INST. FED. DE SP/CAMPUS SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Termo de Referência 26/2026

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
26/2026	158713-INST. FED. DE SP/CAMPUS SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	BRUNO DIAS JUNQUEIRA	11/11/2026 15:30 (v 0.4)

Status

ASSINADO

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
II - compra, inclusive por encomenda/Bens permanentes		23305.022432.2026-90

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

(Processo Administrativo n° 23305.022432/2026-90)

TERMO DE REFERÊNCIA

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Aquisição de Materiais para Atendimento das Demandas dos Setores do IFSP – Campus São José dos Campos, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Analisador lógico digital USB, 8 canais, 24 MHz	414844	Unidade	15	R$ 80,90	R$ 1.213,50
2	Motobomba periférica para água limpa, 1 CV, monofásica	424220	Unidade	2	R$ 864,55	R$ 1.729,10
3	Fonte de alimentação DC ajustável, 3 a 24 V, 3 A	603556	Unidade	10	R$ 48,29	R$ 482,90
4	Conector elétrico de emenda rápida, 3 vias, 32 A	474274	Pacote com 100 unidades	5	R$ 118,04	R$ 590,20
5	Conector elétrico de emenda rápida com alavancas, 5 vias, 40 A	374346	Pacote com 50 unidades	5	R$ 135,45	R$ 677,25

6	Placa de desenvolvimento Arduino UNO R4 WiFi ou equivalente	455714	Unidade	5	R$ 201,20	R$ 1.006,00
7	Placa de expansão ESP32, 30 pinos, com bornes de parafuso	605373	Unidade	10	R$ 38,03	R$ 380,30
8	Placa de expansão GPIO para ESP32-S3, 44 pinos	605373	Unidade	10	R$ 64,32	R$ 643,20
9	Conector DC P4 macho com borne	335400	Pacote com 100 unidades	2	R$ 56,23	R$ 112,46
10	Conector DC P4 fêmea com borne	335400	Pacote com 100 unidades	2	R$ 61,18	R$ 122,36
11	Kit didático Maker compatível com Arduino, mínimo 139 componentes	458475	Unidade	10	R$ 300,11	R$ 3.001,10
12	Módulo relé 5 V, dois canais, 10 A	465308	Unidade	20	R$ 27,07	R$ 541,40
13	Sensor digital de temperatura DS18B20	429419	Unidade	15	R$ 19,68	R$ 295,20
14	Sensor digital de temperatura e umidade DHT22	429419	Unidade	15	R$ 27,28	R$ 409,20
15	Shield multifunções para Arduino UNO com sensores integrados	601655	Unidade	15	R$ 45,75	R$ 686,25
16	Shield multifunções para Arduino, nível intermediário	601655	Unidade	15	R$ 37,67	R$ 565,05
17	Placa de expansão Sensor Shield V5.0 para Arduino UNO	460925	Unidade	10	R$ 31,21	R$ 312,10
18	Módulo laser azul para CNC, entrada de 40 W, saída óptica de 5,5 W	460914	Unidade	1	R$ 962,87	R$ 962,87
19	Kit CNC Shield V3 com quatro drivers DRV8825	465378	Unidade	3	R$ 120,15	R$ 360,45
20	Bateria recarregável Li-ion, 7,4 V, 500 mAh, conector SM-4P	447809	Unidade	5	R$ 59,33	R$ 296,65
21	Carregador USB para bateria Li-ion 7,4 V, conector SM-4P	435542	Unidade	5	R$ 33,84	R$ 169,20
22	Módulo conversor DC-DC Step-Up MT3608, USB-C	473330	Unidade	20	R$ 22,38	R$ 447,60
23	Display LCD 16 × 2 azul com interface I²C soldada	440909	Unidade	15	R$ 35,00	R$ 525,00
24	Programador e depurador ST-LINK/V2 para STM8 e STM32	448014	Unidade	20	R$ 35,93	R$ 718,60
25	Módulo leitor de termopar tipo K, MAX6675	461376	Unidade	15	R$ 39,34	R$ 590,10
26	Caixa baú para ferramentas com rodas, capacidade mínima de 50 L	416057	Unidade	1	R$ 356,45	R$ 356,45
27	Carro fechado para ferramentas com gaveta,	601793	Unidade	1	R$ 967,40	R$ 967,40

	portas e rodízios					
28	Kit de ferramentas de precisão, mínimo 115 peças	434221	Unidade	2	R$ 58,66	R$ 117,32
29	Jogo de ferramentas manuais, mínimo 129 peças	617113	Unidade	1	R$ 203,33	R$ 203,33
30	Cabo USB-C para USB-C, 60 W, 1 metro	610954	Unidade	20	R$ 21,71	R$ 434,20
31	Conjunto de proteção e conexão elétrica para transformador	390142	Unidade	10	R$ 180,51	R$ 1.805,10
32	Lâmpada halógena A60, E27, 100 W, 127 V	455141	Unidade	100	R$ 8,93	R$ 893,00
33	Plafon de sobrepor com soquete E27	402154	Unidade	50	R$ 5,28	R$ 264,00
34	Lâmpada indicadora de néon, 220 V, 5 × 13 mm	348098	Unidade	200	R$ 1,39	R$ 278,00
35	Chave push-button com trava, seis terminais	474983	Unidade	200	R$ 3,06	R$ 612,00
36	Miliamperímetro analógico CC, escala 0 a 1 mA	614317	Unidade	10	R$ 93,67	R$ 936,70
37	Multímetro analógico portátil, modelo 1000A	236908	Unidade	10	R$ 53,48	R$ 534,80
38	Fresa de gravação piramidal, 45°, ponta de 0,1 mm	359347	Unidade	30	R$ 47,67	R$ 1.430,10
39	Fresa de gravação piramidal, 20°, ponta de 0,1 mm	359347	Unidade	30	R$ 47,67	R$ 1.430,10
40	Fresa raiada em metal duro, diâmetro de 2,5 mm, revestimento AlTiN	460794	Unidade	20	R$ 64,73	R$ 1.294,60
41	Fita isolante elétrica PVC, 19 mm × 20 m, 750 V	321185	Unidade	20	R$ 30,03	R$ 600,60
42	Lâmina de serra manual bimetálica, 12", 24 DPP	265028	Unidade	20	R$ 27,24	R$ 544,80
43	Desengripante e lubrificante multiuso, aerossol, 300 ml	602645	Unidade	10	R$ 14,30	R$ 143,00
44	Transistor bipolar NPN BC547B, TO-92	335366	Unidade	200	R$ 0,73	R$ 146,00
45	Transistor bipolar NPN BC548, TO-92	335366	Unidade	200	R$ 0,73	R$ 146,00
46	Transistor JFET canal N BF245C	335366	Unidade	150	R$ 3,70	R$ 555,00
47	Transistor JFET canal N 2N4393, TO-18	335366	Unidade	50	R$ 25,78	R$ 1.289,00
48	Transistor MOSFET canal N IRF740, 400 V, TO-220	452947	Unidade	100	R$ 8,26	R$ 826,00
49	Transistor bipolar NPN 2N2222, TO-92	603539	Unidade	200	R$ 0,61	R$ 122,00
50	TRIAC BT137-600, 600 V, 8 A, TO-220	461359	Unidade	200	R$ 3,58	R$ 716,00
51	Transistor MOSFET	603539	Unidade	200	R$ 2,28	R$ 456,00

