjunto pontas de provas para multímetro/multitester, com isolamento do cabo em PVC de média flexibilidade, tensão de isolamento de 1000V CA/CC, corrente máxima suportada de no mínimo 15A, comprimento mínimo 900 mm, Segurança: CAT II 1000V. O conjunto é composto por uma ponteira de cor preta e uma de cor vermelha. Cada ponteira é composta de ponta de prova em uma extremidade, pino banana aberto (o contato elétrico é exposto/ não há capa plástica ao seu redor) em ângulo de 90° (noventa graus) na outra extremidade e cabo interligando as mesmas. (Similar ao modelo Hikari HK-1).	Unidade -	327	21,93	7.171,11
69	Conjunto pontas de provas para multímetro/multitester, com isolamento do cabo em PVC de média flexibilidade, tensão de isolamento de 1000V CA/CC, corrente máxima suportada de no mínimo 15A, comprimento mínimo 900 mm, Segurança: CAT II 1000V. O conjunto é composto por uma ponteira de cor preta e uma de cor vermelha. Cada ponteira é composta de ponta de prova em uma extremidade, pino banana fechado (o contato elétrico é protegido por uma capa plástica ao seu redor) em ângulo de 90° (noventa graus) na outra extremidade e cabo interligando as mesmas. (Similar ao modelo Hikari HK-3).	Unidade -	317	23,27	7.376,59
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 24.072,40					
LOTE/GRUPO 13: Grupo 13					
67	Conjunto Interruptor Simples + Tomada 2P+T 10A, sem espelho, para caixa de embutir 4x2. Dispositivo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, instalável em caixa padrão 4x2 e condutele. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Conjunto contendo no mesmo corpo um interruptor simples injetado em termoplástico com contatos bimetalicos em prata e cobre e uma tomada 2P+T com contatos em latão; Tomada deve atender a norma ABNT NBR 14.136; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo do conjunto, tecla do interruptor e tomada, na cor branco; Conexão dos fios através de terminais com parafusos; Compatível com espelho para caixas de embutir com desenho tradicional (tamanho 115mm x 72mm) e espelho para caixa condutele; Interruptor e tomada produzidos em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 e portaria n.º 234 de 30/06/2008 do INMETRO. Devem possuir certificação do INMETRO; Devem ser fornecidos parafusos para fixação; Conjunto compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2" e condutele. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.	CONJUNTO	560	19,78	11.076,80

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
90	Interruptor (pulsador) para campainha, sem espelho, para caixa de embutir 4x2 e condutele. Dispositivo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, instalável em caixa padrão 4x2 e condutele, dedicado ao acionamento de campainha elétrica/eletrônica. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Interruptor tipo pulsador com contato elétrico momentâneo (somente enquanto pressionado), injetado em termoplástico com contatos bimetálicos em prata e cobre; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo do interruptor na cor preto e tecla fosforescente com símbolo de um sino serigrafado ou aplicado por dupla injeção; Conexão dos fios através de terminais com parafusos; Compatível com espelho para caixas de embutir com desenho tradicional (tamanho 115mm x 72mm) e espelho para caixa condutele; Interruptor (pulsador) produzido em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 e portaria n.º 234 de 30/06/2008 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Devem ser fornecidos parafusos para fixação. Interruptor compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2 e condutele. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.	UNIDADE	305	9,70	2.958,50
92	Interruptor simples, sem espelho, para caixa de embutir 4x2 e condutele. Dispositivo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, instalável em caixa padrão 4x2 e condutele. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Interruptor simples injetado em termoplástico com contatos bimetálicos em prata e cobre; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo do interruptor e tecla na cor branco; Conexão dos fios através de terminais com parafusos; Compatível com espelho para caixas de embutir com desenho tradicional (tamanho 115mm x 72mm) e espelho para caixa condutele; Interruptor produzido em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 e portaria n.º 234 de 30/06/2008 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Devem ser fornecidos parafusos para fixação. Interruptor compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2 e condutele. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.	PEÇA	610	6,26	3.818,60
94	Interruptor duplo, sem espelho/placa, para caixa de embutir 4x2 e condutele. Dispositivo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, instalável em caixa padrão 4x2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Interruptor duplo (02 interruptores simples na mesma peça, dispostos lado a lado em horizontal) injetado em termoplástico com contatos bimetálicos em prata e cobre; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo do interruptor na cor preto e teclas independentes fosforescentes; Conexão dos fios através de terminais em latão com parafusos; Compatível com espelho (placa) com desenho tradicional (tamanho aproximado de 115mm x 72mm) e espelho condutele; Interruptor produzido em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 e portaria n.º 234 de 30/06/2008 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Deve ser fornecido acompanhado dos parafusos para fixação. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.	UNIDADE	519	23,01	11.942,19
97	Interruptor paralelo, sem espelho, para caixa de embutir 4x2 e condutele. Dispositivo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, em esquemas "three way", instalável em caixa padrão 4x2 e condutele. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Interruptor paralelo, 01 tecla, injetado em termoplástico com contatos bimetálicos em prata e cobre; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo do interruptor na cor preto e tecla fosforescente; Conexão dos fios através de terminais com parafusos (03 terminais); Compatível com espelho para caixas de embutir com desenho tradicional (tamanho 115mm x 72mm) e espelho para caixa condutele; Interruptor produzido em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 e portaria n.º 234 de 30/06/2008 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Devem ser fornecidos parafusos para fixação. Interruptor compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2 e condutele. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.	UNIDADE	770	12,14	9.347,80

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
99	Interruptor simples, sem espelho, para caixa de embutir 4x2 e condutele. Dispositivo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, instalável em caixa padrão 4x2 e condutele. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Interruptor simples injetado em termoplástico com contatos bimetálicos em prata e cobre; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo do interruptor na cor preto e tecla fosforescente; Conexão dos fios através de terminais com parafusos; Compatível com espelho para caixas de embutir com desenho tradicional (tamanho 115mm x 72mm) e espelho para caixa condutele; Interruptor produzido em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 e portaria n.º 234 de 30/06/2008 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Devem ser fornecidos parafusos para fixação. Interruptor compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2 e condutele. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.	UNIDADE	517	9,76	5.045,92
