

Estudo Técnico Preliminar 69/2022

1. Informações Básicas

Número do processo: 23424.002124.2022-68

2. Descrição da necessidade

O IFRN tem como função social ofertar educação profissional e tecnológica – de qualidade referenciada socialmente e de arquitetura político-pedagógica capaz de articular ciência, cultura, trabalho e tecnologia. Está comprometida com a formação humana integral, com o exercício da cidadania e com a produção e a socialização do conhecimento, visando, sobretudo, a transformação da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça sociais.

Diante do avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a nova ordem no padrão de relacionamento econômico entre as nações, o deslocamento da produção para outros mercados, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, a tendência à conglomeração das empresas, à crescente quebra de barreiras comerciais entre as nações e à formação de blocos econômicos regionais, a busca de eficiência e de competitividade industrial, através do uso intensivo de tecnologias de informação e de novas formas de gestão do trabalho, são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e as relações do mundo do trabalho.

Assim, observou-se a imposição de novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos cidadãos, ampliando-se a necessidade e a possibilidade de formar os jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, e prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se a oferecer Cursos Técnicos de várias áreas, na modalidade presencial, por entender que contribuirá para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando esses Técnico, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

Nos campi participantes os cursos ofertados tem o objetivo geral desenvolver atividades na área de controles e processos industriais, atuando no projeto, na execução e na instalação de máquinas e equipamentos automatizados e sistemas robotizados, e realizando, ainda, programação, operação, manutenção, medições e testes, conforme especificações técnicas, observando as normas de segurança.

De um modo específico os cursos visam atender a demanda por profissionais desta área no Estado do Rio Grande do Norte, integrando-se com as grandes empresas do setor de automação e correlatas, e ao mesmo tempo inserir nessas empresas um profissional com conhecimentos de nível técnico fundamentados nas atuais tecnologias, destacando-se:

- contribuir para a formação crítica e ética frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- estabelecer relações entre o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, além de comprometer-se com a formação humana, buscando responder às necessidades do mundo do trabalho;
- possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- automatização e otimização dos processos industriais;
- inspeção e supervisão de serviços industriais automatizados;
- execução de projetos de automação industrial;
- instalação, manutenção e integração de processos industriais automatizados; Os objetivos específicos do curso compreendem;
- sistemas de Automação de processos;
- empreendedorismo;
- procedimentos dos ensaios de laboratórios dentro das normas técnicas vigentes e utilizadas pelas empresas de automação e correlatas;
- desenho de leiautes, diagramas, componentes e sistemas de automação, correlacionando-os com as normas técnicas de desenho;
- coordenação de equipes ligadas à Robótica, comando numérico computadorizado, sistemas flexíveis de manufatura, desenho auxiliado por computador (CAD) e manufatura auxiliada por computador (CAM);
- planejamento de processos industriais assistidos por computador;
- aplicação e instalação das tecnologias de interface homem-máquina.

A proposta pedagógica desses cursos está organizada por núcleos politécnicos os quais favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma educação profissional e tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Essa proposta possibilita a integração entre educação básica e formação profissional, a realização de práticas interdisciplinares, assim como a favorece a unidade dos projetos de cursos em todo o IFRN, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

Conforme cada matriz curricular dos cursos da área, tanto dos técnicos integrados, quanto dos subsequentes, em mecatrônica, diversas são as disciplinas e ambientes essenciais do núcleo tecnológico.

Para ministração dessas disciplinas, o Instituto conta com estrutura de laboratórios compostos por bancadas de trabalho/estudo, computadores, equipamentos e materiais específicos. Nesses ambientes são elaboradas montagens de diversos projetos/circuitos elétricos/ eletrônicos/ robóticos afim de que a teoria seja vista na prática, além de prover maior contato com aquilo será vivenciado no dia-a-dia do profissional técnico das áreas estudadas.

Para a montagem desses mais diversos projetos é necessária a utilização também dos mais diversos insumos de componentes eletrônicos e ferramentais. Assim sendo, anualmente a coordenação de laboratórios COLAB/PAR realiza, internamente, uma consulta através dos professores para verificar a demanda de componentes necessários para a ministração tanto das aulas práticas, quanto para a montagens dos projetos de fim de curso. Verifica-se também o estoque para verificar aqueles itens que realmente precisam ser repostos para que seja providenciada sua compra através de licitação.

Importante citar que outros campi do IFRN têm essa mesma demanda, em razão da oferta de cursos relacionados, sendo assim, o levantamento realizado em Parnamirim é repassado aos demais campi do Instituto para que, cada um verifique suas necessidades e se manifestem através de Intensão de Registro de Preço (IRP), afim de promover maior eficiência e agilidade às compras dos insumos necessários à manutenção das aulas e projetos.

Diante do exposto, estudaremos a viabilidade de aquisição de **Material de consumo / componentes eletrônicos** para atender as demandas do IFRN Campus Parnamirim e demais campi participantes, objetivando proporcionar condições adequadas à ministração de aulas práticas.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação de Laboratórios do IFRN, Campus Parnamirim	Rute Paula da Silva
Coordenação de Informática - CAMPUS APODI	SAMUEL DE PAIVA REGO
Coordenação de Curso de Eletrotécnica - CAMPUS CAICÓ	Haulisson Jody Batista da Costa
Coordenação de Laboratórios - CAMPUS CANGUARETAMA	Anderson de Souza Regis
Coordenação de Laboratório - CAMPUS NATAL-CENTRAL	ILTON DEUZIMAR DE SOUSA JUNIOR, NEEMIAS SILVA DE SOUZA, NATHANA LUIZA PINTO DE LIMA
Coordenação de Tecnologia da Informação - CAMPUS MACAU	Francisco Mauricio do Nascimento
Coordenação de Laboratório - CAMPUS SÃO GONÇALO DO AMARANTE	Lenildo Pereira da Silva
Coordenação de Laboratório - CAMPUS MOSSORÓ	ANTONIO RANK SERMILHER DE SALES BARBOSA
Coordenação de Tecnologia da Informação - CAMPUS PAU DOS FERROS	Leoton de Medeiros Barbosa
Assessoria de Laboratórios - CAMPUS LAJES	Sara Lima Cordeiro
Coordenação de Manutenção e Suporte em Informática - CAMPUS SANTA CRUZ	ERICSON NORBERTO ALVES SANTOS

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os itens referentes a esta aquisição deverão ser entregues pelo fornecedor, ora denominado CONTRATADA, de acordo com as especificações, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto.

Efetuar a entrega deste objeto em perfeitas condições, conforme especificações e prazo, no Setor de Almoxarifado, nos seguintes endereços:

- **ÓRGÃO GERENCIADOR - IFRN, Campus Parnamirim/RN:**, situado na Rua Antônia de Lima Paiva, 155, Bairro Nova Esperança, Parnamirim, RN. CEP: 59143-455, nos horários 08 às 12, 13 às 16 horas. O E-mail e telefone para contato são: compat.par@ifrn.edu.br e (84)4005-4108.
- **ÓRGÃO PARTICIPANTE - IFRN, Campus Apodi:** situado na RN 233, Km 02, Bairro Chapada do Apodi, Apodi-RN. CEP: 59700-000, nos horários 08 às 12, 13 às 16 horas. O e-mail e telefone para contato são: compat.ap@ifrn.edu.br e (84) 4005-4101 (ramal 6414 ou 6437).
- **ÓRGÃO PARTICIPANTE - IFRN – Campus Caicó–RN:** 288, s/n - Bairro Nova Caicó, Caicó-RN – CEP 59.300-000 e IFRN campus Avançado Jucurutu - Rodovia RN - 118, Km 153, s/n; Sítio Caeira, Zona de Expansão, Jucurutu – RN; CEP: 59330000.
- **ÓRGÃO PARTICIPANTE - IFRN, Campus Macau:** Rua das Margaridas, 300, Conjunto COHAB Macau/RN - 59500-000.
- **ÓRGÃO PARTICIPANTE: IFRN - Campus Mossoró:** situado na Rua Raimundo Firmino de Oliveira, 400 - Conj. Ulrick Graff Mossoró-RN, CEP: 59.628-330, nos horários 08 às 12, 13 às 16 horas. O E-mail e telefone para contato são: compat.mo@ifrn.edu.br e diad.mo@ifrn.edu.br (84) 3422-2659.
- **ÓRGÃO PARTICIPANTE - IFRN, Campus Natal Central:** situado na Avenida Senador Salgado Filho, 1559, Tirol, Natal/RN, CEP: 59015-000, nos horários 08 às 12, 13 às 16 horas. O E-mail e telefone para contato são: calmox.cnat@ifrn.edu.br e (84)4005-9818.
- **ÓRGÃO PARTICIPANTE - IFRN, Campus Pau dos Ferros:** no seguinte endereço: Rodovia BR 405, km 154, Bairro Chico Cajá, Pau dos Ferros-RN, CEP: 59.900-000.
- **ÓRGÃO PARTICIPANTE - IFRN, Campus Santa Cruz:** situado na Rua São Braz, 304, Bairro Paraíso, Santa Cruz, RN. CEP: 59200-000, nos horários 08 às 12, 13 às 16 horas. O E-mail e telefone para contato são: compat.sc@ifrn.edu.br e (84)4005-4110.
- **ÓRGÃO PARTICIPANTE - IFRN, Campus São Gonçalo do Amarante:** situado na Rua Prof. Carlos Guedes Alcoforado, S.N., Centro, São Gonçalo do Amarante, RN. CEP: 59291-727, nos horários 08 às 12, 13 às 16 horas. O E-mail e telefone para contato são: compat.sga@ifrn.edu.br e (84) 4005-4111.
- **ÓRGÃO PARTICIPANTE - IFRN - Campus Canguaretama:** 160 BR-101, S/N - Areia Branca, Canguaretama - RN, 59190-000. TELEFONE PARA CONTATO: (84) 4005-4114 E-MAIL: diad.cang@ifrn.edu.br.
- **ÓRGÃO PARTICIPANTE - IFRN - Campus Lajes:** BR 304, Km 120, Centro – Lajes /RN – CEP 59535-000 – Fone (84)4005.4116, de Segunda a Sexta, no horário das 08h às 12h e das 13h às 16h, e-mails: cofimpat.laj@ifrn.edu.br e diad.laj@ifrn.edu.br.

O prazo de entrega dos bens é de até **30 (trinta)** dias, contados do recebimento da Nota de Empenho, em remessa parcelada.

Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo é de até **10 (dez)** dias, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e análise do objeto contratado, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações solicitadas.

Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações solicitadas, devendo ser substituídos no prazo de até 15 (quinze) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de até 15 (quinze) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

A CONTRATADA também será responsável pelos vícios e danos decorrentes do objeto, se comprometendo a substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, o objeto com avarias ou defeitos.

A CONTRATADA deverá assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica sobre a qualidade e especificação dos materiais que serão entregues.

A CONTRATADA deverá fornecer diretamente o objeto, não podendo transferir a responsabilidade pelo objeto solicitado para nenhuma outra empresa ou instituição de qualquer natureza.