	canal N 2N7000, 60 V, TO-92					
52	Sensor óptico infravermelho reflexivo TCRT5000	465313	Unidade	400	R$ 3,79	R$ 1.516,00
53	Bateria recarregável Li-ion 14500, 3,7 V	462118	Unidade	12	R$ 25,36	R$ 304,32
54	Carregador duplo para baterias Li-ion 14500, 3,7 V	435542	Unidade	3	R$ 48,05	R$ 144,15
55	Parafusadeira e furadeira de impacto a bateria	468499	Unidade	6	R$ 207,02	R$ 1.242,12
56	Kit de desenvolvimento FPGA MAX 10, 50 mil elementos lógicos	623843	Unidade	4	R$ 1.581,82	R$ 6.327,28
57	Fusível retardado, 100 mA, 250 V, 5 × 20 mm	390185	Unidade	200	R$ 2,14	R$ 428,00
58	Estabilizador eletrônico de três eixos para smartphone	398727	Unidade	1	R$ 898,41	R$ 898,41
59	Sistema de microfone de lapela sem fio, dois transmissores	363854	Unidade	1	R$ 876,50	R$ 876,50
60	Cadeira giratória ergonômica, com braços reguláveis	626462	Unidade	1	R$ 767,98	R$ 767,98
61	Cadeira fixa interlocutora, com braços e assento estofado	464894	Unidade	3	R$ 685,47	R$ 2.056,41
62	Abraçadeira metálica tipo U, para tubo de 3 polegadas	432794	Unidade	40	R$ 13,47	R$ 538,80
63	Tubo estrutural retangular metalon, 50 × 30 mm, chapa 18	627636	Unidade	20	R$ 206,00	R$ 4.120,00
64	Lâmpada de reposição para projetor Epson PowerLite E20	325111	Unidade	5	R$ 796,80	R$ 3.984,00
65	Caixa de som multimídia para computador, sistema 2.0	257827	Unidade	10	R$ 83,29	R$ 832,90
66	Pasta térmica de alta condutividade, 12,8 W /mK, 4 g	320490	Unidade	20	R$ 36,94	R$ 738,80
67	SSD interno M.2 SATA III, 480 GB	465014	Unidade	10	R$ 671,08	R$ 6.710,80
68	SSD interno SATA III, 2,5 polegadas, 480 GB	465014	Unidade	30	R$ 690,94	R$ 20.728,20
69	Papel Paraná para cartonagem, formato A5, espessura de 2 mm	232311	Unidade	5	R$ 29,96	R$ 149,80
70	Biombo expositor duplo aramado, estrutura metálica	207093	Unidade	2	R$ 349,74	R$ 699,48
71	Ácido fosfórico 85%, grau P.A./ACS	444549	Unidade	2	R$ 168,29	R$ 336,58
72	Béquer de vidro borossilicato, 50 mL, forma baixa	452630	Unidade	50	R$ 7,00	R$ 350,00
73	Balão volumétrico de	409258	Unidade	20	R$ 28,43	R$ 568,60

	vidro, 100 mL, com rolha					
74	Balão volumétrico de vidro, 250 mL, com rolha	458141	Unidade	20	R$ 49,20	R$ 984,00
75	Béquer de vidro borossilicato, 1.000 mL, forma baixa	408271	Unidade	5	R$ 21,13	R$ 105,65
76	Proveta graduada de vidro, 100 mL, base plástica	409900	Unidade	20	R$ 24,44	R$ 488,80
77	Eletrodo combinado ORP /Redox, anel de platina	418112	Unidade	1	R$ 2.125,80	R$ 2.125,80
78	pHmetro de bancada digital, faixa de 0 a 14 pH	483349	Unidade	4	R$ 2.044,33	R$ 8.177,32
79	Detergente alcalino para laboratório, embalagem de 5 litros	633388	Unidade	2	R$ 181,00	R$ 362,00
80	Luva nitrílica descartável, tamanho G, caixa com 100 unidades	355687	Caixa 100 Unid	10	R$ 25,59	R$ 255,90
81	Luva nitrílica descartável, tamanho M, caixa com 100 unidades	355688	Caixa 100 Unid	10	R$ 27,50	R$ 275,00
82	Luva nitrílica descartável, tamanho P, caixa com 100 unidades	355688	Caixa 100 Unid	10	R$ 27,50	R$ 275,00
83	Luva de látex descartável, tamanho P, caixa com 100 unidades	366700	Caixa 100 Unid	10	R$ 26,48	R$ 264,80
84	Luva de látex descartável, tamanho M, caixa com 100 unidades	366699	Caixa 100 Unid	10	R$ 26,72	R$ 267,20
85	Luva de látex descartável, tamanho G, caixa com 100 unidades	366698	Caixa 100 Unid	10	R$ 26,60	R$ 266,00
86	Fonte de alimentação CC de bancada, simétrica, 0 a 30 V, 3 A	449175	Unidade	4	R$ 1.722,66	R$ 6.890,64
TOTAL					**R$ 108.996,78**	

1.2. Os bens objeto desta contratação são caracterizados como comuns, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.

1.3. O objeto desta contratação não se enquadra como bem de luxo, conforme Decreto nº 10.818, de 27 de setembro de 2021.

1.4. O prazo de vigência da contratação é de 12 meses contados do recebimento da nota de empenho ou instrumento similar válido, na forma do artigo 105 da Lei n° 14.133, de 2021.

1.5. Em caso de divergência entre as especificações dos objetos descritas no CATMAT do Sistema de Pregão, no Estudo Técnico Preliminar (ETP) ou na Nota de Empenho e aquelas constantes neste Termo de Referência, **deverão prevalecer as especificações estabelecidas na tabela do item 1.1 deste Termo de Referência, observadas, ainda, as especificações técnicas detalhadas de cada item constantes no Apêndice IV do Anexo I – Especificações Técnicas dos Itens.**

1.6. O contrato ou outro instrumento hábil que o substitua oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2026, conforme consta das informações básicas desse Termo de Referência.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Sustentabilidade

4.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

4.1.1. Os bens deverão ser, preferencialmente, constituídos por materiais recicláveis, reutilizáveis, atóxicos ou dem menor impacto ambiental, sempre que tecnicamente viável e compatível com as características e o desempenho exigidos para o objeto;

4.1.2. As embalagens dos produtos deverão ser adequadas à proteção dos bens, evitando-se o uso excessivo de materiais e priorizando-se, sempre que possível, embalagens recicláveis ou reutilizáveis, de modo a reduzir a geração de resíduos decorrentes da contratação; e

4.1.3. Nos itens que contenham madeira ou seus derivados, deverão ser observados os critérios de origem legal e manejo responsável da matéria-prima, bem como, para os equipamentos eletroeletrônicos, deverão ser observadas, quando aplicáveis, medidas destinadas à redução do consumo de energia, da utilização de substâncias potencialmente nocivas ao meio ambiente e à adequada destinação dos resíduos ao final de sua vida útil

Subcontratação

4.2. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

Garantia da contratação

4.3. Não haverá exigência da garantia da contratação dos art. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, pelas razões constantes do Estudo Técnico Preliminar.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de Entrega

5.1. O prazo de entrega dos bens é de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da nota de empenho, em remessa única.