141	Tomada elétrica 2P+T 10A, formato hexagonal vertical, sem espelho/placa, para caixa de embutir 4x2 e condutele. Dispositivo completo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, instalável em caixa padrão 4x2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: tomada elétrica 2P+T (02 pólos (F+N) + terra) construída de acordo com o novo padrão brasileiro de tomadas, injetada em termoplástico; Formato hexagonal vertical; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo da tomada na cor preto e cavidade (ou apenas o fundo) fosforescente; Conexão dos fios através de terminais com parafusos (03 terminais); Compatível com espelho (placa) com desenho tradicional (tamanho aproximado 115mm x 72mm) com abertura hexagonal vertical, e placa condutele com a mesma abertura; Tomada produzida em conformidade com as normas ABNT NBR NM 60884-1:2004, NBR 14.136:2002 e portaria n.º 085 de 03/04/2006 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Deve ser fornecida com os parafusos para fixação. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.	UNIDADE	930	10,65	9.904,50
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 54.094,31					
LOTE/GRUPO 14: Grupo 14					
91	Interruptor (pulsador) para campainha, com espelho, para caixa de embutir 4x2. Dispositivo completo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, instalável em caixa padrão 4x2, dedicado ao acionamento de campainha elétrica/eletrônica. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Interruptor tipo pulsador com contato elétrico momentâneo (somente enquanto pressionado), injetado em termoplástico com contatos bimetálicos em prata e cobre; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo do interruptor na cor preto e tecla fosforescente com símbolo de um sino serigrafado ou aplicado por dupla injeção; Conexão dos fios através de terminais com parafusos; Espelho (placa) em termoplástico autoextinguível (anti-chama), com anti-UV, na cor cinza fosco com desenho tradicional, no tamanho 115mm x 72mm (variação de até +/-10%); Interruptor (pulsador) produzido em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 e portaria n.º 234 de 30/06/2008 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Deve ser fornecido o conjunto completo composto do interruptor (pulsador), espelho e parafusos para montagem e fixação. O interruptor e o espelho devem ser da mesma marca/fabricante. Conjunto compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.	UNIDADE	321	14,45	4.638,45
93	Interruptor duplo, com espelho, para caixa de embutir 4x2. Dispositivo completo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, instalável em caixa padrão 4x2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Interruptor duplo (02 interruptores simples na mesma peça) injetado em termoplástico com contatos bimetálicos em prata e cobre; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo do interruptor na cor preto e teclas independentes fosforescentes; Conexão dos fios através de terminais com parafusos; Espelho (placa) em termoplástico autoextinguível (anti-chama), com anti-UV, na cor cinza fosco com desenho tradicional, no tamanho 115mm x 72mm (variação de até +/-10%); Interruptor produzido em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 e portaria n.º 234 de 30/06/2008 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Deve ser fornecido o conjunto completo composto do interruptor duplo, espelho e parafusos para montagem e fixação. O interruptor e o espelho devem ser da mesma marca/fabricante. Conjunto compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.	UNIDADE	752	20,75	15.604,00

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
95	<p>Interruptor intermediário, com espelho, para caixa de embutir 4x2. Dispositivo completo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, em esquemas "four way", instalável em caixa padrão 4x2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Interruptor intermediário, 01 tecla dupla, injetado em termoplástico com contatos bimetálicos em prata e cobre; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo do interruptor na cor preto e tecla fosforescente; Conexão dos fios através de terminais com parafusos (04 terminais); Espelho (placa) em termoplástico autoextinguível (anti-chama), com anti-UV, na cor cinza fosco com desenho tradicional, no tamanho 115mm x 72mm (variação de até +/-10%); Interruptor produzido em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 e portaria n.º 234 de 30/06/2008 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Deve ser fornecido o conjunto completo composto do interruptor, espelho e parafusos para montagem e fixação. O interruptor e o espelho devem ser da mesma marca/fabricante. Conjunto compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.</p>	UNIDADE	827	40,58	33.559,66
96	<p>Interruptor paralelo, com espelho, para caixa de embutir 4x2. Dispositivo completo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, em esquemas "three way", instalável em caixa padrão 4x2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Interruptor paralelo, 01 tecla, injetado em termoplástico com contatos bimetálicos em prata e cobre; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo do interruptor na cor preto e tecla fosforescente; Conexão dos fios através de terminais com parafusos (03 terminais); Espelho (placa) em termoplástico autoextinguível (anti-chama), com anti-UV, na cor cinza fosco com desenho tradicional, no tamanho 115mm x 72mm (variação de até +/-10%); Interruptor produzido em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 e portaria n.º 234 de 30/06/2008 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Deve ser fornecido o conjunto completo composto do interruptor, espelho e parafusos para montagem e fixação. O interruptor e o espelho devem ser da mesma marca/fabricante. Conjunto compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.</p>	UNIDADE	732	20,50	15.006,00
98	<p>Interruptor simples, com espelho, para caixa de embutir 4x2. Dispositivo completo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, instalável em caixa padrão 4x2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Interruptor simples injetado em termoplástico com contatos bimetálicos em prata e cobre; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo do interruptor na cor preto e tecla fosforescente; Conexão dos fios através de terminais com parafusos; Espelho (placa) em termoplástico autoextinguível (anti-chama), com anti-UV, na cor cinza fosco com desenho tradicional, no tamanho 115mm x 72mm (variação de até +/-10%); Interruptor produzido em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 e portaria n.º 234 de 30/06/2008 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Deve ser fornecido o conjunto completo composto do interruptor, espelho e parafusos para montagem e fixação. O interruptor e o espelho devem ser da mesma marca/fabricante. Conjunto compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.</p>	UNIDADE	729	13,88	10.118,52