A CONTRATADA deverá fornecer materiais novos, de primeiro uso, fabricados de acordo com as normas técnicas em vigor, de boa qualidade e de excelente aceitação no mercado.

5. Levantamento de Mercado

Ao analisar os itens demandados e o Mercado, detectou-se que esses itens são definidos como comuns e enquadram-se, nos termos do parágrafo único, do Art. 1º, da Lei 10.520, de 2002: “*Consideram-se bens e serviços comuns, para os fins e efeitos deste artigo, aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado*”.

Os itens foram localizados facilmente nas buscas realizadas pela internet, sendo assim, não apresentam dificuldades na sua aquisição.

O presente estudo de viabilidade dessa aquisição, visa a reposição dos componentes utilizados durante o ano na elaboração de práticas laboratoriais e confecções de projetos de fim

de curso e que estragam e/ou não são possíveis serem reutilizados, visa também a troca de pequenas ferramentas utilizadas no dia a dia que apresentam desgastes, atrapalhando seu desempenho e funcionalidade.

Quanto às alternativas possíveis para atender essa demanda, uma seria a elaboração de processo licitatório próprio do campus, para contratação de empresa especializada, a fim de fornecimento dos itens de consumo para os laboratórios do campus.

A segunda opção para atendimento dessa necessidade seria através da busca de alguma Intenção de Registro de Preço aberta no Sistema Siasgnet (sistema de compras do governo), de forma que o campus, pudesse através dessa ferramenta, analisar se algum outro órgão da instância federal, estaria em vias de aquisição desse objeto. Nessa situação, parte da fase interna já foi realiz

D e s s e m o d o , t r a t a n d o - se de soluções encontradas para suprir a necessidade de aquisição de material de consumo laboratorial do campus, para melhor atender a comunidades escolar, optou-se pela primeira opção, ou seja, elaboração de licitação própria.

Verificou-se também que, ao verificar os resultados obtidos pelo painel de preços, as empresas vencedoras dos certames licitatórios para este mesmo tipo de objeto são caracterizadas como micro e pequenas empresas, cabendo assim a aplicação dos artigos 47 e 48 da Lei Complementar 123/2006, dispostos abaixo:

*Art. 47. Nas contratações públicas da administração direta e indireta, autárquica e fundacional, federal, estadual e municipal, **deverá ser concedido tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte** objetivando a promoção do desenvolvimento econômico e social no âmbito municipal e regional, a ampliação da eficiência das políticas públicas e o incentivo à inovação tecnológica. Parágrafo único. No que diz respeito às compras públicas, enquanto não sobrevier legislação estadual, municipal ou regulamento específico de cada órgão mais favorável à microempresa e empresa de pequeno porte, aplica-se a legislação federal. (Incluído pela Lei Complementar nº 147, de 2014)*

Art. 48. Para o cumprimento do disposto no art. 47 desta Lei Complementar, a administração pública: (Redação dada pela Lei Complementar nº 147, de 2014)

I - deverá realizar processo licitatório destinado exclusivamente à participação de microempresas e empresas de pequeno porte nos itens de contratação cujo valor seja de até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais); (Redação dada pela Lei Complementar nº 147, de 2014)

II - poderá, em relação aos processos licitatórios destinados à aquisição de obras e serviços, exigir dos licitantes a subcontratação de microempresa ou empresa de pequeno porte; (Redação dada pela Lei Complementar nº 147, de 2014)

III - deverá estabelecer, em certames para aquisição de bens de natureza divisível, cota de até 25% (vinte e cinco por cento) do objeto para a contratação de microempresas e empresas de pequeno porte. (Redação dada pela Lei Complementar nº 147, de 2014)

Art. 49. Não se aplica o disposto nos arts. 47 e 48 desta Lei Complementar quando: (Vide Lei nº 14.133, de 2021)

~~I - os critérios de tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte não forem expressamente previstos no instrumento convocatório;~~

I - (Revogado); (Redação dada pela Lei Complementar nº 147, de 2014) (Produção de efeito)

II - não houver um mínimo de 3 (três) fornecedores competitivos enquadrados como microempresas ou empresas de pequeno porte sediados local ou regionalmente e capazes de cumprir as exigências estabelecidas no instrumento convocatório;

III - o tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte não for vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou complexo do objeto a ser contratado;

~~*IV - a licitação for dispensável ou inexigível, nos termos dos arts. 24 e 25 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.*~~

IV - a licitação for dispensável ou inexigível, nos termos dos arts. 24 e 25 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, excetuando-se as dispensas tratadas pelos incisos I e II do art. 24 da mesma Lei, nas quais a compra deverá ser feita preferencialmente de microempresas e empresas de pequeno porte, aplicando-se o disposto no inciso I do art. 48. (Redação dada pela Lei Complementar nº 147, de 2014)

Não se aplica o artigo 49 da Lei Complementar 123/2014 ao caso deste estudo, por tanto, aplicar-se-á os artigos 47 e 48 dessa Lei complementar a este processo licitatório.

6. Descrição da solução como um todo

Considerando a necessidade institucional e as alternativas em relação ao meio mais adequado de viabilizar essa contratação, esta equipe de planejamento decidiu que, por se tratar de material comum, a opção mais adequada para suprir as necessidades institucionais é a aquisição dos bens de consumo através de licitação com SRP - sistema e Registro de preços- a ser realizada pelo próprio órgão.

Gerenciador: IFRN, Campus Parnamirim/RN, UASG (152756).

Órgãos participantes: IFRN, Campus São Gonçalo do Amarante/RN, UASG (154582);

IFRN, Campus Canguaretama/RN, UASG (154839);

IFRN, Campus Lajes/RN, UASG (158155);

IFRN, Campus Mossoró/RN, UASG (158365);

IFRN, Campus Natal-Central/RN, UASG (158369);

IFRN, Campus Caicó/RN, UASG (158370);

IFRN, Campus Apodi/RN, UASG (158371);

IFRN, Campus Santa Cruz/RN, UASG (158372);

IFRN, Campus Pau dos Ferros/RN, UASG (158374);**IFRN, Campus Macau/RN, UASG (158375**

Uma licitação tem por finalidade uma compra ou contratação específica. Após o procedimento licitatório e assinatura do contrato administrativo, o objeto é entregue à Administração e finda-se o processo. Por outro lado, a licitação por SRP destina-se a registrar preços de fornecedores (que assumem o compromisso de entregar os bens ou executar os serviços durante todo o prazo de vigência da Ata de Registro de Preços - até doze meses – e nas condições nela estipuladas), que poderão ocorrer quantas vezes forem necessárias, dentro do prazo de validade da ata, respeitadas as condições nela estipuladas. Sendo assim, este sistema é o que mais se adequa frente às necessidades institucionais.

O SRP está amparado pelo Decreto nº 7.892/13. Isso importa em vantagem significativa, tendo em vista da redução do número de licitações pois, através de uma única licitação, a Administração poderá efetuar a compra ou contratação do objeto pelo prazo de validade da ata, quantas vezes forem necessárias, até atingir os quantitativos máximos licitados.

Por fim, ao final do procedimento, será formalizada e assinada a chamada “ATA DE REGISTRO DE PREÇOS”.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Para atendimento das demandas do setor supracitado, utilizou-se a descrição dos itens definidas através de consulta aos professores para verificar a real necessidade de componentes para a ministração tanto das aulas práticas, quanto para a montagens dos projetos de fim de curso. Verificou-se também o nível de estoque dos itens listados pelos professores para definição daqueles que realmente precisam ser repostos, chegando assim, nos quantitativos, conforme tabela a seguir:

ITEM	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE	QUANTIDADE	
				Mín	Máx
1	<p>Acelerômetro e Giroscópio 3 Eixos 6 DOF MPU-6050 - GY-521. Especificação:</p> <p>Chip de Driver: MPU6050</p> <p>Tensão de funcionamento: 3-5V DC</p> <p>Comunicação: Protocolo I2C / IIC</p> <p>Faixa de giroscópio: $\pm 250, 500, 1000, 2000^\circ / s$</p> <p>Faixa do acelerômetro: $\pm 2 \pm 4 \pm 8 \pm 16 g$</p>	463815	Und	67	134

2	Aditivo ou Fluido protetivo anticorrosivo Para Radiador. 1Litro.	474425	litro	6	12
3	Alicate de Corte Diagonal entre 4" e 4,5". Corpo em aço temperado, Cabo em PVC, Mola de retorno. Indicado para Eletrônica e Telefonía. Utilizado para cortar e desencapar fios, Cortes de rebarbas em placas de eletrônicos e acabamento em soldagem de estanho	246869	und	116	232
4	Cabo para Gerador de Função BNC (RG-58) Com 2 Garras Jacaré (GJ-30) (preta e vermelha). , CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:PADRÃO DE CONEXÃO BNC-JACARÉ PEQUENO, CABO INJETAD, IMPEDÂNCIA:500HMS +/- 2.5 OHMS//115PF, ATENUAÇÃO:0.1DB/M(30MHZ)0.264DB/M(200MHZ), ISOLAÇÃO:10000KOHMS KM, DIÂMETRO EXTERNO DO CONDUTOR:5.0MM +/- 0.15 MM	393979	UND	62	123
5	Cabo usb, comprimento: 1,80 m, velocidade transferência: 480 mbps, características adicionais: conectores a macho x b macho, tipo: v2.0, aplicação: impressora , escanner	294640	UND	43	85

6	Chave elétrica, tipo: dip switch, aplicação: eletrônica, características adicionais: contato normalmente aberto, temperatura operação: 180 graus °c, n° de vias: 10, carga comutação: 25ma-24 vcc, carga de condução máxima: 100ma-50 vcc, resistência de contato inicial max: 100m ohms	369845	UND	305	610
7	Circuito Integrado Encapsulamento: Dip, Referência 2: Lm741, Tipo: Amplificador Operacional, Quantidade Pinos: 8.	349252	UND	925	1850
8	Clip conector para bateria 9v - 180 graus/ horizontal. Tipo 1.	478801	UND	249	498
9	Componente eletrônico - display 7 segmentos, modelo: catodo comum, aplicação: eletrônica digital, lógica seqüencial (0,56 polegadas)	379868	UND	315	630