5.2. Caso não seja possível a entrega na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 05 (cinco) dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

5.3. Os bens deverão ser entregues no seguinte endereço: Rodovia Presidente Dutra, km 145 – Jardim Diamante, São José dos Campos – SP - CEP: 12223-201

Garantia, manutenção e assistência técnica

5.4. O prazo de garantia é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor)
5.5. A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.
5.6. A garantia abrange a realização da manutenção corretiva dos bens pelo próprio Contratado, ou, se for o caso, por meio de assistência técnica autorizada, de acordo com as normas técnicas específicas.
5.7.Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados pelos bens, compreendendo a substituição de peças, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias.
5.8. As peças que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso, e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento.
5.9. Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito no prazo de até **30** (**trinta**) dias úteis, já incluído nesse prazo o tempo necessário para eventual retirada e devolução do bem, a cargo do Contratado.
5.10. O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada do Contratado, aceita pelo Contratante.
5.11. Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação do Contratante ou a apresentação de justificativas pelo Contratado, fica o Contratante autorizado a contratar empresa diversa para executar os reparos, ajustes ou a substituição do bem ou de seus componentes, bem como a exigir do Contratado o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia dos equipamentos.
5.12. O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade do Contratado.
5.13. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.
6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.
6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.
6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

Fiscalização

6.5. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos.

Fiscalização Técnica

6.6. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.
6.7. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.
6.8. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.
6.9. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.
6.10. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.
6.11. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

Fiscalização Administrativa

6.12. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.
6.13. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.
6.14. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade do Contratado, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade.

Gestor do Contrato

6.15. Cabe ao gestor do contrato:
6.15.1. coordenar a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.
6.15.2. acompanhar os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.
6.15.3. acompanhar a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.
6.15.4. emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.
6.15.5. tomar providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.
6.15.6. elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.
6.15.7 enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

7. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

7.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o Contratado que:

a. der causa à inexecução parcial do contrato;
b. der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
c. der causa à inexecução total do contrato;
d. ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
e. apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
f. praticar ato fraudulento na execução do contrato;
g. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
h. praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

7.2. Serão aplicadas ao Contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

7.2.1 Advertência, quando o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

7.2.2. Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

7.2.3.Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave.

7.2.4. Multa:

7.2.4.1. *Moratória, para as infrações descritas no item “d”, de **0,5**% (**cinco décimos** por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de **20** (**vinte**) dias*

*7.2.4.2. Compensatória, para as infrações descritas acima alíneas “**e**” a “**h**” de **15**% (**quinze** por cento) a **30** % (**trinta** por cento) do valor da contratação.*

*7.2.4.3. Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista acima na alínea “**c**”, de **10**% (**dez** por cento) a **20**% (**vinte** por cento) do valor da contratação.*

*7.2.4.4. Compensatória, para a infração descrita acima na alínea “**b**”, de **10**% (**dez** por cento) a **20**% (**vinte** por cento) do valor da contratação.*

*7.2.4.5. Compensatória, em substituição à multa moratória para a infração descrita acima na alínea “d”, de **5**% (**cinco** por cento) a **15**% (**quinze** por cento) do valor da contratação.*

7.2.4.6. *Compensatória, para a infração descrita acima na alínea “**a**”, de **5**% (**cinco** por cento) a **10**% (**dez** por cento) do valor da contratação.*

7.3. A aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante.

7.4. Todas as sanções previstas neste Termo de Referência poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.

7.5. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

7.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

7.7. A multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de *30* (*trinta*) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

7.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de

2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

7.8.1. Para a garantia da ampla defesa e contraditório, as notificações serão enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial, bem como os cadastrados pela empresa no SICAF.

7.8.2. Os endereços de e-mail informados na proposta comercial e/ou cadastrados no SICAF serão considerados de uso contínuo da empresa, não cabendo alegação de desconhecimento das comunicações a eles comprovadamente enviadas.

7.9. Na aplicação das sanções serão considerados:

7.9.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

7.9.2. as peculiaridades do caso concreto;

7.9.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

7.9.4. os danos que dela provierem para o Contratante; e

7.9.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

7.10. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei.

7.11. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Termo de Referência ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

7.12. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal.

7.12.1. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

7.13. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.14. Os débitos do Contratado para com a Administração Contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o Contratado possua com o mesmo órgão ora Contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022.

8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

Recebimento

8.1. Os bens serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para

efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.
8.2. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 10 (dez) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.
8.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar do recebimento da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente pela Administração, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo detalhado.
8.4. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

8.5. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal quanto à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

8.6. O prazo para a solução, pelo Contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

8.7. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança dos bens nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

8.8. As atividades de montagem, instalação e quaisquer outras necessárias para o funcionamento ou uso do bem correrão por conta do Contratado e são condição para o recebimento do objeto.

Liquidação

8.9. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §3º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.
8.10. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.
8.11. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

8.11.1. o prazo de validade;
8.11.2. a data da emissão;
8.11.3. os dados do contrato e do órgão contratante;
8.11.4. o período respectivo de execução do contrato;
8.11.5. o valor a pagar; e
8.11.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

8.12. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o Contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao Contratante;

8.13. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.14. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para:
8.14.1 verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas;
8.14.2. identificar possível razão que impeça a participação em licitação/contratação no âmbito do órgão ou entidade, tais como a proibição de contratar com a Administração ou com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.
8.15. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do Contratado, será providenciada sua

notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do Contratante.

8.16. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o Contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do Contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

8.17. Persistindo a irregularidade, o Contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao Contratado a ampla defesa.

8.18. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o Contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

Prazo de pagamento

8.19. O pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022.

8.20. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao Contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice *IPCA* de correção monetária.

Forma de pagamento

8.21. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo Contratado.

8.22. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

8.23. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

8.24. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

8.25. O Contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

Cessão de Crédito

8.26. As cessões de crédito dependerão de prévia aprovação do Contratante.

8.26.1. A eficácia da cessão de crédito, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.

8.26.2. Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do Contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme o art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992, nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.

8.26.3. O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (Contratado) pela execução do objeto contratual, restando absolutamente incólumes todas as defesas e exceções ao pagamento e todas as demais cláusulas exorbitantes ao direito comum aplicáveis no regime jurídico de direito público incidente sobre os contratos administrativos, incluindo a possibilidade de pagamento em conta vinculada ou de pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador, quando for o caso, e o desconto de multas, glosas e prejuízos causados à Administração.

8.26.4. A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do Contratado.[A13]

8.27. O disposto nesta seção não afeta as operações de crédito de que trata a Instrução Normativa SEGES/MGI nº 82, de 21 de fevereiro de 2025, as quais ficam por esta regidas.

Reajuste

8.28. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado, em *10/11/2026.*

8.29. Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do Contratado[A16] , os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo Contratante, do índice IPCA*,* exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

8.30. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

8.31. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

8.32. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

8.33. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

8.34. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

8.35. O reajuste será realizado por apostilamento.

9. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E FORMA DE FORNECIMENTO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

9.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade *PREGÃO*, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo *MENOR PREÇO*.

Forma de fornecimento

9.2. O fornecimento do objeto será integral.

Exigências de habilitação

9.3. Para fins de habilitação, deverá o interessado comprovar os seguintes requisitos:

Habilitação jurídica

9.4. pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

9.5. empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

9.6. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br /empreendedor;

9.7. sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.8. sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou

estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020;

9.9. sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.10. filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

9.11. sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

9.12. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

9.13. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

9.14. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional;

9.15. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

9.16. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

9.17. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual ou Distrital relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

9.18. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual ou Distrital do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

9.19. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

9.20. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

Qualificação Econômico-Financeira

9.21. certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do interessado, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação/contratação, ou de sociedade simples;

9.22. certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor;

Disposições gerais sobre habilitação

9.23. Quando permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.

9.24 Na hipótese de o fornecedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para assinatura do contrato ou da ata de registro de preços ou do aceite do instrumento equivalente, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.