100	<p>Interruptor triplo, com espelho, para caixa de embutir 4x2. Dispositivo completo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, instalável em caixa padrão 4x2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Interruptor triplo (03 interruptores simples na mesma peça) injetado em termoplástico com contatos bimetálicos em prata e cobre; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo do interruptor na cor preto e teclas independentes fosforescentes; Conexão dos fios através de terminais com parafusos; Espelho (placa) em termoplástico autoextinguível (anti-chama), com anti-UV, na cor cinza fosco com desenho tradicional, no tamanho 115mm x 72mm (variação de até +/-10%); Interruptor produzido em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669-1:2004 e portaria n.º 234 de 30/06/2008 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Deve ser fornecido o conjunto completo composto do interruptor duplo, espelho e parafusos para montagem e fixação. O interruptor e o espelho devem ser da mesma marca/fabricante. Conjunto compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.</p>	UNIDADE	687	24,97	17.154,39

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
139	Tomada elétrica 2P+T 10A, com espelho, para caixa de embutir 4x2. Dispositivo completo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, instalável em caixa padrão 4x2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: tomada elétrica 2P+T (02 pólos (F+N) + terra) construída de acordo com o novo padrão brasileiro de tomadas, injetada em termoplástico; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 10A; Corpo da tomada na cor preto e cavidade fosforescente; Conexão dos fios através de terminais com parafusos (03 terminais); Espelho (placa) em termoplástico autoextinguível (anti-chama), com anti-UV, na cor cinza fosco com desenho tradicional, no tamanho 115mm x 72mm (variação de até +/-10%); Tomada produzida em conformidade com as normas ABNT NBR NM 60884-1:2004, NBR 14.136:2002 e portaria n.º 085 de 03/04/2006 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Deve ser fornecido o conjunto completo composto da tomada, espelho e parafusos para montagem e fixação. A tomada e o espelho devem ser da mesma marca/fabricante. Conjunto compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.	UNIDADE	1067	17,56	18.736,52
143	Tomada elétrica 2P+T 20A, com espelho, para caixa de embutir 4x2. Dispositivo completo utilizado em instalações elétricas de baixa tensão embutidas, instalável em caixa padrão 4x2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: tomada elétrica 2P+T (02 pólos (F+N) + terra) construída de acordo com o novo padrão brasileiro de tomadas, injetada em termoplástico; Tensão nominal de 250V; Corrente nominal de 20A; Corpo da tomada na cor preto e cavidade fosforescente; Conexão dos fios através de terminais com parafusos (03 terminais); Espelho (placa) em termoplástico autoextinguível (anti-chama), com anti-UV, na cor cinza fosco com desenho tradicional, no tamanho 115mm x 72mm (variação de até +/-10%); Tomada produzida em conformidade com as normas ABNT NBR NM 60884-1:2004, NBR 14.136:2002 e portaria n.º 085 de 03/04/2006 do INMETRO. Deve possuir certificação do INMETRO. Deve ser fornecido o conjunto completo composto da tomada, espelho e parafusos para montagem e fixação. A tomada e o espelho devem ser da mesma marca/fabricante. Conjunto compatível com a fixação em caixas embutidas padrão 4x2. Garantia mínima de 05 anos. Apresentar certificado de conformidade do produto com as normas do INMETRO junto com a proposta ou indicar o endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde ele possa ser verificado.	UNIDADE	827	21,08	17.433,16
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 132.250,70					
LOTE/GRUPO 15: Grupo 15					
80	Fio condutor de cobre rígido 10,0 mm ² . Para uso em instalações elétricas. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: fio condutor de cobre eletrolítico, têmpera mole, tipo rígido, classe de encordoamento 1, seção nominal do fio (bitola) de 10,0 mm ² , classe de isolamento 750V, isolamento em composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila (PVC) tipo BWF, característica de não propagação e autoextinção do fogo (antichama), classe térmica 70°C, temperatura máxima do condutor de no mínimo 70°C em regime permanente e 100°C em sobrecarga, construído de acordo com as normas NBR NM 280, NBR NM 247-2 e NBR NM 247-3, deve ser certificado pelo INMETRO com selo de certificação presente na embalagem. Fornecido em embalagens fechadas lacradas pelo fabricante. Fornecido em rolo com no mínimo 100 metros de fio. Cor a escolher pelo requisitante no pedido (não poderá ser enviada cor definida pelo fornecedor, sob pena de devolução do produto). Deverão estar disponíveis no mínimo as cores: amarelo, azul, branco, preto, vermelho, e verde. Apresentar junto com a proposta catálogo técnico original do fabricante do produto ofertado ou indicação do endereço eletrônico sítio de Internet do fabricante onde as informações técnicas do produto poderão ser confirmadas.	ROLO	41	443,93	18.201,13

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
81	Fio condutor de cobre rígido 6,0 mm ² . Para uso em instalações elétricas. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: fio condutor de cobre eletrolítico, têmpera mole, tipo rígido, classe de encordoamento 1, seção nominal do fio (bitola) de 6,0 mm ² , classe de isolamento 750V, isolamento em composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila (PVC) tipo BWF, característica de não propagação e autoextinção do fogo (antichama), classe térmica 70°C, temperatura máxima do condutor de no mínimo 70°C em regime permanente e 100°C em sobrecarga, construído de acordo com as normas NBR NM 280, NBR NM 247-2 e NBR NM 247-3, deve ser certificado pelo INMETRO com selo de certificação presente na embalagem. Fornecido em embalagens fechadas lacradas pelo fabricante. Fornecido em rolo com no mínimo 100 metros de fio. Cor a escolher pelo requisitante no pedido (não poderá ser enviada cor definida pelo fornecedor, sob pena de devolução do produto). Deverão estar disponíveis no mínimo as cores: amarelo, azul, branco, preto, vermelho, e verde. Apresentar junto com a proposta catálogo técnico original do fabricante do produto ofertado ou indicação do endereço eletrônico sítio de Internet do fabricante onde as informações técnicas do produto poderão ser confirmadas.	ROLO	57	284,26	16.202,82
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 34.403,95					
LOTE/GRUPO 16: Grupo 16					
82	Fio de cobre esmaltado 27 AWG. Fio utilizado na construção de transformadores de tensão elétrica, bobinas, motores, entre outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: produzido em cobre rígido revestido com película isolante a base de resina de poliéster (imida), formato redondo, seção nominal: 27 AWG; resistência elétrica: ~0,17 ohms/metro, classe térmica: 180°C. O pedido mínimo deste item será de 2 kg.	Kg	100	84,51	8.451,00
83	Fio de cobre esmaltado 33 AWG. Fio utilizado na construção de transformadores de tensão elétrica, bobinas, motores, entre outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: produzido em cobre rígido revestido com película isolante a base de resina de poliéster (imida), formato redondo, seção nominal: 33 AWG; resistência elétrica: ~0,68 ohms/metro, classe térmica: 180°C. O pedido mínimo deste item será de 2 kg.	Kg	94	106,35	9.996,90
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 18.447,90					