10	Conector RJ45 CAT6	448853	UND	2450	4900
11	<p>Conjunto ferramentas, componentes: pinças antiestática de aço anti-magnético, aplicação: manutenção equipamentos eletrônicos, características adicionais: conjunto de 6 peças: 01 x PINÇA ESD-10</p> <p>01 x PINÇA ESD-11</p> <p>01 x PINÇA ESD-12</p> <p>01 x PINÇA ESD-13</p> <p>01 x PINÇA ESD-14</p> <p>01 x PINÇA ESD-15</p>	464967	Kit	70	139
12	<p>Conjunto para teste, crimpagem e inserção de cabos de rede. Testa a correspondência de cabos de par trançado, podendo detectar também conexões erradas, curtos-circuitos e circuitos abertos. Possui duas velocidades de leitura. Testador de cabos de rede indicado para testar continuidade/sequência de cabos montados com RJ11, RJ12 e RJ45. Alicates desencapador de fios e cabos de rede indicado para desencapar e cortar cabos de par trançado UTP e STP. Alicates crimpador ideal para desencapar, cortar e crimpar fios de rede lógica e rede de telefonia. Utilizar em terminais RJ45 (8 pinos) e RJ11/12 (4 pinos e 6 pinos). Alicates de inserção (punch down) utilizado para conectar e cortar os fios nos módulos RJ11 e RJ45, compatível com bloco do tipo M10.</p> <p>Itens Inclusos:</p> <p>01 Testador de Cabo de Rede;</p> <p>01 Alicates Desencapador de Fios e Cabos de Rede;</p> <p>01 Alicates Crimpador;</p> <p>01 Alicates de Inserção (punch down);</p> <p>01 Estojo.</p>	260851	Kit	34	68
	Diodo emissor luz, diâmetro nominal: 5 mm (LED difuso amarelo, Tensão: 2V;				

13	Corrente: 20mA).	257771	UND	1300	2600
14	Diodo emissor luz, diâmetro nominal: 5 mm (LED difuso azul, Tensão: 2V; Corrente: 20mA).	269113	UND	1200	1350
15	Diodo emissor luz, diâmetro nominal: 5 mm (LED difuso branco, Tensão: 2V; Corrente: 20mA).	411193	UND	1300	2600
16	Diodo emissor luz, diâmetro nominal: 5 mm (LED difuso verde, Tensão: 2V; Corrente: 20mA).	399737	UND	31200	2400
17	Diodo emissor luz, diâmetro nominal: 5 mm (LED difuso vermelho, Tensão: 2V; Corrente: 20mA).	257775	UND	1300	2600

18	Diodo retificador, tipo: 1n 4007, aplicação: montagem de circuitos eletrônicos (Corrente: 1A; Tensão reversa: 1000V; Encapsolamento: DO41)	387051	UND	700	1400
19	<p>Driver Ponte H L298N. Especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensão de Operação: 4~35v - Chip: ST L298N - Controle de 2 motores DC ou 1 motor de passo - Corrente de Operação máxima: 2A por canal ou 4A max - Tensão lógica: 5v - Corrente lógica: 0~36mA - Limites de Temperatura: -20 a +135°C - Potência Máxima: 25W <p>- Dimensões: 43 x 43 x 27mm. Aplicação: módulo para acionamento de motores CC com Arduino.</p>	299680	UND	82	164
20	<p>Fluxo resinoso para soldar acondicionado em um frasco com bico dosador, Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspecto: Resinoso; - Densidade a 20°C: 0,818 g/cm³; - Solubilidade: Solúvel na maioria dos álcoois e hidrocarbonetos; - Cor: Líquido transparente amarelo; - Embalagem: 110 mL; - Validade: 36 meses. 	467332	UND	69	137
21	Fusível de vidro 5x20mm 250V - 0,125A ou 125mA	327438	UND	500	1000

22	Fusível de vidro 5x20mm 250V - 0,6A	257631	UND	1450	2900
23	Fusível de vidro 6x30mm 250V - 0,75A	291422	UND	1365	2730
24	Isolante térmico, aspecto físico: pasta, aplicação: processador, características adicionais: condutividade térmica 9.24w.m.°c, temperatura 0-200, material: prata. Pote de 50g.	333308	Pote 50g	42	84
25	Jogo chave fenda e philips 6 peças: Fenda: SL 4x100mm - SL 5x100mm - SL 6x150mm. Phillips: PH 0x80mm - PH 1x100mm - PH 2x150mm. Fabricados em aço cromo vanádio garantindo maior durabilidade. Acabamento oxidado que protege contra corrosão. Ponta magnética e fosfatizada para maior praticidade e maior resistência ao desgaste. Cabo de polipropileno injetado para maior resistência em formato trilobular projetado para maior aderência e ergonomia.	312851	UND	85	169

26	<p>Kit 3 Escovas Anti Estáticas Multi Função Eletrônica, SENDO:</p> <p>1 ESCOVA COM CERDAS EM AÇO</p> <p>1 ESCOVA COM CERDAS EM LATÃO</p> <p>1 ESCOVA COM CERDAS EM NYLON, TAMANHO APROXIMADO DAS ESCOVAS: 17,5CM.</p>	440380	UND	112	223
27	<p>KIT DE CHAVES DE PRECISÃO: 38 peças: Chave Torx: T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T15. Chave Philips: 1.2, 1.5, 2.0. Chave de Fenda: 1.5, 2.0. Chave Hexagonal: 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5. Chave Estrela (5 Pontas): 0.8, 1.2. Chave Y: 2.0. Chave PH2. Chave Triangulo: 2.3. Chave U1: 2.6, 02 - chaves plásticas, 01 - Ventosa, 01 - Pinça. Chave Pentalobe 30mm, aplicação: manutenção equipamentos eletrônicos, Notebooks, celulares, tablets, características adicionais: maleta termoplástica</p>	434221	UND	63	126
28	<p>KIT RFID. CONTA COM MÓDULO LEITOR RFID BASEADO NO CHIP MFRC522 OU SIMILAR, CARTÃO RFID E TAG CHAVEIRO RFID, NA FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO 13,56 MHZ; aplicação: escrita e leitura sem contato de cartões; DIMENSÕES APROXIMADAS DO LEITOR 8,5X5,5X1,0 CM; INTERFACE SPI; TAXA DE TRANSFERÊNCIA 10 MBITS/S; TENSÃO DE OPERAÇÃO 3,3 V.</p>	442420	UND	105	209
29	<p>Limpador contato elétrico, eletrônico, aplicação: limpeza componentes elétricos, apresentação: spray a seco, composição: petróleo e gás propelente, características adicionais: com canudo prolongador, não inflamável</p>	410257	Frasco 300 ML	72	143

30	MALETA FERRAMENTAS, MATERIAL:PLÁSTICO RÍGIDO, COMPRIMENTO:343 MM, LARGURA:220 MM, ALTURA:265 MM, QUANTIDADE GAVETAS:3 UN, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS:2 FECHOS METÁLICOS COM CHAVE	462872	UND	54	108
31	Manta antiestática, material: borracha, tipo: camada superior dissipativa e intermediária condu-, comprimento: 100 cm, largura: 100 cm, características adicionais: cabo, cordão de aterramento.	240637	UND	54	107
32	Módulo eletrônico, modelo: wifi esp8266 nodemcu esp-12, uso: arduino e robotica, características adicionais: conector micro-usb, 11 portas gpio, tensao de oper, componentes: conversor analogo digital, wireless padrao 802.11	442548	UND	102	204
	<p>Módulo Micro SD Card para Arduino. CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SD card Arduino / Leitor Micro SD Card para Arduino; - Suporte para cartão Micro SD e Micro SDHC (cartão de alta velocidade); - A interface de comunicação é uma interface SPI padrão; 				

33	<ul style="list-style-type: none"> - Possui perfurações para fixação; - Permite salvar informações oferecidas pelos sensores; - Possibilita criar um histórico de funcionamento do Arduino; - Excelente relação custo x benefício; - Datasheet SD Card Arduino. <p>ESPECIFICAÇÕES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo: SD Card Arduino; - Tensão: 3.3V ou 5V; - Interface padrão: SPI; - Dimensões (CxLxE): 42x24x3,5mm; - Peso: 5g. 	429152	UND	82	64
34	MÓDULO SENSOR DE CHAMA. PARA UTILIZAÇÃO COM ARDUINO, TENSÃO DE OPERAÇÃO 3,3-5 VDC, CORRENTE DE SAÍDA 15 MA, SENSIBILIDADE AJUSTÁVEL VIA POTENCIÔMETRO, LED INDICADORES DE ALIMENTAÇÃO E DE SAÍDA, PINAGEM: VCC (3,3-5 V), TERRA (GND), SAÍDA DIGITAL, SAÍDA ANALÓGICA.	469188	UND	60	119
35	MÓDULO SENSOR DE CORRENTE. PARA MEDIR CORRENTE CONTÍNUA OU ALTERNADA ATÉ 30 A SAÍDA DE 5 V PROPORCIONAL AO VALOR DA CORRENTE, ALIMENTAÇÃO 5 VDC, FREQUÊNCIA 80 KHZ, TEMPO DE RESPOSTA 5 MICROSSEGUNDOS, BASEADO NO CI ACS712 OU SIMILAR.	465295	UND	62	124
	Módulo Sensor de Temperatura com NTC 10K. Dados Técnicos:				

36	<ul style="list-style-type: none"> - Termistor: NTC 10k 3mm - Circuito Integrado Comparador: LM393 - Tensão de Operação: 3.3V a 5V DC - Dimensões: 32x14mm 	469188	UND	75	149
37	Módulo Sensor de Tensão AC 0 a 250V ZMPT101B	473030	UND	57	113
38	<p>Módulo Sensor de Umidade HR202. Especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensor de Umidade: HR202 (Referência) - Trimpot para ajustes de disparo - Bornes a parafuso para fixação dos fios - Leds indicadores de funcionamento - Carga Máx: 250VAC 10A, 30VDC 10A - Dimensões (C x L x A): 50 x 26 x 17 mm 	451002	UND	102	204
	<p>Módulo Wireless NRF24L01 + Antena 1Km. Especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensão de alimentação: 1.9V - 3.6V; - Alcance: até 1km em 250kbps, até 750m em 1MB, até 520m em 2MB; - Taxa de dados: 250kbps a 2MB; - Antena: 2dBI; - Pontos multi-frequência: 125 pontos de frequência atender às necessidades de comunicação multi-ponto e salto de frequência; - Frequência de operação: 2400MHz ~ 2524MHz; - Modulação: GMSK; 				

39	<ul style="list-style-type: none"> - Transmissão de energia: >20 dbm, 50; - Sensibilidade do receptor: -95dBm; - Max. Emissão atual: 115mA; - Temperatura de armazenamento: -45 graus a 125 graus; - Ganho de PA: 20 dB; - Ganho de LNA: 10 dB; - Comprimento da antena: 107mm; - Dimensões: 41x15,2x11Mm; - Peso com embalagem: 15g. 	465298	UND	47	93
40	<p>Par de ponta de prova para multímetro de bancada. 20A + presilhas jacaré</p> <p>Especificações: alta qualidade,</p> <p>Cor: Vermelho e preto</p> <p>Material: fio de pvc</p> <p>Corrente: 20A</p> <p>Comprimento total:</p> <p>Condições de baixa temperatura: 0 grau 40degree</p> <p>Usado para: multímetros digitais de bancada</p>	329420	UND	93	185
41	<p>PAR DE PONTA DE PROVA PARA OSCILOSCÓPIO 100Mhz Descrição:</p> <p>100% novo e de alta qualidade. Largura de Banda: DC-6MHz DC-100MHz</p> <p>Atenuação: 1:10 Impedância de entrada: 1M: 10M Capacitância de Entrada: 1X: 85pF-120pF; 10X: 18.5pF-22.5pF Intervalo de Compensação: 10pF-30pF Tempo de subida: <3.5ns Tensão de funcionamento: 1X: <200vDC + ACPeak; 10X: <600vDC + ACPeak Temperatura de operação: -10 a + 50o Celsius Umidade: 5% (umidade relativa) Cor: cinza + preto. Comprimento do cabo: 120cm</p>	276040	UND	51	102
42	<p>Percloroeto de Ferro em pó. composto químico utilizado para a fabricação de placas de circuito impresso. Pacote com 1Kg.</p>	353591	Kg	16	31