9.25. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

9.26. Se o fornecedor for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

9.27. Serão aceitos registros de CNPJ de fornecedor matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. O custo estimado total da contratação, que corresponde ao valor máximo aceitável, é de R$ 108.996,78 (cento e oito mil, novecentos e noventa e seis reais e setenta e oito centavos), conforme custos unitários apostos na **tabela contida no item 1.1 acima.**

10.2. A estimativa de custo levou em consideração o risco envolvido na contratação e sua alocação entre Contratante e Contratado, conforme especificado na matriz de risco constante do Contrato.

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União.

11.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

I) Gestão/unidade: 26439/158713;
II) Fonte de recursos: 1000000000;
III) Programa de trabalho: 231788
IV) Elemento de despesa: 3.3.90.30 MATERIAL DE CONSUMO;
V) Plano interno: L0000P0100N.

11.3. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

12. DISPOSIÇÕES FINAIS

12.1. As informações contidas neste Termo de Referência não são classificadas como sigilosas.

São José dos Campos, 11 de novembro de 2026.

_____

Fernando Henrique Gomes de Souza
Diretor Geral do IFSP - Câmpus São José dos Campos

13. ANEXO I

Regras aplicáveis ao instrumento substitutivo ao contrato

(Compra com entrega imediata e integral de bens adquiridos, sem previsão de obrigações futuras, inclusive quanto à assistência técnica, independentemente do valor - art. 95, inciso II, da Lei n. 14.133 /2021)

1. FORMALIZAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

1.1. O adjudicatário terá o prazo de 05 (cinco) dias, contado a partir da data de sua convocação, para aceitar o instrumento equivalente ao contrato Nota de Empenho, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas.

1.2. O prazo poderá ser prorrogado, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

1.3. O aceite do instrumento equivalente pelo adjudicatário implica no reconhecimento de que:

1.3.1 referido instrumento substitui o termo de contrato, sendo-lhe aplicáveis as disposições da Lei nº 14.133 /2021;

1.3.2. o Contratado se vincula à sua proposta e às previsões contidas no Edital, no Termo de Referência e em seus anexos, conforme Termo de Ciência e Concordância (Anexo II).

2. **VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO**

2.1. O prazo de vigência da contratação é aquele estabelecido no Termo de Referência, na forma do artigo 105 da Lei n° 14.133, de 2021.

2.2. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do Contratado, previstas neste instrumento.

3. **OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

3.1. São obrigações do Contratante:

3.1.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o Termo de Referência e seus anexos;

3.1.2. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;

3.1.3. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos incorreções, imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas na execução do objeto contratual, fixando prazo para que seja substituído, reparado ou corrigido, total ou parcialmente, às suas expensas, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas;

3.1.4. Acompanhar e fiscalizar a execução contratual e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;

3.1.5. Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no Termo de Referência e neste Anexo;

3.1.6. Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e no Termo de Referência;

3.1.7. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;

3.1.8. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução contratual, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.

3.1.8.1. A Administração terá o prazo de 30 (trinta) dias, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.

3.1.9. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo Contratado no prazo máximo de 30 (trinta) dias.

3.2. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do objeto contratual, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

4. OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

4.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes do Termo de Referência e deste Anexo, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

4.1.1 Entregar o objeto acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português, e da relação da rede de assistência técnica autorizada;

4.1.2. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor;

4.1.3. Comunicar ao Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

4.1.4. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor contratuais ou autoridade superior e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

4.1.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal contratual, os bens nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;[A10]

4.1.6. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo Contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida, o valor correspondente aos danos sofridos;

4.1.7. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, o Contratado deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização contratual, junto com a Nota Fiscal para fins de pagamento, os seguintes documentos:

4.1.7.1. prova de regularidade relativa à Seguridade Social;

4.1.7.2. certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;

4.1.7.3. certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Estadual ou Distrital do domicílio ou sede do Contratado;

4.1.7.4. Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e

4.1.7.5. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

4.1.8. Responsabilizar-se pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais, comerciais e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante e não poderá onerar o objeto da contratação;

4.1.9. Comunicar ao Fiscal, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual.
4.1.10. Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
4.1.11. Manter, durante toda a vigência da contratação, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação ou para qualificação na contratação direta;
4.1.12. Cumprir, durante todo o período de execução contratual, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação;
4.1.13. Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pela fiscalização contratual, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas;
4.1.14. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência da execução do objeto;
4.1.15. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021;
4.1.16. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do Contratante;

5. DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

5.1. A contratação será extinta quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.
5.2. Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para a contratação.
5.3. Quando a não conclusão do objeto referida no item anterior decorrer de culpa do Contratado:
5.3.1. ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e
5.3.2. poderá a Administração optar pela extinção contratual e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.
5.4. A contratação poderá ser extinta antes de cumpridas as obrigações nela estipuladas, ou antes do prazo fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

5.4.1. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.
5.4.2. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção se não restringir sua capacidade de concluir o objeto.
5.4.2.1. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.
5.5. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:
5.5.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;
5.5.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;
5.5.3. Indenizações e multas.
5.6. A extinção contratual não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório.
5.7. A contratação poderá ser extinta caso se constate que o Contratado mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou na contratação direta, ou atue na fiscalização ou na gestão contratuais, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

6. DOS CASOS OMISSOS

6.1. Os casos omissos serão decididos pelo Contratante, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

7. ALTERAÇÕES

7.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

7.2. O Contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado da contratação.
7.3. s supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.[A18]
7.4. As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do Contratante, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês.
7.5. Registros que não caracterizam alterações contratuais podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

8. FORO
8.1. Fica definido o Foro da Justiça Federal em São José dos Campos, Seção Judiciária de São José dos Campos para dirimir os litígios que decorrerem da execução contratual que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021.

14. ANEXO II

TERMO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA

Por meio deste instrumento, ... *(identificar o Contratado)* declara que está ciente e concorda com as disposições e obrigações previstas no Edital, no Termo de Referência e nos demais anexos a que se refere o Pregão nº...../2026, bem como que se responsabiliza, sob as penas da Lei, pela veracidade e legitimidade das informações e documentos apresentados durante o processo de contratação.

Local-UF, ... de ..... de 20.... .

_____

(Nome *e Cargo do Representante Legal*)

15. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

FERNANDO HENRIQUE GOMES DE SOUZA
Autoridade competente
Assinou eletronicamente em 11/11/2026 às 15:28:46.

INST. FED. DE SP/CAMPUS SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Estudo Técnico Preliminar ...

1. Informações Básicas

Número do processo: 23305.022432.2026-90

2. Descrição da necessidade

A presente contratação tem por finalidade atender às necessidades de aquisição de materiais, equipamentos e demais bens demandados pelas diferentes áreas acadêmicas e administrativas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São José dos Campos.

A demanda decorre da necessidade de assegurar condições adequadas para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa, extensão e administração, contemplando a reposição de materiais, a atualização de equipamentos, a estruturação de ambientes acadêmicos e laboratoriais e o atendimento às necessidades operacionais dos setores requisitantes.