LOTE/GRUPO 17: Grupo 17					
104	Lâmpada de vapor metálico 1000W, base E40, padrão HQI. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: padrão HQI, potência nominal de 1000 Watts, luz branca, fluxo luminoso de no mínimo 85000 lm, temperatura da cor entre 4000K e 6000K, bulbo em vidro transparente em formato tubular, base em alumínio não oxidável, compatível com soquete (base) padrão E40, conexão à rede de energia comercial através de reator (não fornecido) ligado em 220 Volts, expectativa de vida de no mínimo 10.000 horas, dimensões aproximadas: diâmetro entre 50mm e 75mm e comprimento entre 300mm e 400mm	UNIDADE	74	186,36	13.790,64
105	Lâmpada de vapor metálico 70W/220V, tubular, base E27. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: potência nominal de 70 Watts, tensão nominal de no mínimo 220 Volts, luz clara, fluxo luminoso de no mínimo 5600 lm, temperatura da cor entre 4000K e 6000K, bulbo em vidro transparente em formato tubular, base em alumínio não oxidável, sem mercúrio e chumbo em sua composição, compatível com soquete (base) padrão E27, expectativa de vida de no mínimo 10.000 horas, dimensões aproximadas: diâmetro de 40mm e comprimento de 175mm.	UNIDADE	80	27,08	2.166,40
106	Lâmpada de vapor metálico 150W, base RX7S-24, padrão HQI NDL. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: padrão HQI NDL, potência nominal de 150 Watts, luz clara/branca, fluxo luminoso de no mínimo 12000 lm, temperatura da cor entre 4000K e 6000K, bulbo em vidro transparente em formato tubular irregular com conexões elétricas nas extremidades, contatos em alumínio não oxidável, compatível com soquete (base) padrão RX7S-24, conexão à rede de energia comercial através de reator (não fornecido) ligado em 220 Volts, expectativa de vida de no mínimo 10.000 horas, dimensões aproximadas: diâmetro entre 20mm e 25mm e comprimento de 135mm.	Unidade -	100	27,44	2.744,00
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 18.701,04					
LOTE/GRUPO 18: Grupo 18					

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
112	Lâmpada fluorescente, tipo tubular, modelo T8 ou T10, 40W, tonalidade luz do dia, para instalação em luminária aberta com reator. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Potência nominal de 40 Watts; Corpo em vidro leitoso na cor branco; Comprimento aproximado de 1.200mm; Diâmetro do tubo entre 32 e 34mm; Terminais bipino, compatível com soquete (base) padrão G13; Temperatura da cor entre 5.000 e 6.500K; Fluxo luminoso >= 2.500 lúmens; Eficiência >= 62lm/W; Índice de reprodução de cores (IRC) >= 65%; Vida útil mediana >= 10.000 horas; Garantia mínima de 01 (um) ano; Deve ser apresentado com a proposta catálogo do fabricante que contenha todas as informações do produto, ou indicação do endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde as informações poderão ser verificadas para comprovação do atendimento a estas especificações. Similar Osram L40W LDE/ Ourolux T10 40W.	UNIDADE	2280	8,38	19.106,40
114	Lâmpada fluorescente, tipo tubular, modelo T8, 32W, tonalidade luz do dia/ branca fria, para instalação em luminária aberta com reator. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Potência nominal de 32 Watts; Corpo em vidro leitoso na cor branco; Comprimento aproximado de 1.200mm; Diâmetro do tubo entre 26 e 28mm; Terminais bipino, compatível com soquete (base) padrão G13; Temperatura da cor entre 5.000 e 6.500K; Fluxo luminoso >= 2.600 lúmens; Eficiência >= 80lm/W; Índice de reprodução de cores (IRC) >= 65%; Vida útil mediana >= 12.000 horas; Garantia mínima de 01 (um) ano; Deve ser apresentado com a proposta catálogo do fabricante que contenha todas as informações do produto, ou indicação do endereço eletrônico do sítio de Internet do fabricante onde as informações poderão ser verificadas para comprovação do atendimento a estas especificações. Similar Osram, T8 FO32W/850; Philips TLDRS32W-S85.	UNIDADE	4140	9,15	37.881,00
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 56.987,40					
LOTE/GRUPO 19: Grupo 19					
116	Lâmpada multivapor metálico alta pressão 250W, base E40, tubular. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: potência nominal de 250 Watts, luz branca, fluxo luminoso de no mínimo 20000 lm, temperatura da cor entre 4000K e 6000K, bulbo em vidro transparente em formato tubular, base em alumínio não oxidável, compatível com soquete (base) padrão E40, conexão à rede de energia comercial através de reator (não fornecido) ligado em 220 Volts, expectativa de vida de no mínimo 10.000 horas, dimensões aproximadas: diâmetro entre 45mm e 65mm e comprimento entre 220mm e 290mm	UNIDADE	160	101,70	16.272,00
119	Lâmpada multivapor metálico alta pressão 400W, base E40, tubular. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: potência nominal de 400 Watts, luz branca, fluxo luminoso de no mínimo 35000 lm, temperatura da cor entre 4000K e 6000K, bulbo em vidro transparente em formato tubular, base em alumínio não oxidável, compatível com soquete (base) padrão E40, conexão à rede de energia comercial através de reator (não fornecido) ligado em 220 Volts, expectativa de vida de no mínimo 10.000 horas, dimensões aproximadas: diâmetro entre 45mm e 65mm e comprimento entre 220mm e 290mm	UNIDADE	220	84,15	18.513,00
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 34.785,00					
LOTE/GRUPO 20: Grupo 20					
123	Lâmpada vapor de sódio alta pressão 250W, base E40, tubular. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: tipo vapor de sódio, potência nominal de 250 Watts, luz amarela, fluxo luminoso de no mínimo 27000 lm, temperatura da cor entre 1800K e 2200K, bulbo em vidro transparente em formato tubular, base em alumínio não oxidável, compatível com soquete (base) padrão E40, conexão à rede de energia comercial através de reator (não fornecido) ligado em 220 Volts, expectativa de vida de no mínimo 15.000 horas, dimensões aproximadas: diâmetro entre 44mm e 47mm e comprimento entre 250mm e 260mm.	Unidade -	78	66,47	5.184,66
124	Lâmpada vapor de sódio alta pressão 400W, base E40, tubular. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: tipo vapor de sódio, potência nominal de 400 Watts, luz amarela, fluxo luminoso de no mínimo 48000 lm, temperatura da cor entre 1800K e 2200K, bulbo em vidro transparente em formato tubular, base em alumínio não oxidável, compatível com soquete (base) padrão E40, conexão à rede de energia comercial através de reator (não fornecido) ligado em 220 Volts, expectativa de vida de no mínimo 15.000 horas, dimensões aproximadas: diâmetro entre 46mm e 48mm e comprimento entre 284mm e 286mm.	Unidade -	47	70,87	3.330,89
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 8.515,55					
LOTE/GRUPO 21: Grupo 21					

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