43	Placa controladora, padrão interface: arduino uno, material: plástico disposto base metal ou madeira, tecnologia: sistema embarcado programável com cabo USB	414006	UND	95	190
44	PONTA PARA ESTAÇÃO DE SOLDA, MTB 1,0 mm, compatível para estação de solda HIKARI HK-936B HK-936B	458306	UND	46	92
45	Potenciômetro rotativo, resistência nominal: 10 kohm, tipo curva: linear, tensão máxima da chave: 200 v, diâmetro corpo: 16 mm, diâmetro eixo: 5 mm, comprimento total: (eixo e corpo) 14 mm mm, características adicionais: potência máxima 0,2 w	458422	UND	615	1230
46	Potenciômetro rotativo, resistência nominal: 100 kohm, tipo curva: linear, tensão máxima da chave: 200 v, diâmetro corpo: 16 mm, diâmetro eixo: 5 mm, comprimento total: (eixo e corpo) 14 mm mm, características adicionais: potência máxima 0,2 w	393883	UND	535	1070

47	Potenciômetro rotativo, resistência nominal: 50 kohm, tipo curva: linear, tensão máxima da chave: 200 v, diâmetro corpo: 16 mm, diâmetro eixo: 5 mm, comprimento total: (eixo e corpo) 14 mm mm, características adicionais: potência máxima 0,2 w	393882	UND	565	1130
48	PULSEIRA ANTI-ESTÁTICA PROFISSIONAL SEM FIO PARA ATERRAMENTO ESD UTILIZAÇÃO: - DISSIPA ENERGIA ELETROSTÁTICA, EVITA DANOS AOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS, TOTALMENTE AJUSTÁVEL AO PULSO, COM PULSEIRA RESERVA INCLUSA, PARA MANUSEIO E REPARAÇÃO DE PC's, NOTEBOOKS, CELULARES, PLACAS E CIRCUITOS ELETRÔNICOS ETC. ENCOSTAR O PARAFUSO DA PULSEIRA EM LOCAL ATERRADO PARA DESCARGA	404475	UND	100	200
49	Resistência Para Ferro De Estação De Solda Hk-936b Material: Cerâmica	458306	UND	60	120

50	Resistor carbono, resistência nominal: 100 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	398844	UND	1350	2700
51	Resistor carbono, resistência nominal: 120 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393538	UND	1350	3500
52	Resistor carbono, resistência nominal: 1200 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393558	UND	1750	2700
53	Resistor carbono, resistência nominal: 150 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393545	UND	1750	2700

54	Resistor carbono, resistência nominal: 1500 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393559	UND	1750	2700
55	Resistor carbono, resistência nominal: 1600 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393559	UND	1750	3500
56	Resistor carbono, resistência nominal: 1800 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393593	UND	1750	3500
57	Resistor carbono, resistência nominal: 2000 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393589	UND	1750	3500

58	Resistor carbono, resistência nominal: 240 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393553	UND	1750	3500
59	Resistor carbono, resistência nominal: 270 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393551	UND	1750	3500
60	Resistor carbono, resistência nominal: 300 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393546	UND	1750	3500
61	Resistor carbono, resistência nominal: 3000 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500

62	Resistor carbono, resistência nominal: 3300 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393595	UND	1750	3500
63	Resistor carbono, resistência nominal: 360 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500
64	Resistor carbono, resistência nominal: 3600 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500
65	Resistor carbono, resistência nominal: 390 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	334007	UND	1750	3500

66	Resistor carbono, resistência nominal: 4.700 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 0,25 watt	211417	UND	625	1250
67	Resistor carbono, resistência nominal: 4300 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500
68	Resistor carbono, resistência nominal: 5.600 ohms, tolerância: +,- 10 per, potência nominal: 0,25 watt	393597	UND	1350	2700
69	Resistor carbono, resistência nominal: 510 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500
70	Resistor carbono, resistência nominal: 5100 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500

71	Resistor carbono, resistência nominal: 560 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393555	UND	1750	3500
72	Resistor carbono, resistência nominal: 5600 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1550	3100
73	Resistor carbono, resistência nominal: 620 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500
74	Resistor carbono, resistência nominal: 680 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393552	UND	1750	3500
75	Resistor carbono, resistência nominal: 6800 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393598	UND	1750	3500
76	Resistor carbono, resistência nominal: 750 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393598	UND	1750	3500

77	Resistor carbono, resistência nominal: 820 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	211358	UND	1750	3500
78	Resistor carbono, resistência nominal: 910 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393598	UND	1750	3500
79	Resistor filme metálico, resistência nominal: 2.200 ohms, tolerância: +,- 5 per, potência nominal: 0,25 watt	212216	UND	1950	3900
80	Sensor de Batimentos Cardíacos KY-039 Pulso Infravermelho. Especificações técnicas Tensão de trabalho 5V Dimensões 25mm x 22mm x 17mm Tipo de sensor Reflexivo infravermelho (IR)	455708	UND	90	179

81	<p>Sensor de gás Monóxido de Carbono MQ-7. CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensor de Gás MQ-7; - Detector de Gás; - Detecta gás Monóxido de Carbono; <p>- Emite sinais para a plataforma de prototipagem, que estará programada para atuar de determinado modo diante do ocorrido;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 furos para fixação; - Possui Trimpot para calibração do ponto de acionamento; - Detecção possível em concentrações de CO entre 20 e 2000 ppm; 	224370	UND	45	90
82	<p>Sensor de Gás MQ-2 Inflamável e Fumaça para Arduino. Características:</p> <p>Dimensões do produto: 32mm x 20mm x 15mm (L x W x H).</p> <p>Chip: LM393, ZYMQ-2 sensores de gás.</p> <p>Tensão de funcionamento: DC 5V.</p> <p>Detecção de gás: gases combustíveis, fumos.</p> <p>Concentração detectável: 300-10000ppm (gás inflamável).</p> <p>Tensão de entrada: DC5V.</p> <p>Consumo de energia (atual): 150mA.</p> <p>DO Saída: TTL digital 0 e 1 (0,1 e 5V).</p> <p>AO: 0,1 - 0,3 V (em relação à poluição), a concentração máxima de uma tensão de cerca de 4V.</p>	440271	UND	56	115
83	<p>Sensor de Nível de Água com Boia 90 Graus. Especificações técnicas</p> <p>Comprimento do Cabo 30 (cm)</p> <p>Potência Máxima 50 W</p> <p>Corrente de Comutação Máxima 0,5 A</p> <p>Corrente Máxima 1,0 A</p> <p>Temperatura de Operação -10 ~ + 85</p> <p>Dimensões 5,5 centímetros x 2,5 centímetros x 3cm</p>	465166	UND	93	185
	<p>Sensor de Nível Líquidos sem Contato. Especificações Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo Referência: XKC-Y25-NPN; - Polaridade: NPN; - Tensão de operação: 5 a 24VDC; - Corrente de operação: 200µA; 				

84	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo de resposta: 500mS; - Tensão de saída (nível lógico alto): igual a tensão de operação; - Tensão de saída (nível lógico baixo): 0V; - Distância de detecção: 0 ~ 13mm; - Temperatura de operação: 0 a 100° celsius; - Umidade: 5 ~ 100%; - Certificação (grau de proteção): IP67; - Material de acabamento do sensor: ABS; - Dimensões: 28 x 16,9 mm; - Comprimento do cabo: 45cm; 	474667	UND	68	135
85	<p>Sensor de Obstáculos Reflexivo Infravermelho. Especificações técnicas</p> <p>Tensão de operação 3,3 - 6VDC</p> <p>Corrente de operação 20mA</p> <p>Distância de detecção 2cm até 25cm</p> <p>Faixa de detecção 35°</p> <p>Presença de obstáculo nível lógico baixo (LOW)</p> <p>Ausência de obstáculo nível lógico alto (HIGH)</p> <p>Sensibilidade ajustável através de trimpot</p> <p>Temperatura de operação -10° a 50° celsius</p> <p>Dimensões 16mm(L) X 10mm(A) X 40mm(C)</p>	440275	UND	105	210
86	<p>Sensor de Raio Ultravioleta ML8511. Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chip: ML8511 • Tensão de Operação: 2.7 a 3.6 V • Corrente máxima de saída: 500 uA • Comprimento de onda detectado: 280 a 390 nm • Dimensões: 11 x 14 mm 	473033	UND	43	85
	<p>Sensor de Temperatura DS18B20 a Prova D'água. Especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chip: DS18B20 (Datasheet) - Tensão de operação: 3-5,5V 				

87	<ul style="list-style-type: none"> – Faixa de medição: -55°C a +125°C – Precisão: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ entre -10°C e +85°C – Ponta de aço inoxidável – Dimensão ponta de aço: 6 x 50mm – Dimensão do cabo: 100cm – Interface de 1 fio 	388348	UND	63	125
88	<p>Sensor de Tensão - 0 a 25V DC. Especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensão de entrada: 0 a 25V; - Faixa de detecção: 0,02445 - 25VDC; - Resolução analógica: 0,00489VDC; - Valor dos resistores: 30K Ω e 7,5K Ω; - Proporção de divisão: 5:1; - Tolerância do resistor: 1%; - Dimensões: 13mm(L) X 12mm(A) X 26mm(C); - Peso: 2g. 	602109	UND	78	155
89	<p>Sensor de Tensão e Corrente MAX471. Especificações:</p> <p>Modelo Referência : GY-471</p> <p>CI Referência: MAX471</p> <p>Tensão de entrada: 0 a 25 V</p> <p>Faixa de detecção (tensão): 0,02445 a 25 VDC</p> <p>Resolução analógica: 0,00489 VDC</p> <p>Faixa de detecção (corrente): 0 a 3 A</p> <p>Precisão: $\pm 2\%$</p> <p>Dimensões: 19 x 3 x 20 mm</p> <p>Peso: 3g</p>	473030	UND	70	140
90	<p>SUGADOR DE SOLDA ELETRÔNICA, MANUAL. Material do Corpo:</p> <p>Alumínio.</p> <p>Material do Bico: Teflon (Substituível).</p> <p>Sucção: 28cmHg.</p> <p>Dimensões: 20 x 190mm.</p>	293301	UND	100	200