O levantamento das necessidades foi realizado junto às áreas demandantes do Campus, que apresentaram os itens pretendidos, suas respectivas especificações técnicas, quantitativos e referências de mercado, considerando as particularidades de suas atividades e a disponibilidade orçamentária prevista para a contratação.

A realização de procedimento licitatório conjunto busca racionalizar os processos de aquisição, promover a economicidade, ampliar a competitividade e proporcionar maior eficiência administrativa, mediante a consolidação das demandas institucionais em um único procedimento de contratação, com adjudicação por item, quando tecnicamente e economicamente viável.

A ausência da contratação poderá comprometer a disponibilidade de materiais e equipamentos necessários ao funcionamento dos setores, prejudicando a execução de atividades pedagógicas, laboratoriais e administrativas, bem como a manutenção da qualidade dos serviços prestados à comunidade acadêmica.

Dessa forma, a contratação apresenta-se necessária para garantir a continuidade das atividades institucionais, o adequado atendimento das demandas identificadas e a utilização eficiente dos recursos públicos, em consonância com os princípios e objetivos estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
AUT	Ivan Lucas Arantes
ECA	Marcus Vinicius de Siqueira Silva
CDI	Juliana de Toledo Bernardes
NAPNE	Andreia Alice Rodrigues da Costa
CTI	Danilo Alves de Jesus
CLM	Priscila Coelho Lima
CLQ	Andrea Santos Liu

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A contratação deverá contemplar o fornecimento de materiais, equipamentos e demais bens necessários ao atendimento das demandas das áreas acadêmicas e administrativas do IFSP – Campus São José dos Campos, observadas as especificações técnicas, unidades de fornecimento e quantidades estabelecidas na planilha consolidada de demandas, que subsidiará a elaboração do Termo de Referência.

Os bens a serem adquiridos deverão atender aos seguintes requisitos:

I – Especificações técnicas e qualidade: Os materiais e equipamentos deverão ser novos, sem uso anterior, em perfeitas condições de funcionamento e utilização, atendendo integralmente às características técnicas mínimas estabelecidas para cada item, incluindo, quando aplicável, dimensões, composição, capacidade, potência, tensão elétrica, resistência, desempenho, compatibilidade e demais características necessárias à finalidade pretendida.

II – Modelos de referência e equivalência: Quando houver indicação de marca ou modelo de referência nas especificações, esta deverá servir exclusivamente como parâmetro de qualidade, desempenho e características técnicas, sendo admitidos produtos similares, equivalentes ou de desempenho superior, desde que atendam integralmente às exigências mínimas estabelecidas, ressalvadas as situações em que eventual indicação específica de marca seja tecnicamente justificada, nos termos da legislação aplicável.

III – Compatibilidade e funcionalidade: Os bens deverão apresentar características adequadas às atividades para as quais se destinam, garantindo, quando necessário, compatibilidade com equipamentos, sistemas, instrumentos e instalações existentes no Campus, de acordo com as especificações de cada item.

IV – Normas técnicas e segurança: Os produtos deverão observar as normas técnicas brasileiras aplicáveis, especialmente as expedidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as exigências de certificação e conformidade do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), quando legalmente obrigatórias. Deverão ainda atender aos requisitos pertinentes de segurança, qualidade e desempenho.

V – Fornecimento e entrega: Os materiais e equipamentos deverão ser entregues no IFSP – Campus São José dos Campos, em endereço, horários e condições definidos no Termo de Referência, devidamente acondicionados em embalagens adequadas, de modo a preservar sua integridade durante o transporte, armazenamento e manuseio. As despesas de transporte, frete, carga, descarga e demais custos necessários ao fornecimento deverão estar incluídas nos preços ofertados.

VI – Garantia e assistência técnica: Os bens deverão possuir garantia legal e, quando exigida nas especificações, garantia contratual complementar, assegurando a correção de defeitos de fabricação e o atendimento às condições de qualidade e funcionamento. Quando aplicável, deverão ser fornecidos manuais, certificados, acessórios e demais documentos necessários à utilização e manutenção dos equipamentos.

VII – Sustentabilidade ambiental: Sempre que compatível com a natureza do objeto, deverão ser observados critérios de sustentabilidade, priorizando produtos duráveis, eficientes no consumo de energia, com menor geração de resíduos e embalagens adequadas. Deverão ser respeitadas as exigências legais relacionadas à destinação ambientalmente adequada de materiais e componentes, inclusive quanto à logística reversa, quando aplicável.

VIII – Recebimento e verificação de conformidade: O recebimento dos bens ficará condicionado à conferência dos quantitativos, características e condições de fornecimento estabelecidas no Termo de Referência. Os produtos que apresentarem desconformidade, defeitos ou divergências em relação às especificações deverão ser substituídos ou regularizados pela contratada, sem custos adicionais para a Administração, observados os prazos contratualmente estabelecidos.

IX – Condições de participação e habilitação: Os fornecedores deverão comprovar o atendimento aos requisitos de habilitação jurídica, fiscal, social, trabalhista e econômico-financeira, bem como de qualificação técnica quando pertinente e proporcional à natureza dos itens, conforme as disposições da Lei nº 14.133/2021 e as exigências estabelecidas no instrumento convocatório.

X – Critério de julgamento: Considerando a natureza dos bens pretendidos, a seleção da proposta mais vantajosa deverá ocorrer mediante o critério de menor preço, com adjudicação por item ou por grupo de itens, conforme estruturação definida no Termo de Referência, observada a viabilidade técnica e econômica do agrupamento e a preservação da competitividade.

As exigências deverão ser compatíveis com a natureza, complexidade e finalidade de cada material ou equipamento, evitando restrições desnecessárias à competitividade e assegurando condições adequadas de qualidade, economicidade e eficiência.

As especificações detalhadas, os quantitativos, as condições de entrega e os demais requisitos específicos de cada item serão consolidados no Termo de Referência, com base nas informações apresentadas pelas áreas requisitantes e na documentação de planejamento da contratação.

5. Levantamento de Mercado

O levantamento de mercado foi realizado com a finalidade de identificar as alternativas disponíveis para o fornecimento dos materiais, componentes, ferramentas e equipamentos necessários às atividades acadêmicas, laboratoriais e administrativas do IFSP – Campus São José dos Campos, considerando critérios de qualidade, economicidade, competitividade e eficiência administrativa.

Para subsidiar a análise, foram consideradas as necessidades identificadas pelas áreas requisitantes, bem como a pesquisa de preços nº 29/2026, realizada pela Coordenadoria de Licitações e Contratos (CLT), UASG 158713, por meio do sistema Pesquisa de Preços do Compras.gov.br.

A pesquisa contemplou consultas a contratações similares realizadas por órgãos e entidades da Administração Pública e a preços disponibilizados em sítios eletrônicos especializados, utilizando referências de mercado compatíveis com as características dos materiais pretendidos.

O levantamento identificou a existência de fornecedores especializados em materiais elétricos, eletrônicos, componentes de automação, ferramentas, instrumentos de medição e demais produtos necessários ao atendimento das demandas institucionais.

Foram avaliadas as seguintes alternativas de contratação:

I – Contratações individualizadas por área requisitante: Realização de procedimentos separados para cada setor, alternativa que poderia ampliar a quantidade de processos administrativos, elevar os custos operacionais e dificultar a obtenção de melhores condições comerciais.