110	Luminária de emergência 30 LEDs, 100 lúmens. Luminária autônoma para fixação em parede e teto completa, com 30 LEDs de alto brilho, para uso em sistemas de iluminação de emergência no aclaramento de pequenas áreas (corredores e escadas), balizamento de rotas de fuga, e outras aplicações. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Luminária tipo autônoma para fixação em parede e teto; Alimentação 220VCA/60Hz ou bivolt automático (110/220V); Bateria interna (inclusa) do tipo lítio; Carregador de bateria/flutuador automático incorporado para recarga da(s) bateria(s) interna(s); 30 Lâmpada(s) do tipo LED SMD com fluxo luminoso total de no mínimo 100 lúmens; Potência nominal de 2W; Autonomia estimada de no mínimo 06 horas contínuas com fluxo luminoso médio (50~55 lúmens) e 03 horas contínuas com fluxo luminoso máximo (100 lúmens), ou melhor; Acendimento automático na falta de energia comercial e recarga automática da bateria; Corpo em material plástico na cor branca; LEDs protegidos por lente em material transparente; Chave de seleção de fluxo luminoso (médio-máximo) que também permite desligar a luminária, botão de teste dos LEDs e LED indicador de recarga da bateria incorporados no produto; Conexão à rede elétrica através de cabo com plugue padrão ABNT NBR 14.136 fornecido/instalado na luminária, com acabamento na cor branco; Fixação à parede através de parafusos (não fornecidos) utilizando furação própria no corpo da luminária (parte traseira). Fornecida completa com a bateria interna instalada. Garantia mínima de 06 meses. Similar Elgin, Luminária de Emergência LED 2W com bateria de lítio (48LEM30L0000).	Unidade -	1804	27,48	49.573,92
130	Luminária de Emergência para Sinalização de Saída, Dupla Face, com Adesivos de Indicação de Rota. Luminária autônoma completa para sinalização saída de emergência, utilizada no balizamento de rotas de fuga, com indicação de saída em dois lados (dupla face). CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Luminária tipo autônoma; Alimentação bivolt automático (127/220V); Bateria interna (inclusa); Carregador de bateria/flutuador automático incorporado com circuito de proteção de bateria contra descarga excessiva; Lâmpada(s)/iluminação do tipo LED com fluxo luminoso de no mínimo 30 lúmens; Autonomia de no mínimo 1h30min contínua, ou melhor; Acendimento automático na falta de energia comercial e recarga automática da bateria; Corpo em plástico ABS cor branca; Painel (visor) dupla face em acrílico branco ou transparente com inscrições em vermelho; Chave incorporada que permite desligar a luminária quando desconectada da rede de energia; Conexão à rede elétrica através de cabo com plugue padrão ABNT NBR 14.136; Fixação sobrepor (fixação à parede através de parafusos); Dimensões mínimas aproximadas: 261 x 221 x 25mm; Deve possuir a descrição: SAÍDA na cor vermelha com fundo branco ou transparente já fixada no equipamento (em duas faces); Deve atender os requisitos da norma NBR 10898 em dimensões de textos, autonomia e nível de iluminação. Fornecida completa, pronta para uso, com: bateria interna, kit de fixação (parafusos e buchas), kit de etiquetas adesivas com setas na cor vermelha para serem adesivadas no equipamento no momento da instalação (orientação de sentido de fuga), e manual de instruções em português. Garantia mínima de 12 meses. Similar Segurimax, Sinalização Saída Standard DF c/ adesivo.	UNIDADE	760	86,51	65.747,60
135	Luminária de Emergência para Sinalização de Saída, Face Única, com Adesivos de Indicação de Rota. Luminária autônoma completa para sinalização saída de emergência, utilizada no balizamento de rotas de fuga, com indicação de saída em um único lado (face única). CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Luminária tipo autônoma; Alimentação bivolt automático (127/220V); Bateria interna (inclusa); Carregador de bateria/flutuador automático incorporado com circuito de proteção de bateria contra descarga excessiva; Lâmpada(s)/iluminação do tipo LED com fluxo luminoso de no mínimo 30 lúmens; Autonomia de no mínimo 1h30min contínua, ou melhor; Acendimento automático na falta de energia comercial e recarga automática da bateria; Corpo em plástico ABS cor branca; Painel (visor) em acrílico branco ou transparente com inscrições em vermelho; Chave incorporada que permite desligar a luminária quando desconectada da rede de energia; Conexão à rede elétrica através de cabo com plugue padrão ABNT NBR 14.136; Fixação sobrepor (fixação à parede através de parafusos); Dimensões mínimas aproximadas: 261 x 221 x 25mm; Deve possuir a descrição: SAÍDA na cor vermelha com fundo branco ou transparente já fixada no equipamento; Deve atender os requisitos da norma NBR 10898 em dimensões de textos, autonomia e nível de iluminação. Fornecida completa, pronta para uso, com: bateria interna, kit de fixação (parafusos e buchas), kit de etiquetas adesivas com setas na cor vermelha para serem adesivadas no equipamento no momento da instalação (orientação de sentido de fuga), e manual de instruções em português. Garantia mínima de 12 meses. Similar Segurimax, Sinalização Saída Standard FU c/ adesivo.	UNIDADE	530	71,03	37.645,90
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 152.967,42					
LOTE/GRUPO 22: Grupo 22					

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Adaptador Reverso 2P+T. Adaptador de plugue elétrico que permite conectar um plugue 2P+T padrão universal NEMA (antigo) em tomadas 2P+T NBR 14136 (novo padrão brasileiro). CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo reverso; Incorpora na mesma peça uma tomada 2P+T padrão universal NEMA, compatível com plugues 2P (pinos chatos e redondos) e 2P+T (padrão antigo), e um plugue 2P+T padrão NBR 14136; Construído em termoplástico resistente com contatos elétricos e pinos maciços em latão; Capacidade de corrente: 10A (250V); Deve possuir certificado de conformidade do INMETRO; Cor predominante: branco ou cinza. Similar FAME, ref. 2161; Mectronic, ref. 39202. Garantia mínima de 12 meses.	UNIDADE	862	14,38	12.395,56
115	Plugue 2P+T, 20A/250V, 180 graus, com prensa cabo. Utilizado na montagem de extensões elétricas, reposição e montagem de cabos de força, e outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Construído em termoplástico antichama; 03 pinos (F+N+T) em latão maciço, cilíndricos, com diâmetro de 4,8mm e fixação dos fios através de parafusos; Corrente nominal de 20A; Tensão nominal de 250V; Saída de cabo em 180º (reto); Fechamento da capa do plugue através de parafuso incluso; Dotado de prensa cabo; Fabricado e certificado de acordo com a norma NBR 14.136. Cor preto. Similar Fame, ref. 2143/Tramontina, ref. 57403107.	Unidade -	1165	6,92	8.061,80
118	Plugue 2P+T, 10A/250V, 180 graus. Utilizado na montagem de extensões elétricas, reposição e montagem de cabos de força, e outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Construído em termoplástico antichama; 03 pinos (F+N+T) em latão maciço, cilíndricos, com diâmetro de 4mm e fixação dos fios através de parafusos; Corrente nominal de 10A; Tensão nominal de 250V; Saída de cabo em 180º (reto); Fechamento da capa do plugue através de parafuso incluso; Fabricado e certificado de acordo com a norma NBR 14.136. Cor preto. Similar Lorenzetti-eleric, ref. 1763021/ Fame, ref. 2142/ Tramontina, ref. 57403003.	PEÇA	1365	5,13	7.002,45
122	Plugue fêmea (tomada) 2P+T, 10A/250V, 180 graus, com prensa cabo. Utilizado na montagem de extensões elétricas e outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Construído em termoplástico; 03 contatos (F+N+T) em latão com fixação dos fios através de parafusos, compatíveis com a conexão de pinos de 4,0mm; Corrente nominal de 10A; Tensão nominal de 250V; Saída de cabo em 180º (plugue reto); Deve possuir prensa cabo ajustável por parafusos inclusos; Fechamento da capa do plugue através de parafuso incluso; Fabricado e certificado de acordo com a norma NBR 14.136. Cor preto. Similar Fame, ref. 2146.	PEÇA	855	7,70	6.583,50
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 34.043,31					
LOTE/GRUPO 23: Grupo 23					