91	<p>Termostato Digital Controlador de Temperatura W1401 Especificações técnicas</p> <p>Faixa de temperatura -9-99 graus centígrados</p> <p>Precisão 1 grau centígrados</p> <p>Precisão de controle 1 grau centígrados</p> <p>Faixa de ajuste -9-99 graus centígrados</p> <p>Taxa de atualização 0.5 S</p> <p>Poder De entrada DC12V</p> <p>Saída saída de relé, capacidade 220 V 10A/12 V 10A</p> <p>Requisitos ambientais -10-60 graus centígrados</p> <p>Umidade 20%-85%</p> <p>Tamanho 78x51MM</p> <p>Sensor de temperatura NTC (3950-10 k 1%)</p>	482093	UND	48	95
92	<p>TESTADOR DE FONTE COM VISOR LCD, SUPORTE PARA FONTES ATX VERSÃO 2.0 E 2.01, TESTA FONTES DE 20 PINOS E MAIS NOVAS DE 24 PINOS, TESTA ALIMENTAÇÃO NO CONECTOR SATA COM INDICADOR DE VOLTAGEM COM PRECISÃO +/- 0.1V.</p> <p>Tratamento Diferenciado: Tipo I - Participação Exclusiva de ME/EPP</p> <p>Aplicabilidade Decreto 7174: Não</p> <p>Aplicabilidade Margem de Preferência: Não</p> <p>Quantidade: 5</p> <p>Unidade de fornecimento: UNIDADE</p>	473561	UND	29	56
93	<p>Tiristor potência, tensão máxima: 400 v, corrente entrada: 60 microa, tensão entrada: 1 v, corrente manutenção: 5 a 8 microa, tipo: scr tic 106d ou equivalente</p>	246638	UND	120	240
94	<p>Transistor efeito de campos MOSFET IRF640N, encapsulamento TO-220AB, polaridade N, tensão máxima dreno-source de 200V, tensão máxima gate-source de ±20V, corrente máxima de dreno de 18A e potência de dissipação máxima de 125W. "</p>	601181	UND	290	580

95	Transistor, referência: bc547, encapsulamento: to-92, tensão trabalho: vcbo 50v, vceo 45 v, aplicação: amplificador de baixa frequência	244556	UND	1575	3150
96	Transistor, referência: bc548, encapsulamento: to-92, tensão trabalho: vcbo 50v, vceo 45 v, aplicação: amplificador de baixa frequência	246547	UND	1625	3250
97	Transistor, referência: tip120, encapsulamento: to-220, tensão trabalho: 60 v, aplicação: práticas eletrônicas, potência máxima: 65 w, corrente saída: 5 a	257282	UND	190	380
98	Tubo termoretrátil 3mm x 1m, preto, padrão.	369940	METRO	108	215

99	Tubo termoretrátil 3mm x 1m, vermelho, padrão.	319646	METRO	88	175
100	Tubo termoretrátil 6mm x 1m, preto, padrão.	424814	METRO	103	205
101	Tubo termoretrátil 6mm x 1m, vermelho, padrão.	424814	METRO	88	175

102	Unidade disco, tipo: rígido, capacidade: 4 tb., tamanho: 3,5 pol, velocidade: 7.200 rpm, padrão: sata 6bb,s, memória cache: 128 mb	448004	UND	1	1
-----	--	--------	-----	---	---

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 265.162,42

O valor estimado Total da aquisição está definido em R\$ 265.162,42 (Duzentos e sessenta e cinco mil, cento e sessenta e dois reais e quarenta e dois centavos), conforme tabela abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	CATMAT	UNID.	QUANT		VALOR MÁXIMO ACEITÁVEL	VALOR TOTAL DO ITEM
				Mínima	Máxima		
1	<p>Acelerômetro e Giroscópio 3 Eixos 6 DOF MPU-6050 - GY-521. Especificação:</p> <p>Chip de Driver: MPU6050</p> <p>Tensão de funcionamento: 3-5V DC</p> <p>Comunicação: Protocolo I2C / IIC</p> <p>Faixa de giroscópio: $\pm 250, 500, 1000, 2000^\circ / s$</p> <p>Faixa do acelerômetro: $\pm 2 \pm 4 \pm 8 \pm 16 g$</p>	463815	Und	67	134	R\$ 24,23	R\$ 3.246,82
2	Aditivo ou Fluido protetivo anticorrosivo Para Radiador. 1Litro.	474425	litro	6	12	R\$ 11,89	R\$ 142,68
3	Alicate de Corte Diagonal entre 4" e 4,5". Corpo em aço temperado, Cabo em PVC, Mola de retorno. Indicado para Eletrônica e Telefonia. Utilizado para cortar e desencapar fios, Cortes de rebarbas em placas de eletrônicos e acabamento em soldagem de estanho	246869	und	116	232	R\$ 24,86	R\$ 5.767,52
4	<p>Cabo para Gerador de Função BNC (RG-58) Com 2 Garras Jacaré (GJ-30) (preta e vermelha). ,</p> <p>CARACTERÍSTICAS</p> <p>TÉCNICAS:PADRÃO DE CONEXÃO BNC-JACARÉ PEQUENO, CABO INJETAD, IMPEDÂNCIA:500HMS +/- 2.5</p> <p>OHMS//115PF, ATENUAÇÃO:0.1DB/M(30MHZ)0.264 DB/M(200MHZ), ISOLAÇÃO:10000KOHMS KM, DIÂMETRO</p> <p>EXTERNO DO CONDUTOR:5.0MM +/- 0.15 MM</p>	393979	UND	62	123	R\$ 52,87	R\$ 6.503,01
5	Cabo usb, comprimento: 1,80 m, velocidade transferência: 480 mbps, características adicionais: conectores a macho x b macho, tipo: v2.0, aplicação: impressora , scanner	294640	UND	43	85	R\$ 7,57	R\$ 643,45
6	Chave elétrica, tipo: dip switch, aplicação: eletrônica, características adicionais: contato normalmente aberto, temperatura operação: 180 graus °c, n° de	369845	UND	305	610	R\$ 3,10	R\$ 1.891,00

	vias: 10, carga comutação: 25ma-24 vcc, carga de condução máxima: 100ma-50 vcc, resistência de contato inicial max: 100m ohms						
7	Circuito Integrado Encapsulamento: Dip, Referência 2: Lm741, Tipo: Amplificador Operacional, Quantidade Pinos: 8.	349252	UND	925	1850	R\$ 1,35	R\$ 2.497,50
8	Clip conector para bateria 9v - 180 graus/ horizontal. Tipo 1.	478801	UND	249	498	R\$ 1,65	R\$ 821,70
9	Componente eletrônico - display 7 segmentos, modelo: catodo comum, aplicação: eletrônica digital, lógica seqüencial (0,56 polegadas)	379868	UND	315	630	R\$ 2,45	R\$ 1.543,50
10	Conector RJ45 CAT6	448853	UND	2450	4900	R\$ 0,53	R\$ 2.597,00
11	Conjunto ferramentas, componentes: pinças antiestática de aço anti-magnético, aplicação: manutenção equipamentos eletrônicos, características adicionais: conjunto de 6 peças: 01 x PINÇA ESD-10 01 x PINÇA ESD-11 01 x PINÇA ESD-12 01 x PINÇA ESD-13 01 x PINÇA ESD-14 01 x PINÇA ESD-15	464967	Kit	70	139	R\$ 32,72	R\$ 4.548,08
12	Conjunto para teste, crimpagem e inserção de cabos de rede. Testa a correspondência de cabos de par trançado, podendo detectar também conexões erradas, curtos-circuitos e circuitos abertos. Possui duas velocidades de leitura. Testador de cabos de rede indicado para testar continuidade/sequência de cabos montados com RJ11, RJ12 e RJ45. Alicates desencapador de fios e cabos de rede indicado para desencapar e cortar cabos de par trançado UTP e STP. Alicates crimpador ideal para desencapar, cortar e crimpar fios de rede lógica e rede de telefonia. Utilizar em terminais RJ45 (8 pinos) e RJ11/12 (4 pinos e 6 pinos). Alicates de inserção (punch down) utilizado para conectar e cortar os fios nos módulos RJ11 e RJ45, compatível com bloco do tipo M10. Itens Inclusos: 01 Testador de Cabo de Rede; 01 Alicates Desencapador de Fios e Cabos de Rede; 01 Alicates Crimpador; 01 Alicates de Inserção (punch down); 01 Estojo.	260851	Kit	34	68	R\$ 145,91	R\$ 9.921,88
13	Diodo emissor luz, diâmetro nominal: 5 mm (LED difuso amarelo, Tensão: 2V; Corrente: 20mA).	257771	UND	1300	2600	R\$ 0,19	R\$ 494,00
14	Diodo emissor luz, diâmetro nominal: 5 mm (LED difuso azul, Tensão: 2V; Corrente: 20mA).	269113	UND	680	1350	R\$ 0,20	R\$ 270,00
15	Diodo emissor luz, diâmetro nominal: 5 mm (LED difuso branco, Tensão: 2V; Corrente: 20mA).	411193	UND	1300	2600	R\$ 0,23	R\$ 598,00
16	Diodo emissor luz, diâmetro nominal: 5 mm (LED difuso verde, Tensão: 2V; Corrente: 20mA).	399737	UND	1200	2400	R\$ 0,23	R\$ 552,00
17	Diodo emissor luz, diâmetro nominal: 5 mm (LED difuso vermelho, Tensão: 2V; Corrente: 20mA).	257775	UND	1300	2600	R\$ 0,20	R\$ 520,00
18	Diodo retificador, tipo: 1n 4007, aplicação: montagem de circuitos eletrônicos (Corrente: 1A; Tensão reversa: 1000V; Encapsulamento: DO41)	387051	UND	700	1400	R\$ 0,08	R\$ 112,00
	Driver Ponte H L298N. Especificações: - Tensão de Operação: 4~35v - Chip: ST L298N						