II – Pregão Eletrônico com adjudicação exclusivamente por item: Possibilita ampla participação de fornecedores e respeita a divisibilidade dos materiais. Entretanto, considerando a existência de diversos itens de baixo valor unitário e quantitativos reduzidos, poderá resultar em menor atratividade comercial, especialmente em razão dos custos logísticos e administrativos associados ao fornecimento de pequenas quantidades.

III – Pregão Eletrônico com adjudicação por item e formação de grupos de materiais semelhantes: Possibilita a manutenção da disputa individual para materiais de maior valor ou características específicas, associada à formação de grupos para itens de baixo valor que apresentem afinidade técnica e comercial, possam ser fornecidos por empresas do mesmo segmento e cuja reunião seja comprovadamente vantajosa.

Essa alternativa poderá ampliar a atratividade comercial de determinados conjuntos de materiais, reduzir custos logísticos e administrativos, favorecer a economia de escala e diminuir o risco de itens desertos ou fracassados, desde que preservada a competitividade.

IV – Utilização de Atas de Registro de Preços vigentes: Possibilidade de aquisição mediante participação ou adesão a atas existentes, condicionada à disponibilidade dos materiais, à compatibilidade das especificações, à demonstração da vantajosidade e ao atendimento dos requisitos legais.

Diante das alternativas examinadas, considera-se inicialmente mais adequada a realização de Pregão Eletrônico para aquisição conjunta dos materiais, com adjudicação preferencialmente por item e possibilidade de formação de grupos específicos, quando tecnicamente justificada e economicamente vantajosa.

A definição dos grupos deverá considerar a similaridade dos produtos, a atuação dos fornecedores no respectivo segmento comercial, os valores estimados, a viabilidade de fornecimento conjunto e os possíveis impactos sobre a competitividade.

O agrupamento não será adotado exclusivamente em razão do baixo valor individual dos materiais, devendo ser demonstrado que a reunião dos itens proporciona vantagens à Administração sem comprometer a participação de potenciais fornecedores.

Os materiais com características específicas, mercados fornecedores distintos ou cuja reunião possa restringir a competição deverão permanecer individualizados.

As especificações técnicas, os quantitativos, as unidades de fornecimento e os valores estimados dos materiais serão apresentados na tabela de itens integrante do Termo de Referência, que constituirá o documento de referência para a apresentação das propostas pelos fornecedores.

Conclui-se que a solução mais adequada consiste na realização de Pregão Eletrônico com estruturação dos itens de forma a equilibrar competitividade, economicidade e eficiência operacional, admitindo-se a formação de grupos de materiais semelhantes e de baixo valor quando demonstrada sua vantajosidade, em observância à Lei nº 14.133/2021.

6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta consiste na aquisição de materiais, componentes, ferramentas, instrumentos e equipamentos destinados ao atendimento das necessidades das áreas acadêmicas e administrativas do IFSP – Campus São José dos Campos, mediante realização de Pregão Eletrônico, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

A contratação compreenderá o fornecimento de bens necessários ao desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa, extensão e administração, contemplando materiais elétricos e eletrônicos, componentes de automação, ferramentas, instrumentos de medição, equipamentos e demais produtos relacionados às demandas institucionais.

A solução será estruturada preferencialmente por itens individuais, admitindo-se a formação de grupos de materiais semelhantes e de baixo valor, desde que demonstrada a viabilidade técnica e econômica do agrupamento, considerando a afinidade comercial dos produtos, a possibilidade de fornecimento pelas mesmas empresas e a preservação da competitividade.

A formação de grupos, quando justificada, buscará ampliar a atratividade comercial da contratação, reduzir custos logísticos e administrativos e minimizar o risco de itens desertos ou fracassados, sem comprometer a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

Os materiais deverão ser novos, sem uso anterior, apresentar qualidade compatível com sua finalidade e atender integralmente às especificações técnicas mínimas estabelecidas no Termo de Referência.

Quando houver indicação de marca ou modelo de referência, serão admitidos produtos similares, equivalentes ou de desempenho superior, desde que atendam às características técnicas exigidas, ressalvadas as hipóteses de indicação específica devidamente justificadas, conforme a legislação vigente.

O fornecimento compreenderá todos os custos necessários à entrega dos produtos, incluindo transporte, frete, embalagem, carga, descarga e demais despesas pertinentes, sem ônus adicional para a Administração.

Os bens deverão ser entregues nas dependências do IFSP – Campus São José dos Campos, nos prazos e condições estabelecidos no Termo de Referência, acompanhados dos acessórios, manuais e documentos necessários à sua utilização, quando aplicável.

Os materiais e equipamentos deverão observar os requisitos de qualidade, segurança, garantia e sustentabilidade pertinentes à sua natureza, bem como as normas técnicas e certificações legalmente exigíveis.

O recebimento dos produtos ficará condicionado à conferência dos quantitativos, das especificações técnicas e das condições de fornecimento, cabendo à contratada substituir ou regularizar, sem custos adicionais, os bens que apresentarem defeitos ou desconformidades.

As especificações técnicas, unidades de fornecimento, quantitativos e valores estimados serão detalhados na tabela de itens integrante do Termo de Referência, que estabelecerá as condições necessárias à apresentação das propostas e à execução contratual.

A solução não pressupõe a contratação de serviços continuados, destinando-se ao fornecimento de bens, com as obrigações acessórias de entrega, garantia e assistência técnica, quando aplicáveis.

Dessa forma, a contratação proposta permitirá atender de maneira integrada às necessidades institucionais, proporcionando maior eficiência administrativa, racionalização dos procedimentos de aquisição, ampliação da competitividade e utilização adequada dos recursos públicos, contribuindo para a continuidade e a melhoria das atividades desenvolvidas pelo Campus.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa das quantidades a serem contratadas foi estabelecida com base no levantamento das necessidades apresentado pelas áreas acadêmicas e administrativas do IFSP – Campus São José dos Campos, considerando as demandas necessárias ao desenvolvimento das atividades institucionais de ensino, pesquisa, extensão e administração.

Os quantitativos foram definidos pelas áreas requisitantes, observando as necessidades de utilização dos materiais e equipamentos, a reposição de componentes e ferramentas, o atendimento às atividades práticas e laboratoriais, a manutenção das condições operacionais dos setores e a disponibilidade orçamentária para a contratação.

Considerando a diversidade dos materiais pretendidos, as quantidades foram dimensionadas individualmente, de acordo com as características e finalidades de cada produto, buscando assegurar o atendimento das demandas identificadas, sem a constituição de estoques excessivos ou aquisições superiores às necessidades institucionais.

A definição dos quantitativos também considerou a possibilidade de utilização compartilhada de determinados materiais e equipamentos, quando aplicável, visando à racionalização das aquisições e ao aproveitamento dos recursos disponíveis.

As quantidades estimadas, acompanhadas das respectivas descrições técnicas e unidades de fornecimento, serão apresentadas de forma individualizada na tabela de itens integrante do Termo de Referência, que constituirá a referência para o dimensionamento e a execução da contratação.

Nos casos em que houver formação de grupos de materiais semelhantes, serão preservados os quantitativos individuais de cada item integrante do grupo, assegurando a identificação das quantidades efetivamente necessárias e a adequada composição das propostas comerciais.