126	Plugue industrial 05 pinos (3P+N+T), 32A, 380/440V. Para uso em instalações elétricas industriais. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Plugue industrial de 05 polos (3P+N+T); Construído em termoplástico autoextinguível com terminais em latão maciço; Corrente nominal de 32A; Tensão nominal de 380/440V; Grau de proteção IP44 ou melhor; Construídos conforme as normas NBR IEC 60309-1, IEC 60309-2; Deve possuir sistema de travamento mecânico com a tomada. Similar Steck, N5276.	PEÇA	276	43,53	12.014,28
145	Tomada industrial 05 pinos (3P+N+T), 32A, 380/440V, de sobrepor inclinada. Para uso em instalações elétricas industriais. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tomada industrial de 05 polos (3P+N+T); Tipo: sobrepor inclinada; Construído em termoplástico autoextinguível com terminais em latão maciço; Corrente nominal de 32A; Tensão nominal de 380/440V; Grau de proteção IP44 ou melhor; Construídos conforme as normas NBR IEC 60309-1, IEC 60309-2; Deve possuir sistema de travamento mecânico com a tomada. Similar Steck, N5246.	PEÇA	288	50,00	14.400,00
152	Plugue industrial 05 pinos (3P+N+T), 16A, 380/440V. Para uso em instalações elétricas industriais. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Plugue industrial de 05 polos (3P+N+T); Construído em termoplástico autoextinguível com terminais em latão maciço; Corrente nominal de 16A; Tensão nominal de 380/440V; Grau de proteção IP44 ou melhor; Construídos conforme as normas NBR IEC 60309-1, IEC 60309-2; Deve possuir sistema de travamento mecânico com a tomada. Similar Steck, N5076.	UNIDADE	189	34,42	6.505,38
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 32.919,66					
LOTE/GRUPO 24: Grupo 24					
32	Barramento monopolar para disjuntores, tipo pente, 1x12, 63A. Dispositivo utilizado em quadros de distribuição elétricos para conexão elétrica de vários disjuntores em um mesmo fio. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Aplicação monopolar, tipo pente de alimentação; Contatos em cobre; Capacidade de corrente: 63A; Número de polos: 1x12 (para 12 módulos); Comprimento do barramento: entre 21cm e 23cm; Similar JNG, PB-1P (BP-063/1).	UNIDADE	283	13,62	3.854,46

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
33	Barramento tripolar para disjuntores, tipo pente, 3x4, 63A. Dispositivo utilizado em quadros de distribuição elétricos para conexão elétrica de vários disjuntores nos mesmos fios. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Aplicação tripolar, tipo pente de alimentação; Contatos em cobre; Capacidade de corrente: 63A; Número de polos: 3x4 (para 12 módulos ou 04 dispositivos tripolares); Comprimento do barramento: entre 21cm e 23cm; Similar JNG, PB-3P (BP-063/3).	UNIDADE	295	37,67	11.112,65
62	Conector elétrico tipo barra, de polietileno, com 12 bornes de 2,5 mm ² . Utilizado para execução de conexões elétricas/emendas. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: isolamento fabricado em polietileno (PE) ou poliamida auto extingüível, corrente nominal de 24A, tensão máxima: 250V, compatível com a conexão de fios com seção até 2,5mm ² , parafusos e terminais fabricados em latão com tratamento em banho de níquel, cada borne possui duas entradas e dois parafusos inclusos (um por entrada) para fixação dos fios, cor do isolamento: branco, translúcido ou preto. Fornecido em barra com 12 bornes. Similar Cemar, 34211; Steck, S-6136.	UNIDADE	384	6,92	2.657,28
63	Conector elétrico tipo barra, de polietileno, com 12 bornes de 4 mm ² . Utilizado para execução de conexões elétricas/emendas. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: isolamento fabricado em polietileno (PE) até 70°C, corrente nominal de 24A, tensão máxima: 250V, compatível com a conexão de fios com seção até 4mm ² , parafusos e terminais fabricados em latão com tratamento em banho de níquel, cada borne possui duas entradas e dois parafusos inclusos (um por entrada) para fixação dos fios, cor do isolamento: branco. Fornecido em barra com 12 bornes. Similar Sindal, 812 BR.	Un.	742	17,26	12.806,92
64	Conector elétrico tipo barra, de polietileno, com 12 bornes de 6 mm ² . Utilizado para execução de conexões elétricas/emendas. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: isolamento fabricado em polietileno (PE) até 70°C, corrente nominal de 25A, tensão máxima: 600V, compatível com a conexão de fios com seção de 6 mm ² , parafusos e terminais fabricados em latão com tratamento em banho de níquel, cada borne possui duas entradas e dois parafusos inclusos (um por entrada) para fixação dos fios, cor do isolamento: branco. Fornecido em barra com 12 bornes. Similar Sindal, 112 BR.	UNIDADE	642	24,01	15.414,42
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 45.845,73					
LOTE/GRUPO 25: Grupo 25					
56	Central de Comando Para Portão Eletrônico (Placa). Utilizada no acionamento de portões eletrônicos. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Placa de comando completa montada; Tensão de alimentação: 220V ou bivolt (127/220V); Sistema de fim de curso do tipo analógico ou analógico e digital; Módulo receptor de controle remoto RF operando na frequência de 433,92 MHz incorporado; Code learning até 160 transmissores (controles remotos) diferentes, independente dos botões, ou mais; Entradas no mínimo para conexão de fotocélula (sensor de barreira), receptor avulso de controle remoto (RF) e botoeira de acionamento manual (caso necessário interface para botoeira, deverá ser fornecida); Saídas no mínimo para conexão de módulo luz de garagem, sinaleiro e trava; Terminais de conexão para capacitor (não fornecido); Conexão a motor de portão eletrônico 03 fios; Seleção do modo de operação em automático ou semi-automático através do transmissor; Programação do tempo de pausa para fechamento automático (do portão) através do transmissor (tempo máximo de pelo menos 4,0 minutos); Ajuste de embreagem eletrônica (força), através do transmissor; Comando para apagar todos os códigos de controle remoto gravados através do transmissor; Comando para restaurar a configuração de fábrica pelo transmissor.	UNIDADE	83	106,48	8.837,84
70	Controle para portão eletrônico. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Controle remoto/ Transmissor para placa de portão eletrônico, com no mínimo dois botões; Deve operar na frequência RF de 433,92 Mhz com 2 canais; Operação em sistema Code learn; LED indicador de acionamento de um dos botões; Alimentação através de pilha A23 12V. Deve ser fornecido com pilha para o primeiro uso. Garantia mínima de 01 (um) ano contra defeitos de fabricação.	UNIDADE	245	31,53	7.724,85
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 16.562,69					
LOTE/GRUPO 26: Grupo 26					
102	Lâmpada de luz mista 160W/220V, base E27. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: potência nominal de 160 Watts, tensão nominal de 220 Volts, luz branca com tonalidade amarela, fluxo luminoso de no mínimo 3100 lm, temperatura da cor entre 3000K e 4200K, índice de reprodução de cor (CRI/IRC) >= 56, bulbo em vidro leitoso em formato arredondado alongado (ovóide), base em alumínio não oxidável, compatível com soquete (base) padrão E27, conexão direta na rede de energia comercial sem a necessidade de reator, expectativa de vida de no mínimo 9.000 horas, dimensões aproximadas: diâmetro entre 70mm e 80mm e comprimento entre 165mm e 175mm. Garantia mínima de 01 (um) ano. Modelos de referência: Osram, HWL 160W E27 225V; Philips, ML160W 220V E27.	UNIDADE	214	22,83	4.885,62