19	<ul style="list-style-type: none"> - Controle de 2 motores DC ou 1 motor de passo - Corrente de Operação máxima: 2A por canal ou 4A max - Tensão lógica: 5v - Corrente lógica: 0~36mA - Limites de Temperatura: -20 a +135°C - Potência Máxima: 25W - Dimensões: 43 x 43 x 27mm. Aplicação: módulo para acionamento de motores CC com Arduino. 	299680	UND	82	164	R\$ 21,83	R\$ 3.580,12
20	<p>Fluxo resinoso para soldar acondicionado em um frasco com bico dosador, Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aspecto: Resinoso; – Densidade a 20°C: 0,818 g/c3; – Solubilidade: Solúvel na maioria dos alcoóis e hidrocarbonetos; – Cor: Líquido transparente amarelo; – Embalagem: 110 mL; – Validade: 36 meses. 	467332	UND	69	137	R\$ 12,04	R\$ 1.649,48
21	Fusível de vidro 5x20mm 250V - 0,125A ou 125mA	327438	UND	500	1000	R\$ 0,35	R\$ 350,00
22	Fusível de vidro 5x20mm 250V - 0,6A	257631	UND	1450	2900	R\$ 0,35	R\$ 1.015,00
23	Fusível de vidro 6x30mm 250V - 0,75A	291422	UND	1365	2730	R\$ 0,47	R\$ 1.283,10
24	<p>Isolante térmico, aspecto físico: pasta, aplicação: processador, características adicionais: condutividade térmica 9.24w,m.°c, temperatura 0-200, material: prata. Pote de 50g.</p>	333308	Pote 50g	42	84	R\$ 21,56	R\$ 1.811,04
25	<p>Jogo chave fenda e philips 6 peças: Fenda: SL 4x100mm - SL 5x100mm - SL 6x150mm. Phillips: PH 0x80mm - PH 1x100mm - PH 2x150mm. Fabricados em aço cromo vanádio garantindo maior durabilidade. Acabamento oxidado que protege contra corrosão. Ponta magnética e fosfatizada para maior praticidade e maior resistência ao desgaste. Cabo de polipropileno injetado para maior resistência em formato trilobular projetado para maior aderência e ergonomia.</p>	312851	UND	85	169	R\$ 69,33	R\$ 11.716,77
26	<p>Kit 3 Escovas Anti Estáticas Multi Função Eletrônica, SENDO:</p> <p>1 ESCOVA COM CERDAS EM AÇO</p> <p>1 ESCOVA COM CERDAS EM LATÃO</p> <p>1 ESCOVA COM CERDAS EM NYLON, TAMANHO APROXIMADO DAS ESCOVAS: 17,5CM.</p>	440380	UND	112	223	R\$ 6,48	R\$ 1.445,04
27	<p>KIT DE CHAVES DE PRECISÃO: 38 peças: Chave Torx: T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T15. Chave Philips: 1.2, 1.5, 2.0. Chave de Fenda: 1.5, 2.0. Chave Hexagonal: 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5. Chave Estrela (5 Pontas): 0.8, 1.2. Chave Y: 2.0. Chave PH2. Chave Triângulo: 2.3. Chave U1: 2.6, 02 - chaves plásticas, 01 - Ventosa, 01 - Pinça. Chave Pentalobe 30mm, aplicação: manutenção equipamentos eletrônicos, Notebooks, celulares, tablets, características adicionais: maleta termoplástica</p>	434221	UND	63	126	R\$ 51,16	R\$ 6.446,16
28	<p>KIT RFID. CONTA COM MÓDULO LEITOR RFID BASEADO NO CHIP MFRC522 OU SIMILAR, CARTÃO RFID E TAG CHAVEIRO RFID, NA FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO 13,56 MHZ; aplicação: escrita e leitura sem contato de cartões; DIMENSÕES APROXIMADAS DO LEITOR 8,5X5,5X1,0 CM; INTERFACE SPI; TAXA DE TRANSFERÊNCIA 10 MBITS/S; TENSÃO DE OPERAÇÃO 3,3 V.</p>	442420	UND	105	209	R\$ 27,43	R\$ 5.732,87

29	Limpador contato elétrico, eletrônico, aplicação: limpeza componentes elétricos, apresentação: spray a seco, composição: petróleo e gás propelente, características adicionais: com canudo prolongador, não inflamável	410257	Frasco 300 ML	72	143	R\$ 14,00	R\$ 2.002,00
30	MALETA FERRAMENTAS, MATERIAL: PLÁSTICO RÍGIDO, COMPRIMENTO: 343 MM, LARGURA: 220 MM, ALTURA: 265 MM, QUANTIDADE GAVETAS: 3 UN, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS: 2 FECHOS METÁLICOS COM CHAVE	462872	UND	54	108	R\$ 37,26	R\$ 4.024,08
31	Manta antiestática, material: borracha, tipo: camada superior dissipativa e intermediária condu-, comprimento: 100 cm, largura: 100 cm, características adicionais: cabo, cordão de aterramento.	240637	UND	54	107	R\$ 265,00	R\$ 28.355,00
32	Módulo eletrônico, modelo: wifi esp8266 nodemcu esp-12, uso: arduino e robotica, características adicionais: conector micro-usb, 11 portas gpio, tensao de oper, componentes: conversor analogo digital, wireless padrao 802.11	442548	UND	102	204	R\$ 32,23	R\$ 6.574,92
33	<p>Módulo Micro SD Card para Arduino. CARACTERÍSTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SD card Arduino / Leitor Micro SD Card para Arduino; - Suporte para cartão Micro SD e Micro SDHC (cartão de alta velocidade); - A interface de comunicação é uma interface SPI padrão; - Possui perfurações para fixação; - Permite salvar informações oferecidas pelos sensores; - Possibilita criar um histórico de funcionamento do Arduino; - Excelente relação custo x benefício; - Datasheet SD Card Arduino. <p>ESPECIFICAÇÕES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo: SD Card Arduino; - Tensão: 3.3V ou 5V; - Interface padrão: SPI; - Dimensões (CxLxE): 42x24x3,5mm; - Peso: 5g. 	429152	UND	32	64	R\$ 11,86	R\$ 759,04
34	MÓDULO SENSOR DE CHAMA. PARA UTILIZAÇÃO COM ARDUINO, TENSÃO DE OPERAÇÃO 3,3-5 VDC, CORRENTE DE SAÍDA 15 MA, SENSIBILIDADE AJUSTÁVEL VIA POTENCIÔMETRO, LED INDICADORES DE ALIMENTAÇÃO E DE SAÍDA, PINAGEM: VCC (3,3-5 V), TERRA (GND), SAÍDA DIGITAL, SAÍDA ANALÓGICA.	469188	UND	60	119	R\$ 10,22	R\$ 1.216,18
35	MÓDULO SENSOR DE CORRENTE. PARA MEDIR CORRENTE CONTÍNUA OU ALTERNADA ATÉ 30 A SAÍDA DE 5 V PROPORCIONAL AO VALOR DA CORRENTE, ALIMENTAÇÃO 5 VDC, FREQUÊNCIA 80 KHZ, TEMPO DE RESPOSTA 5 MICROSSEGUNDOS, BASEADO NO CI ACS712 OU SIMILAR.	465295	UND	62	124	R\$ 22,14	R\$ 2.745,36
	Módulo Sensor de Temperatura com NTC 10K. Dados Técnicos:						

36	<ul style="list-style-type: none"> - Termistor: NTC 10k 3mm - Circuito Integrado Comparador: LM393 - Tensão de Operação: 3.3V a 5V DC - Dimensões: 32x14mm 	469188	UND	75	149	R\$ 11,49	R\$ 1.712,01
37	Módulo Sensor de Tensão AC 0 a 250V ZMPT101B	473030	UND	57	113	R\$ 30,41	R\$ 3.436,33
38	<p>Módulo Sensor de Umidade HR202. Especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensor de Umidade: HR202 (Referência) - Trimpot para ajustes de disparo - Bornes a parafuso para fixação dos fios - Leds indicadores de funcionamento - Carga Máx: 250VAC 10A, 30VDC 10A - Dimensões (C x L x A): 50 x 26 x 17 mm 	451002	UND	102	204	R\$ 14,89	R\$ 3.037,56
39	<p>Módulo Wireless NRF24L01 + Antena 1Km. Especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensão de alimentação: 1.9V - 3.6V; - Alcance: até 1km em 250kbps, até 750m em 1MB, até 520m em 2MB; - Taxa de dados: 250kbps a 2MB; - Antena: 2dBI; - Pontos multi-frequência: 125 pontos de frequência atender às necessidades de comunicação multi-ponto e salto de frequência; - Frequência de operação: 2400MHz ~ 2524MHz; - Modulação: GMSK; - Transmissão de energia: >20 dbm, 50; - Sensibilidade do receptor: -95dBm; - Max. Emissão atual: 115mA; - Temperatura de armazenamento: -45 graus a 125 graus; - Ganho de PA: 20 dB; - Ganho de LNA: 10 dB; - Comprimento da antena: 107mm; - Dimensões: 41x15,2x11Mm; - Peso com embalagem: 15g. 	465298	UND	47	93	R\$ 41,15	R\$ 3.826,95
40	<p>Par de ponta de prova para multímetro de bancada. 20A + presilhas jacaré</p> <p>Especificações: alta qualidade, Cor: Vermelho e preto</p> <p>Material: fio de pvc</p> <p>Corrente: 20A</p> <p>Comprimento total:</p> <p>Condições de baixa temperatura: 0 grau 40degree</p> <p>Usado para: multímetros digitais de bancada</p>	329420	UND	93	185	R\$ 35,30	R\$ 6.530,50

41	PAR DE PONTA DE PROVA PARA OSCILOSCÓPIO 100Mhz Descrição: 100% novo e de alta qualidade. Largura de Banda: DC-6MHz DC-100MHz Atenuação: 1:10 Impedância de entrada: 1M: 10M Capacitância de Entrada: 1X: 85pF-120pF; 10X: 18.5pF-22.5pF Intervalo de Compensação: 10pF-30pF Tempo de subida: <3.5ns Tensão de funcionamento: 1X: <200vDC + ACPeak; 10X: <600vDC + ACPeak Temperatura de operação: -10 a + 50o Celsius Umidade: 5% (umidade relativa) Cor: cinza + preto. Comprimento do cabo: 120cm	276040	UND	51	102	R\$ 136,00	R\$ 13.872,00
42	Percloroeto de Ferro em pó. composto químico utilizado para a fabricação de placas de circuito impresso. Pacote com 1Kg.	353591	Kg	16	31	R\$ 55,51	R\$ 1.720,81
43	Placa controladora, padrão interface: arduino uno, material: plástico disposto base metal ou madeira, tecnologia: sistema embarcado programável com cabo USB	414006	UND	95	190	R\$ 75,82	R\$ 14.405,80
44	PONTA PARA ESTAÇÃO DE SOLDA, MTB 1,0 mm, compatível para estação de solda HIKARI HK-936B HK-936B	458306	UND	46	92	R\$ 24,65	R\$ 2.267,80
45	Potenciômetro rotativo, resistência nominal: 10 kohm, tipo curva: linear, tensão máxima da chave: 200 v, diâmetro corpo: 16 mm, diâmetro eixo: 5 mm, comprimento total: (eixo e corpo) 14 mm mm, características adicionais: potência máxima 0,2 w	458422	UND	615	1230	R\$ 2,30	R\$ 2.829,00
46	Potenciômetro rotativo, resistência nominal: 100 kohm, tipo curva: linear, tensão máxima da chave: 200 v, diâmetro corpo: 16 mm, diâmetro eixo: 5 mm, comprimento total: (eixo e corpo) 14 mm mm, características adicionais: potência máxima 0,2 w	393883	UND	535	1070	R\$ 3,51	R\$ 3.755,70
47	Potenciômetro rotativo, resistência nominal: 50 kohm, tipo curva: linear, tensão máxima da chave: 200 v, diâmetro corpo: 16 mm, diâmetro eixo: 5 mm, comprimento total: (eixo e corpo) 14 mm mm, características adicionais: potência máxima 0,2 w	393882	UND	565	1130	R\$ 3,74	R\$ 4.226,20
48	PULSEIRA ANTI-ESTÁTICA PROFISSIONAL SEM FIO PARA ATERRAMENTO ESD UTILIZAÇÃO: - DISSIPA ENERGIA ELETROSTÁTICA, EVITA DANOS AOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS, TOTALMENTE AJUSTÁVEL AO PULSO, COM PULSEIRA RESERVA INCLUSA, PARA MANUSEIO E REPARAÇÃO DE PC's, NOTEBOOKS, CELULARES, PLACAS E CIRCUITOS ELETRÔNICOS ETC. ENCOSTAR O PARAFUSO DA PULSEIRA EM LOCAL ATERADO PARA DESCARGA	404475	UND	100	200	R\$ 23,14	R\$ 4.628,00
49	Resistência Para Ferro De Estação De Solda Hk-936b Material: Cerâmica	458306	UND	60	120	R\$ 46,17	R\$ 5.540,40
50	Resistor carbono, resistência nominal: 100 ohms, tolerância: +/- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	398844	UND	1350	2700	R\$ 0,09	R\$ 243,00
51	Resistor carbono, resistência nominal: 120 ohms, tolerância: +/- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393538	UND	1750	3500	R\$ 0,07	R\$ 245,00
52	Resistor carbono, resistência nominal: 1200 ohms, tolerância: +/- 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393558	UND	1350	2700	R\$ 0,09	R\$ 243,00
53	Resistor carbono, resistência nominal: 150 ohms, tolerância: +/- 5 per, potência nominal: 1/4 w,	393545	UND	1350	2700	R\$ 0,14	R\$ 378,00