Dessa forma, considera-se que os quantitativos estabelecidos são compatíveis com as necessidades identificadas pelas áreas requisitantes e suficientes para o atendimento das atividades previstas, observados os princípios da eficiência, economicidade e planejamento das contratações públicas.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 108.996,78

O valor total estimado para a presente contratação é de **R$ 108.996,78 (cento e oito mil, novecentos e noventa e seis reais e setenta e oito centavos)**, correspondente à aquisição dos materiais, componentes, ferramentas e equipamentos destinados ao atendimento das necessidades das áreas acadêmicas e administrativas do IFSP – Campus São José dos Campos.

A estimativa foi estabelecida com base na pesquisa de preços realizada pela Coordenadoria de Licitações e Contratos (CLT), considerando referências obtidas em contratações similares da Administração Pública e consultas a fornecedores e sítios eletrônicos especializados, observadas as características técnicas, as unidades de fornecimento e os quantitativos previstos para cada item.

A pesquisa de preços foi desenvolvida em observância aos parâmetros estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021 e pela Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021, buscando identificar valores compatíveis com os praticados no mercado e assegurar a adequada estimativa dos custos da contratação.

Os preços unitários estimados e os respectivos valores totais de cada item serão apresentados na tabela integrante do Termo de Referência, que contemplará as especificações técnicas, as unidades de fornecimento e os quantitativos previstos para a aquisição.

Nos casos em que houver formação de grupos de materiais semelhantes, o valor estimado de cada grupo corresponderá à soma dos valores totais dos itens que o compõem, preservando-se a identificação dos preços unitários e quantitativos individuais.

O valor global estimado representa o montante necessário ao atendimento das demandas identificadas, servindo como referência para o planejamento orçamentário e para a realização do procedimento licitatório, observadas as condições estabelecidas no Termo de Referência.

Dessa forma, considera-se que a estimativa apresentada constitui parâmetro adequado para o planejamento da contratação, visando à seleção da proposta mais vantajosa para a Administração e à utilização eficiente dos recursos públicos.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Considerando a diversidade de materiais, componentes, ferramentas e equipamentos destinados ao atendimento das necessidades das áreas acadêmicas e administrativas do IFSP – Campus São José dos Campos, a contratação será estruturada de forma parcelada, preferencialmente mediante adjudicação por item, admitindo-se a formação de grupos de materiais semelhantes quando demonstrada sua viabilidade técnica e econômica.

O parcelamento da solução busca ampliar a competitividade, possibilitando a participação de fornecedores especializados em diferentes segmentos de mercado, sem exigir que uma única empresa forneça a totalidade dos materiais pretendidos.

Entretanto, o levantamento de mercado identificou a existência de diversos materiais de baixo valor unitário e quantitativos reduzidos, especialmente componentes elétricos, eletrônicos e acessórios, cuja contratação isolada poderá apresentar baixa atratividade comercial em razão dos custos de transporte, embalagem, faturamento e demais despesas operacionais relacionadas ao fornecimento.

Diante dessa característica, considera-se pertinente avaliar a formação de grupos específicos de itens que apresentem similaridade técnica, afinidade comercial e possibilidade de fornecimento por empresas do mesmo segmento, com a finalidade de ampliar o interesse dos fornecedores e favorecer condições comerciais mais vantajosas.

O agrupamento poderá contribuir para a redução dos custos logísticos e administrativos, a obtenção de economia de escala e a diminuição do risco de itens desertos ou fracassados, especialmente nos casos em que o valor individual do fornecimento seja pouco atrativo.

A formação dos grupos deverá observar critérios objetivos, considerando a natureza dos materiais, a compatibilidade entre os produtos, a existência de fornecedores capazes de atender ao conjunto dos itens e os possíveis impactos sobre a competitividade.

Não serão agrupados materiais de segmentos comerciais distintos quando essa reunião puder dificultar a participação de fornecedores ou comprometer a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

Os itens que apresentarem características específicas, maior valor individual ou condições de fornecimento que recomendem a disputa independente deverão permanecer individualizados.

A eventual adjudicação por grupo deverá ser acompanhada de justificativa técnica e econômica que demonstre sua vantajosidade em relação à adjudicação individual, observadas as disposições do art. 40, §§ 2º e 3º, da Lei nº 14.133/2021.

As especificações, os quantitativos e os valores estimados de cada item serão preservados na tabela integrante do Termo de Referência, inclusive quando houver formação de grupos, assegurando a transparência da composição dos valores e a adequada avaliação das propostas.

Dessa forma, conclui-se que o parcelamento da contratação, combinado com o agrupamento pontual de materiais semelhantes quando comprovadamente vantajoso, constitui a estratégia mais adequada para conciliar competitividade, economicidade, eficiência administrativa e atendimento das necessidades institucionais.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes indispensáveis à execução da presente contratação.

A aquisição dos materiais, componentes, ferramentas e equipamentos destinados às áreas acadêmicas e administrativas do IFSP – Campus São José dos Campos possui caráter independente, não estando condicionada à realização de outras contratações para o atendimento das necessidades institucionais identificadas.

Embora determinados materiais e equipamentos possam ser utilizados em conjunto com bens e instalações já existentes no Campus, essa circunstância não caracteriza, por si só, a necessidade de contratação complementar ou interdependente.

Dessa forma, considera-se que a solução proposta poderá ser executada de maneira autônoma, sem necessidade de planejamento ou execução conjunta com outros processos de contratação.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A presente contratação está alinhada ao planejamento institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São José dos Campos, tendo como finalidade atender às necessidades das áreas acadêmicas e administrativas, assegurando condições adequadas para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa, extensão e administração.

As demandas foram identificadas pelas áreas requisitantes durante o planejamento das aquisições institucionais, considerando as necessidades de reposição de materiais, aquisição de equipamentos, manutenção e modernização dos ambientes laboratoriais e administrativos, bem como a disponibilidade de recursos orçamentários.

A contratação está vinculada às necessidades registradas nos Documentos de Formalização de Demanda (DFDs) das áreas requisitantes, observando-se o planejamento das contratações do Campus e sua compatibilidade com o Plano de Contratações Anual (PCA), conforme os registros aprovados no Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC).

A consolidação das demandas em um único procedimento licitatório busca racionalizar os processos de aquisição, otimizar a utilização dos recursos públicos, reduzir custos administrativos e promover maior eficiência na execução do planejamento institucional.

A contratação também contribui para o cumprimento dos objetivos estratégicos do IFSP, especialmente quanto à melhoria das condições de infraestrutura, ao fortalecimento das atividades educacionais e à adequada gestão dos recursos disponíveis.

Dessa forma, a aquisição pretendida apresenta alinhamento com as necessidades institucionais e com as diretrizes de planejamento e eficiência administrativa, contribuindo para a continuidade e a qualidade dos serviços prestados à comunidade acadêmica.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A presente contratação tem como objetivo proporcionar melhorias nas condições de funcionamento das áreas acadêmicas e administrativas do IFSP – Campus São José dos Campos, assegurando a disponibilidade de materiais, componentes, ferramentas e equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades institucionais.

Entre os principais benefícios esperados, destacam-se:

I – Melhoria das condições de ensino e aprendizagem: Disponibilização de materiais e equipamentos adequados à realização de aulas práticas, atividades laboratoriais e projetos acadêmicos, contribuindo para a qualidade da formação dos estudantes.

II – Fortalecimento das atividades de pesquisa e extensão: Ampliação das condições materiais para o desenvolvimento de projetos, experimentos e atividades técnicas, favorecendo a aplicação prática dos conhecimentos e a integração entre ensino, pesquisa e extensão.