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
103	Lâmpada de luz mista 250W/220V, base E40. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: potência nominal de 250 Watts, tensão nominal de 220 Volts, luz branca com tonalidade amarela, fluxo luminoso de no mínimo 5500 lm, temperatura da cor entre 3000K e 4200K, índice de reprodução de cor (CRI/IRC) >= 56, bulbo em vidro leitoso em formato arredondado alongado (ovóide), base em alumínio não oxidável, compatível com soquete (base) padrão E40, conexão direta na rede de energia comercial sem a necessidade de reator, expectativa de vida de no mínimo 9.000 horas, posição de instalação: universal, dimensões aproximadas: diâmetro entre 75mm e 95mm e comprimento entre 170mm e 230mm. Garantia mínima de 01 (um) ano. Modelos de referência: Osram, HWL 250W E40 225V; Philips, ML250W 220V E40.	UNIDADE	165	32,23	5.317,95
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 10.203,57					
LOTE/GRUPO 27: Grupo 27					
108	Lâmpada dicróica 50W/220V, base E27 (JDR). Lâmpada para iluminação de ambientes comerciais, iluminação decorativa e outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: lâmpada tipo halógena dicróica, potência nominal de 50 Watts, tensão nominal de 220 Volts, luz amarela, temperatura da cor entre 2500K e 3500K, índice de reprodução de cores (IRC) = 100, bulbo em forma de farol espelhado com lente transparente, base em alumínio não oxidável, compatível com soquete (base) padrão E27, ângulo de abertura de fecho de no mínimo: 32º, conexão direta na rede de energia comercial sem a necessidade de reator/transformador, expectativa de vida de no mínimo 2.000 horas, dimensões aproximadas: diâmetro de 50mm e comprimento entre 70 e 80mm. Garantia mínima de 03 meses. Similar Ouralux, 01396; Xelux, 108-2.	UNIDADE	160	10,86	1.737,60
109	Lâmpada dicróica 50W/220V, base GU10 (MR16). Lâmpada para iluminação de ambientes comerciais, iluminação decorativa e outros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: lâmpada tipo halógena dicróica, potência nominal de 50 Watts, tensão nominal de 220 Volts, luz amarela, temperatura da cor entre 2500K e 3500K, índice de reprodução de cores (IRC) = 100, bulbo em forma de farol espelhado com lente transparente, terminais de contato em latão ou alumínio, compatível com soquete (base) padrão GU10, conexão direta na rede de energia comercial sem a necessidade de reator/transformador, expectativa de vida de no mínimo 2.000 horas, dimensões aproximadas: diâmetro de 50mm e comprimento entre 52 e 56mm. Garantia mínima de 03 meses. Similar FLC, 2020215; Golden, 1148; Ouralux, 01387; Xelux, 1008-1.	UNIDADE	30	10,82	324,60
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 2.062,20					
LOTE/GRUPO 28: Grupo 28					
142	Micro Servo Motor com engrenagens em metal, 11kg/cm. Para uso em conjunto com módulos Arduino, Rasperry Pi, Beaglebone e outros, em projetos robóticos e automação em geral. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo micro servo motor com caixa de redução e engrenagens em metal; Tensão de operação entre 4,8 e 7,2V; Torque entre 9,4kg/cm (4,8V) e 11kg/cm (7,2V); Velocidade de operação: 0,14sec/60graus (6v); Montado em gabinete retangular com suportes para fixação; Dotado de cabo de para ligação da alimentação e fio de controle (PWM) com no mínimo 120mm. Similar TowerPRO, Micro Servo MG996R.	UNIDADE	457	47,95	21.913,15
144	Micro Servo Motor com engrenagens em metal, 2,2kg/cm. Para uso em conjunto com módulos Arduino, Rasperry Pi, Beaglebone e outros, em projetos robóticos e automação em geral. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo micro servo motor com caixa de redução e engrenagens em metal; Tensão de operação entre 4,8 e 6,0V; Torque entre 1,8kg/cm (4,8V) e 2,2kg/cm (6V); Velocidade de operação: 0,1sec/60graus (4,8v), 0,08sec/60graus (6v); Montado em gabinete retangular com suportes para fixação; Dotado de cabo de para ligação da alimentação e fio de controle (PWM) com no mínimo 170mm. Similar TowerPRO, Micro Servo MG90S.	UNIDADE	593	26,60	15.773,80
151	Motor de passo, NEMA 17, 4,0-4,5kgf.cm, 1,8º, 04 fios, com cabo e conector. Motor com passo de giro controlável para utilização no desenvolvimento de projetos nas áreas de eletrônica, mecatrônica, automação e controle, entre outras. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Formato NEMA 17; 04 fios; Conexão bipolar; Torque entre 4,0 e 4,5kgf.cm; Grau do passo: 1,8º; N.º de passos: 200; N.º de fases: 2; Corrente/fase: 1,7A; Resistência/fase: ~1,5ohms; Indutância/fase: ~2,8mH; Classe de isolamento: B, 130°C; Resistência de isolamento: 100Mohms/500VDC; Largura do motor: 40mm; Temperatura de operação: -20°C a +40°C. Modelo de referência: JKong Motor, 42HS40-1704; MotionKing, 17H2A4417 (17HS4401).	UNIDADE	333	91,18	30.362,94
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 68.049,89					
LOTE/GRUPO 29: Grupo 29					

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
84	Fusível Cartucho 10x35mm, 1000VCA, 0,44A, Ação Rápida, para Multímetros. Componente de proteção utilizado para reposição em instrumentação eletrônica, principalmente multímetros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo cartucho de ação rápida (fast-acting); Corpo em cerâmica; Terminais de contato em latão; Capacidade nominal de corrente: 0,44A (440mA); Capacidade de ruptura: 10kA; Máxima tensão de operação: 1000 VCA; Dimensões aproximadas: diâmetro de 10mm, comprimento de 35mm; Componente fornecido novo, sem sinais de uso anterior. Modelo de referência: Bussmann, DMM-B-44/100.	UNIDADE	510	29,20	14.892,00
85	Fusível Cartucho 10x35mm, 1000VCA, 0,44A, Ação Rápida, para Multímetros. Componente de proteção utilizado para reposição em instrumentação eletrônica, principalmente multímetros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo cartucho de ação rápida (fast-acting); Corpo em cerâmica; Terminais de contato em latão; Capacidade nominal de corrente: 0,44A (440mA); Capacidade de ruptura: 10kA; Máxima tensão de operação: 1000 VCA; Dimensões aproximadas: diâmetro de 10mm, comprimento de 35mm; Componentes fornecidos novos, sem sinais de uso anterior. Fornecido em pacote com 10 (dez) unidades do mesmo modelo. Modelo de referência: Bussmann, DMM-B-44/100.	PACOTE	187	757,50	141.652,50
86	Fusível Cartucho 10x38mm, 1000VCA, 11A, Ação Rápida, para Multímetros. Componente de proteção utilizado para reposição em instrumentação eletrônica, principalmente multímetros. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo cartucho de ação rápida (fast-acting); Corpo em cerâmica; Terminais de contato em latão; Capacidade nominal de corrente: 11A; Capacidade de ruptura: 20kA; Máxima tensão de operação: 1000 VCA; Dimensões aproximadas: diâmetro de 10mm, comprimento de 38mm; Componente fornecido novo, sem sinais de uso anterior. Modelo de referência: Bussmann, DMM-11AR.	UNIDADE	560	65,60	36.736,00
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 193.280,50					
LOTE/GRUPO 30: Grupo 30					
58	Chave Comutadora N.A. Universal (Push Button), 125W, Uso Automotivo. Chave utilizada em acionamentos diversos, botão de partida, porta-malas, fechaduras elétricas, etc. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo chave comutadora universal de pressão sem trava (Push Button), 02 terminais de conexão retos que permitem a fixação dos fios por soldagem (em orifícios próprios) ou utilizando conectores, contato Normalmente Aberto (NA), dotada de rosca em seu corpo e porca inclusa para permitir a fixação da chave em painel, potência máxima de acionamento: 125W, tensão nominal: 24VCC/250VCA, largura do corpo da chave de aproximadamente 20mm, comprimento do corpo da chave de aproximadamente 25mm, botão na cor vermelho. Fornecida em pacote com 20 (vinte) unidades. Similar DNI-2191.	PACOTE	147	45,40	6.673,80