	aplicação: eletrônica						
54	Resistor carbono, resistência nominal: 1500 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393559	UND	1350	2700	R\$ 0,09	R\$ 243,00
55	Resistor carbono, resistência nominal: 1600 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393559	UND	1750	3500	R\$ 0,13	R\$ 455,00
56	Resistor carbono, resistência nominal: 1800 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393593	UND	1750	3500	R\$ 0,07	R\$ 245,00
57	Resistor carbono, resistência nominal: 2000 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393589	UND	1750	3500	R\$ 0,08	R\$ 280,00
58	Resistor carbono, resistência nominal: 240 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393553	UND	1750	3500	R\$ 0,08	R\$ 280,00
59	Resistor carbono, resistência nominal: 270 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393551	UND	1750	3500	R\$ 0,07	R\$ 245,00
60	Resistor carbono, resistência nominal: 300 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393546	UND	1750	3500	R\$ 0,08	R\$ 280,00
61	Resistor carbono, resistência nominal: 3000 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500	R\$ 0,09	R\$ 315,00
62	Resistor carbono, resistência nominal: 3300 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393595	UND	1750	3500	R\$ 0,08	R\$ 280,00
63	Resistor carbono, resistência nominal: 360 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500	R\$ 0,08	R\$ 280,00
64	Resistor carbono, resistência nominal: 3600 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500	R\$ 0,16	R\$ 560,00
65	Resistor carbono, resistência nominal: 390 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	334007	UND	1750	3500	R\$ 0,07	R\$ 245,00
66	Resistor carbono, resistência nominal: 4.700 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 0,25 watt	211417	UND	625	1250	R\$ 0,18	R\$ 225,00
67	Resistor carbono, resistência nominal: 4300 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500	R\$ 0,17	R\$ 595,00
68	Resistor carbono, resistência nominal: 5.600 ohms, tolerância: +, - 10 per, potência nominal: 0,25 watt	393597	UND	1350	2700	R\$ 0,09	R\$ 243,00
69	Resistor carbono, resistência nominal: 510 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500	R\$ 0,08	R\$ 280,00
70	Resistor carbono, resistência nominal: 5100 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500	R\$ 0,08	R\$ 280,00
71	Resistor carbono, resistência nominal: 560 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393555	UND	1750	3500	R\$ 0,07	R\$ 245,00
72	Resistor carbono, resistência nominal: 5600 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1550	3100	R\$ 0,09	R\$ 279,00
73	Resistor carbono, resistência nominal: 620 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393597	UND	1750	3500	R\$ 0,08	R\$ 280,00

	aplicação: eletrônica						
74	Resistor carbono, resistência nominal: 680 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393552	UND	1750	3500	R\$ 0,08	R\$ 280,00
75	Resistor carbono, resistência nominal: 6800 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393598	UND	1750	3500	R\$ 0,07	R\$ 245,00
76	Resistor carbono, resistência nominal: 750 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393598	UND	1750	3500	R\$ 0,07	R\$ 245,00
77	Resistor carbono, resistência nominal: 820 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	211358	UND	1750	3500	R\$ 0,08	R\$ 280,00
78	Resistor carbono, resistência nominal: 910 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 1/4 w, aplicação: eletrônica	393598	UND	1750	3500	R\$ 0,08	R\$ 280,00
79	Resistor filme metálico, resistência nominal: 2.200 ohms, tolerância: +, - 5 per, potência nominal: 0,25 watt	212216	UND	1950	3900	R\$ 0,05	R\$ 195,00
80	Sensor de Batimentos Cardíacos KY-039 Pulso Infravermelho. Especificações técnicas Tensão de trabalho 5V Dimensões 25mm x 22mm x 17mm Tipo de sensor Reflexivo infravermelho (IR)	455708	UND	90	179	R\$ 8,73	R\$ 1.562,67
81	Sensor de gás Monóxido de Carbono MQ-7. CARACTERÍSTICAS: - Sensor de Gás MQ-7; - Detector de Gás; - Detecta gás Monóxido de Carbono; - Emite sinais para a plataforma de prototipagem, que estará programada para atuar de determinado modo diante do ocorrido; - 4 furos para fixação; - Possui Trimpot para calibração do ponto de acionamento; - Detecção possível em concentrações de CO entre 20 e 2000 ppm;	224370	UND	45	90	R\$ 23,31	R\$ 2.097,90
82	Sensor de Gás MQ-2 Inflamável e Fumaça para Arduino. Características: Dimensões do produto: 32mm x 20mm x 15mm (L x W x H). Chip: LM393, ZYMQ-2 sensores de gás. Tensão de funcionamento: DC 5V. Detecção de gás: gases combustíveis, fumos. Concentração detectável: 300-10000ppm (gás inflamável). Tensão de entrada: DC5V. Consumo de energia (atual): 150mA. DO Saída: TTL digital 0 e 1 (0,1 e 5V). AO: 0,1 - 0,3 V (em relação à poluição), a concentração máxima de uma tensão de cerca de 4V.	440271	UND	58	115	R\$ 20,63	R\$ 2.372,45
83	Sensor de Nível de Água com Boia 90 Graus. Especificações técnicas Comprimento do Cabo 30 (cm) Potência Máxima 50 W Corrente de Comutação Máxima 0,5 A Corrente Máxima 1,0 A Temperatura de Operação -10 ~ + 85 Dimensões 5,5 centímetros x 2,5 centímetros x 3cm	465166	UND	93	185	R\$ 25,03	R\$ 4.630,55

84	<p>Sensor de Nível Líquidos sem Contato. Especificações Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo Referência: XKC-Y25-NPN; - Polaridade: NPN; - Tensão de operação: 5 a 24VDC; - Corrente de operação: 200µA; - Tempo de resposta: 500mS; - Tensão de saída (nível lógico alto): igual a tensão de operação; - Tensão de saída (nível lógico baixo): 0V; - Distância de detecção: 0 ~ 13mm; - Temperatura de operação: 0 a 100° celsius; - Umidade: 5 ~ 100%; - Certificação (grau de proteção): IP67; - Material de acabamento do sensor: ABS; - Dimensões: 28 x 16,9 mm; - Comprimento do cabo: 45cm; 	474667	UND	68	135	R\$ 85,32	R\$ 11.518,20
85	<p>Sensor de Obstáculos Reflexivo Infravermelho. Especificações técnicas</p> <p>Tensão de operação 3,3 - 6VDC</p> <p>Corrente de operação 20mA</p> <p>Distância de detecção 2cm até 25cm</p> <p>Faixa de detecção 35°</p> <p>Presença de obstáculo nível lógico baixo (LOW)</p> <p>Ausência de obstáculo nível lógico alto (HIGH)</p> <p>Sensibilidade ajustável através de trimpot</p> <p>Temperatura de operação -10° a 50° celsius</p> <p>Dimensões 16mm(L) X 10mm(A) X 40mm(C)</p>	440275	UND	105	210	R\$ 10,42	R\$ 2.188,20
86	<p>Sensor de Raio Ultravioleta ML8511. Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chip: ML8511 • Tensão de Operação: 2.7 a 3.6 V • Corrente máxima de saída: 500 uA • Comprimento de onda detectado: 280 a 390 nm • Dimensões: 11 x 14 mm 	473033	UND	43	85	R\$ 78,68	R\$ 6.687,80
87	<p>Sensor de Temperatura DS18B20 a Prova D'água. Especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chip: DS18B20 (Datasheet) - Tensão de operação: 3-5,5V - Faixa de medição: -55°C a +125°C - Precisão: ±0.5°C entre -10°C e +85°C - Ponta de aço inoxidável - Dimensão ponta de aço: 6 x 50mm - Dimensão do cabo: 100cm - Interface de 1 fio 	388348	UND	63	125	R\$ 21,00	R\$ 2.625,00
	<p>Sensor de Tensão - 0 a 25V DC. Especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensão de entrada: 0 a 25V; 						