156	Relé Auxiliar Universal com Suporte, 4 terminais, 12V, 40A, Uso Automotivo. Relé para uso em manutenção automotiva. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo Auxiliar Universal; Dotado de suporte para fixação com parafuso; 04 terminais elétricos (2x bobina + 2x contatos NA); Tensão nominal (bobina): 12 VCC; Corrente máxima dos contatos auxiliares: 40A; Acondicionado em invólucro plástico. Modelo de referencia: DNI-0102.	UNIDADE	197	10,67	2.101,99
157	Relé de Comando do Pisca com Suporte, 3 terminais, 12V, 500W (Alta Potência), Uso Automotivo. Relé para uso em manutenção automotiva. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Tipo Relé de Comando do Pisca de Alta Potência; Dotado de suporte para fixação com parafuso; 03 terminais elétricos (1x bobina + 1x contato NA + 1x comum); Tensão nominal (bobina): 12 VCC; Potência máxima dos contatos: 500W; Acondicionado em invólucro plástico. Modelo de referencia: DNI-0212S3.	UNIDADE	117	12,54	1.467,18
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 10.242,97					
LOTE/GRUPO 31: Grupo 31					
161	Terminal de encaixe "slip-on" (Faston), totalmente isolado em NYLON, 1,1-2,5mm ² , fêmea. Utilizado em instalações elétricas e outras aplicações para conexão de fios e cabos flexíveis. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com fios e cabos elétricos flexíveis com seção entre 1,1 e 2,5mm ² (16-14 AWG); Tipo encaixe (slip-on/faston), fêmea, com fixação do cabo por compressão; Fabricado em cobre e estanhado; Cilindro de inserção do cabo aberto com capa de isolamento em NYLON; Totalmente isolado; Compatível com a conexão em terminal macho também totalmente isolado em NYLON, formando uma conexão completamente isolada; Dimensões aproximadas: comprimento total: 24mm, largura da conexão: 6,3mm. Fornecido em pacote com 200 (duzentas) unidades. Similar Eletroservice, FE1614-3.	PACOTE	65	94,93	6.170,45

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
162	Terminal de encaixe "slip-on" (Faston), totalmente isolado em NYLON, 1,1-2,5mm ² , macho. Utilizado em instalações elétricas e outras aplicações para conexão de fios e cabos flexíveis. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Compatível com fios e cabos elétricos flexíveis com seção entre 1,1 e 2,5mm ² (16-14 AWG); Tipo encaixe (slip-on/faston), fêmea, com fixação do cabo por compressão; Fabricado em cobre e estanhado; Cilindro de inserção do cabo aberto com capa de isolamento em NYLON; Totalmente isolado; Compatível com a conexão em terminal fêmea também totalmente isolado em NYLON, formando uma conexão completamente isolada; Dimensões aproximadas: comprimento total: 24mm, largura da conexão: 6,3mm. Fornecido em pacote com 200 (duzentas) unidades. Similar Eletroservice, MA1614-2.	PACOTE	65	105,77	6.875,05
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 13.045,50					
LOTE/GRUPO 32: Grupo 32					
79	Ferro de solda, 50~60W, 220V. Ferramenta utilizada na montagem e manutenção de circuitos eletrônicos. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Potência nominal: entre 50W e 60W; Tensão nominal: 220 Volts/60Hz; Temperatura máxima atingível de no mínimo 510°C, ou superior; Resistência de níquel-cromo isolada com mica, substituível; Ponta cônica com extremidade fina, substituível, e fixada ao ferro por sistema rosqueável ou fixação por parafuso; Cabo ergonômico em material resistente ao aquecimento com área de apoio para os dedos/mão revestida com capa emborrachada anti-derrapante, cobrindo no mínimo 30% do cabo; Saída do cabo de força na extremidade do cabo da ferramenta com passante do tipo mola metálica ou passante de borracha; Cabo de força com duplo isolamento (PP) chato ou arredondado; Plugue 2P de acordo com a NBR 14.136; Comprimento aproximado: 210mm; Peso máximo: 170 gramas; Deve ser certificado pelo INMETRO. Garantia mínima de 01 (um) ano. Similar Hikari, Plus SC-60.	UNIDADE	347	34,00	11.798,00
138	SUPORTE METÁLICO PARA DESCANSO DE FERRO DE SOLDA (LIGADO) COM LOCAL DESTINADO À COLOCAÇÃO DE ESPONJA VEGETAL PARA LIMPEZA DA PONTA DO FERRO DE SOLDA. CONSTRUÍDO TOTALMENTE EM METAL, POSSUINDO MOLA CÔNICA DE FERRO EM ESPIRAL PARA ACOMODÇÃO DO FERRO DE SOLDA, COM CAPACIDADE MÍNIMA DE ACOMODÇÃO DE FERRO DE SOLDA DE 60W. BASE METÁLICA COM PESO EQUILIBRADO PARA EVITAR A QUEDA DO SUPORTE QUANDO O FERRO DE SOLDA É DISPOSTO NO MESMO. BASE COM ÁREA AFUNDADA PARA COLOCAÇÃO DA ESPONJA VEGETAL. DEVE ACOMPANHAR UMA ESPONJA VEGETAL DESIDRATADA PARA LIMPEZA DE PONTEIRA DE FERRO DE SOLDA. (SIMILAR AO MODELO SUETOKU SF50A).	Unidade -	259	19,67	5.094,53
146	Mini Furadeira Elétrica, 12V, 12.000 RPM, com Fonte 127/220V, Maleta e Acessórios. Mini furadeira elétrica utilizada em artesanato e na produção de protótipos de dispositivos eletroeletrônicos (furação de placas de circuito impresso). CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Mini furadeira elétrica portátil; Opera como furadeira e lixadeira para pequenos trabalhos; Tensão de alimentação: 12 VCC; Rotação nominal do motor: 12.000 RPM; Chave liga-desliga incorporada no corpo da furadeira; Suporta brocas entre 1 e 3mm; Fornecida acompanhada de: fonte de alimentação compatível, com entrada 127/220V (bivolt); Maleta de transporte específica para o produto; e, no mínimo, os seguintes acessórios: 03 pinças, 02 mini rebolôs, 01 mini fresa, 01 broca de 1mm. Similar Loud, AD19F (com maleta e acessórios).	UNIDADE	103	106,77	10.997,31
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 27.889,84					
LOTE/GRUPO 33: Grupo 33					
87	Fusível diazed, retardado, 16A. Dispositivo de proteção utilizado em equipamentos e instalações elétricas. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: corrente nominal: 16A, tipo diazed, ação retardada, corpo cerâmico com preenchimento em areia de quartzo, tensão máxima de operação: 500 VCA, capacidade de interrupção nominal (para 500VCA): 50kA, tamanho DII. Deve atender a norma NBR IEC 60269. Similar WEG, FDW-16S.	PEÇA	608	4,73	2.875,84
88	Fusível diazed, retardado, 10A, conjunto completo. Dispositivo de proteção utilizado em equipamentos e instalações elétricas, composto de fusível, tampa, anel de proteção, parafuso de ajuste, base e capa protetora. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: Corrente nominal: 10A, tipo diazed, ação retardada, corpo cerâmico com preenchimento em areia de quartzo, tensão máxima de operação: 500VCA, capacidade de interrupção nominal (para 500VCA): 50kA, tamanho DII. Deve atender a norma NBR IEC 60269. Deve ser fornecido o conjunto completo composto de: fusível diazed 10A, tampa do fusível tamanho DII, anel de proteção tamanho DII, parafuso de ajuste tamanho DII, base cerâmica tamanho DII com contatos elétricos e terminais de conexão dos fios e capa protetora (cobertura) da base tamanho DII	UNIDADE	372	4,73	1.759,56
Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 4.635,40					

Valor Total do Processo: R\$ 3.021.301,43

SIPAC | DTIC - Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação - (48) 3877-9000 | Copyright © 2005-2018 -
UFRN - appserver1.srv1inst1