88	<ul style="list-style-type: none"> - Faixa de detecção: 0,02445 - 25VDC; - Resolução analógica: 0,00489VDC; - Valor dos resistores: 30K O e 7,5K O; - Proporção de divisão: 5:1; - Tolerância do resistor: 1%; - Dimensões: 13mm(L) X 12mm(A) X 26mm(C); - Peso: 2g. 	602109	UND	78	155	R\$ 9,12	R\$ 1.413,60
89	<p>Sensor de Tensão e Corrente MAX471. Especificações:</p> <p>Modelo Referência : GY-471</p> <p>CI Referência: MAX471</p> <p>Tensão de entrada: 0 a 25 V</p> <p>Faixa de detecção (tensão): 0,02445 a 25 VDC</p> <p>Resolução analógica: 0,00489 VDC</p> <p>Faixa de detecção (corrente): 0 a 3 A</p> <p>Precisão: ±2%</p> <p>Dimensões: 19 x 3 x 20 mm</p> <p>Peso: 3g</p>	473030	UND	70	140	R\$ 30,04	R\$ 4.205,60
90	<p>SUGADOR DE SOLDA ELETRÔNICA, MANUAL.</p> <p>Material do Corpo: Alumínio.</p> <p>Material do Bico: Teflon (Substituível).</p> <p>Sucção: 28cmHg.</p> <p>Dimensões: 20 x 190mm.</p>	293301	UND	100	200	R\$ 20,29	R\$ 4.058,00
91	<p>Termostato Digital Controlador de Temperatura W1401 Especificações técnicas</p> <p>Faixa de temperatura -9-99 graus centígrados</p> <p>Precisão 1 graus centígrados</p> <p>Precisão de controle 1 graus centígrados</p> <p>Faixa de ajuste -9-99 graus centígrados</p> <p>Taxa de atualização 0.5 S</p> <p>Poder De entrada DC12V</p> <p>Saída saída de relé, capacidade 220 V 10A/12 V 10A</p> <p>Requisitos ambientais -10-60 graus centígrados</p> <p>Umidade 20%-85%</p> <p>Tamanho 78x51MM</p> <p>Sensor de temperatura NTC (3950-10 k 1%)</p>	482093	UND	48	95	R\$ 41,74	R\$ 3.965,30
92	<p>TESTADOR DE FONTE COM VISOR LCD, SUPORTE PARA FONTES ATX VERSÃO 2.0 E 2.01, TESTA FONTES DE 20 PINOS E MAIS NOVAS DE 24 PINOS, TESTA ALIMENTAÇÃO NO CONECTOR SATA COM INDICADOR DE VOLTAGEM COM PRECISÃO +/- 0.1V.</p> <p>Tratamento Diferenciado: Tipo I - Participação Exclusiva de ME/EPP</p> <p>Aplicabilidade Decreto 7174: Não</p> <p>Aplicabilidade Margem de Preferência: Não</p> <p>Quantidade: 5</p> <p>Unidade de fornecimento: UNIDADE</p>	473561	UND	28	56	R\$ 73,92	R\$ 4.139,52
93	<p>Tiristor potência, tensão máxima: 400 v, corrente entrada: 60 microa, tensão entrada: 1 v, corrente manutenção: 5 a 8 microa, tipo: scr tic 106d ou equivalente</p>	246638	UND	120	240	R\$ 3,00	R\$ 720,00
94	<p>Transistor efeito de campos MOSFET IRF640N, encapsulamento TO-220AB, polaridade N, tensão máxima dreno-source de 200V, tensão máxima gate-source de ±20V, corrente máxima de dreno de 18A e potência de dissipação máxima de 125W. "</p>	601181	UND	290	580	R\$ 5,08	R\$ 2.946,40
95	<p>Transistor, referência: bc547, encapsulamento: to-92, tensão trabalho: vceo 50v,vceo 45 v, aplicação:</p>	244556	UND	1575	3150	R\$ 0,30	R\$ 945,00

	amplificador de baixa frequência						
96	Transistor, referência: bc548, encapsulamento: to-92, tensão trabalho: vcbo 50v,vceo 45 v, aplicação: amplificador de baixa frequência	246547	UND	1625	3250	R\$ 0,26	R\$ 845,00
97	Transistor, referência: tip120, encapsulamento: to-220, tensão trabalho: 60 v, aplicação: práticas eletrônicas, potência máxima: 65 w, corrente saída: 5 a	257282	UND	190	380	R\$ 2,19	R\$ 832,20
98	Tubo termoretrátil 3mm x 1m, preto, padrão.	369940	METRO	108	215	R\$ 3,55	R\$ 763,25
99	Tubo termoretrátil 3mm x 1m, vermelho, padrão.	319646	METRO	88	175	R\$ 3,48	R\$ 609,00
100	Tubo termoretrátil 6mm x 1m, preto, padrão.	424814	METRO	103	205	R\$ 4,36	R\$ 893,80
101	Tubo termoretrátil 6mm x 1m, vermelho, padrão.	424814	METRO	88	175	R\$ 3,43	R\$ 600,25
102	Unidade disco, tipo: rígido, capacidade: 4 tb., tamanho: 3,5 pol, velocidade: 7.200 rpm, padrão: sata 6bb,s, memória cache: 128 mb	448004	UND	1	1	R\$ 608,37	R\$ 608,37
						VALOR TOTAL	R\$ 265.162,42

Obs. Por menores do valor unitário estão especificados na pesquisa de preço (ANEXO I).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

O parcelamento da solução é a regra (conforme disposto no § 1º do art. 23 da Lei nº 8.666, de 1993); assim sendo e cabendo, o objeto deverá ser parcelado por ser técnica e economicamente viável, favorecendo assim o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e

Desta forma, a licitação em questão será realizada considerando a adjudicação por item.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se faz necessária a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para que o objetivo desta contratação seja atingido.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Informamos, que os referidos itens foram inseridos no PGC 2022, conforme comprovante e anexo (I).

A contratação está alinhada com as políticas definidas pelo Regimento Geral do IFRN, aprovado pela Resolução Nº 15/2010-CONSUP/IFRN, de 29/10/2010 e o Plano de Desenvolvimento Institucional (2019- 2026) aprovado pela Resolução no 22/2019-CONSUP, de 14/05/2019;

a)Conforme estabelece o Regimento Geral do IFRN, no Art. 61:

Compete ao Diretor-Geral:

IV. celebrar acordos, convênios, contratos e outros instrumentos jurídicos com entidades públicas e privadas, no âmbito de atuação do Campus;

Projeto Estratégico: MC – Rotinas da Administração

Etapas: Aquisição de material de consumo; Aquisição de material permanente.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Espera-se com o atendimento dessa necessidade, conseguir prover insumos adequados e necessários aos laboratórios de eletricidade e eletrônica, robótica e automação, pesquisadores e afins, que viabilizem a continuidade da prestação de serviços na instituição com excelência.

Com essa aquisição, a instituição estará cumprindo sua função social, prestando um serviço público laico e de qualidade para a sociedade.

13. Providências a serem Adotadas

Para fins de melhorias quanto ao alcance do objetivo pretendido, é importante que as Coordenações de Laboratórios, juntamente com as coordenações de almoxarifado e patrimônio, sempre procurem aperfeiçoar seu sistema de controle de materiais e equipment

14. Possíveis Impactos Ambientais

O itens solicitados não geram impactos ambientais imediatos, porém a Administração deve atentar-se ao disposto abaixo:

Em observação ao Guia Nacional de Licitação Sustentável da Controladoria Geral da União e a INSTRUÇÃO NORMATIVA NO 01, DE 19 DE JANEIRO DE 2010- SLTI, tem-se que:

Art. 7º Os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional deverão disponibilizar os bens considerados ociosos, e que não tenham previsão de utilização ou alienação, para doação a outros órgãos e entidades públicas de qualquer esfera da federação, respeitado o disposto no Decreto nº 99.658, de 30 de outubro de 1990, e suas alterações, fazendo publicar a relação dos bens no fórum de que trata o art. 9º.

§ 1º Antes de iniciar um processo de aquisição, os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional deverão verificar a disponibilidade e a vantagem de reutilização de bens, por meio de consulta ao fórum eletrônico de materiais ociosos.

§ 2º Os bens de informática e automação considerados ociosos deverão obedecer à política de inclusão digital do Governo Federal, conforme estabelecido em regulamentação específica.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Após todas as considerações registradas nos itens anteriores, a Equipe de Planejamento apoia como viável esta aquisição, considerando a essencialidade da demanda, a natureza comum e

16. Responsáveis

RUTE PAULA DA SILVA
TÉCNICA

TATIANA CARDOSO DELGADO KOBAYASHI
ADMINISTRATIVO

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - METODOLOGIA PESQUISA DE PREÇO.pdf (183.16 KB)
- Anexo II - PGC - COLAB.pdf (149.51 KB)

Anexo I - METODOLOGIA PESQUISA DE PREÇO.pdf

PESQUISA DE PREÇOS

AGENTE RESPONSÁVEL PELA COTAÇÃO:

RUTE PAULA DA SILVA – MATRÍCULA SIAPE: 1895531

PERÍODO DA PESQUISA: AGOSTO / OUTUBRO DE 2022

CARACTERIZAÇÃO DAS FONTES CONSULTADAS:

- I. PAINEL DE PREÇOS ;
- II. AQUISIÇÕES E CONTRATAÇÕES SIMILARES E ;
- III. PESQUISA EM SITES ESPECIALIZADOS .

MÉTODO MATEMÁTICO APLICADO PARA A DEFINIÇÃO DO VALOR ESTIMADO: MÉDIA E MEDIANA

JUSTIFICATIVA PARA A METODOLOGIA UTILIZADA:

Esta pesquisa de preço seguiu os requisitos da instrução normativa nº 73, de 5 de agosto de 2020 e as orientações do Superior Tribuna de Justiça.

Buscou-se, prioritariamente, realizar a pesquisa de mercado a partir do site governamental do comprasnet – o painel de preços para todos os itens, porém não obteve-se sucesso em todos eles, sendo cada um dos motivos justificados.

Posteriormente realizou-se uma busca pela internet para avaliação de valor de Mercado, completando assim, a busca para todos os itens desejados.

Sobre a análise crítica financeira e metodo matemático, de acordo com o MANUAL DE ORIENTAÇÃO- Pesquisa de preços, 4ª Edição do Superior Tribuna de Justiça, um dos parâmetros passíveis de serem utilizados para definir quando utilizar a média ou a mediana é fazer uso da medida de dispersão denominada coeficiente de variação.

Nesse manual, aconselha-se que quando a pesquisa se apresentar de forma heterogênea, uma vez que, nesse caso, há influência dos extremos dos dados coletados, utilize-se a MEDIANA. Quando a pesquisa se apresentar de forma homogênea, com coeficiente de variação até 25%, utilize-se a MÉDIA. Dessa forma, os valores adquiridos para cada item foram analisados e, conforme planilha, utilizou-se a metodologia de média ou mediana mais adequada de acordo com as orientações do manual.

Anexo II - PGC - COLAB.pdf

Planejamento e Gerenciamento de Contratações - PGC

Nesta tela a autoridade competente poderá aprovar, reprovar ou devolver as contratações que necessitem de ajustes.

Prezado Usuário, a partir do dia 16/05/2022, todas as contratações com status "Aprovada" serão automaticamente divulgadas no Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP, conforme disposto no art. 14, do Decreto nº 10.947 de 2022.



Selecione o contexto do PCA

PCA 2022 - Em Execução

Termo a ser pesquisado

Pesquise pelos termos desejados, a partir de 3 caracteres

Aguardando Aprovação

Aprovadas

Reprovadas

Relação das contratações (39)

152756-80/2022
APROVADA APÓS A DATA LIMITETítulo
Aquisição de material permanenteCategoria
BensUASG atual
152756Valor
R\$ 87.295,20Início
19/10/2022Conclusão
12/12/2022

Materiais (classes: 2)

Serviços (grupos: 0)

Item	Classe	Val. Total (R\$)	
1	6130 - CONVERSORES ELÉTRICOS ESTATÍCOS	27.795,20	▼
2	6625 - INSTRUMENTO DE TESTE E DE MEDIÇÃO DE PROPRIEDADES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	59.500,00	▼

Documento Digitalizado Público

Estudo Técnico Preliminar - Versão final Pós IRP

Assunto: Estudo Técnico Preliminar - Versão final Pós IRP
Assinado por: Tatiana Kobayashi
Tipo do Documento: Estudo preliminar - contratos
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Tatiana Cardoso Delgado Kobayashi, Coordenador de Compras - FAG-IFRN - COCOMP/PAR**, em 13/12/2022 15:59:07.

Este documento foi armazenado no SUAP em 13/12/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1268455

Código de Autenticação: 43dc4e51f9