III – Continuidade das atividades institucionais: Reposição de materiais e disponibilização de equipamentos necessários ao funcionamento dos laboratórios e setores administrativos, reduzindo o risco de interrupções decorrentes da insuficiência de recursos materiais.

IV – Modernização e melhoria da infraestrutura: Atualização e complementação dos recursos disponíveis nos ambientes acadêmicos e administrativos, proporcionando melhores condições de trabalho, segurança e utilização dos equipamentos.

V – Economicidade e racionalização das aquisições: Consolidação das demandas em um único procedimento licitatório, visando à redução dos custos administrativos, à otimização dos recursos públicos e à obtenção de condições comerciais mais vantajosas.

VI – Ampliação da competitividade e atratividade comercial: Estruturação da contratação por itens individuais e, quando tecnicamente justificado, por grupos de materiais semelhantes e de baixo valor, buscando favorecer a participação de fornecedores e reduzir o risco de itens desertos ou fracassados.

VII – Eficiência administrativa: Redução da necessidade de realização de múltiplos procedimentos de aquisição, permitindo maior racionalização das atividades de planejamento, licitação, acompanhamento e recebimento dos materiais.

VIII – Atendimento às necessidades das áreas requisitantes: Fornecimento de bens compatíveis com as especificações técnicas e os quantitativos definidos, contribuindo para o adequado desempenho das atividades desenvolvidas pelos diferentes setores do Campus.

Espera-se, com a contratação, assegurar a disponibilidade dos recursos materiais necessários ao funcionamento institucional, promover a utilização eficiente do orçamento público e contribuir para a melhoria contínua das atividades educacionais e administrativas.

Dessa forma, os benefícios pretendidos estão diretamente relacionados ao atendimento das necessidades identificadas, à eficiência da gestão pública e ao fortalecimento da qualidade dos serviços prestados à comunidade acadêmica.

13. Providências a serem Adotadas

Para a efetivação da presente contratação, deverão ser adotadas as providências administrativas necessárias à adequada instrução do processo licitatório, à seleção dos fornecedores e ao recebimento dos materiais e equipamentos destinados ao IFSP – Campus São José dos Campos.

As principais providências compreendem:

I – Finalização do planejamento da contratação: Conclusão do Estudo Técnico Preliminar e elaboração do Termo de Referência, com a definição das especificações técnicas, quantitativos, valores estimados, condições de fornecimento e demais exigências necessárias à realização do procedimento licitatório.

II – Organização dos itens e grupos: Definição dos materiais que serão licitados individualmente e daqueles que poderão integrar grupos de itens semelhantes, mediante justificativa técnica e econômica, observando a competitividade e a vantajosidade para a Administração.

III – Consolidação da pesquisa de preços: Conferência e adequação dos valores estimados, assegurando sua compatibilidade com as especificações, unidades de fornecimento e quantitativos previstos no Termo de Referência.

IV – Verificação da disponibilidade orçamentária: Confirmação da existência de recursos orçamentários compatíveis com as aquisições pretendidas, observadas as prioridades institucionais e as disponibilidades financeiras do Campus.

V – Realização do procedimento licitatório: Adoção das providências necessárias à elaboração e publicação do edital, condução do Pregão Eletrônico e demais etapas pertinentes à seleção das propostas mais vantajosas para a Administração.

VI – Organização do recebimento dos materiais: Orientação às áreas requisitantes e aos setores responsáveis pelo recebimento, conferência e armazenamento dos bens, assegurando a verificação das quantidades, especificações técnicas e condições de fornecimento.

VII – Designação dos responsáveis pelo acompanhamento: Indicação dos agentes responsáveis pelo acompanhamento da execução contratual e pelo recebimento dos materiais, observadas as atribuições e competências estabelecidas na legislação vigente.

Considerando que a contratação se destina predominantemente à aquisição de materiais, componentes, ferramentas e equipamentos para utilização em ambientes institucionais existentes, não se identifica, em princípio, a necessidade de realização de obras, reformas ou adequações estruturais prévias para viabilizar o fornecimento.

Da mesma forma, não se prevê a necessidade de capacitação específica dos servidores para o recebimento dos bens, uma vez que as atividades de conferência e acompanhamento poderão ser realizadas pelos profissionais responsáveis, observadas as particularidades técnicas de cada produto.

Eventuais necessidades específicas de instalação, configuração ou orientação de utilização deverão ser identificadas previamente e previstas no Termo de Referência, quando aplicáveis.

Dessa forma, considera-se que as providências necessárias à contratação possuem natureza predominantemente administrativa e operacional, podendo ser executadas no âmbito das estruturas e competências já existentes no Campus, sem necessidade de medidas extraordinárias para a implementação da solução proposta.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A presente contratação contempla a aquisição de materiais, componentes elétricos e eletrônicos, ferramentas, instrumentos e equipamentos destinados às atividades acadêmicas, laboratoriais e administrativas do IFSP – Campus São José dos Campos, cujos possíveis impactos ambientais estão relacionados principalmente à fabricação, ao transporte, à utilização e ao descarte dos produtos e de suas embalagens.

Considerando a diversidade dos materiais pretendidos, os principais impactos ambientais potenciais compreendem a geração de resíduos de embalagens, o consumo de recursos naturais e energia durante a fabricação e utilização dos produtos, bem como a necessidade de destinação adequada de componentes eletrônicos, pilhas, baterias e outros materiais que possam apresentar substâncias prejudiciais ao meio ambiente.

Com o objetivo de minimizar esses impactos, deverão ser observadas, sempre que aplicáveis e compatíveis com a natureza dos bens, as seguintes medidas:

I – Durabilidade e qualidade dos produtos: Priorizar a aquisição de materiais e equipamentos que apresentem condições adequadas de qualidade, resistência e durabilidade, contribuindo para a redução da necessidade de substituições frequentes e da geração de resíduos.

II – Eficiência energética: Observar, quando aplicável, características de eficiência no consumo de energia elétrica, especialmente para equipamentos e componentes que demandem alimentação elétrica durante sua utilização.

III – Redução de resíduos e embalagens: Incentivar a utilização de embalagens adequadas à proteção dos produtos, preferencialmente recicláveis e com utilização racional de materiais, evitando desperdícios e geração desnecessária de resíduos.

IV – Gerenciamento e destinação de resíduos: Assegurar que materiais e componentes descartados, especialmente resíduos eletroeletrônicos, pilhas e baterias, recebam destinação ambientalmente adequada, observadas as disposições da Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010.

V – Logística reversa: Observar, quando aplicável, as exigências legais relacionadas aos sistemas de logística reversa, especialmente para produtos e componentes sujeitos a procedimentos específicos de recolhimento e destinação após o término de sua vida útil.

VI – Atendimento às normas ambientais: Exigir, quando pertinente à natureza do produto, o atendimento às normas ambientais e aos requisitos legais de fabricação, comercialização e utilização, evitando a aquisição de materiais que apresentem restrições ambientais ou riscos incompatíveis com sua finalidade.

VII – Racionalização do fornecimento: Sempre que viável, a aquisição conjunta de materiais e a formação de grupos de itens semelhantes poderão contribuir para a otimização das entregas e a redução de deslocamentos, embalagens e demais impactos associados às operações logísticas.

Os critérios de sustentabilidade deverão ser aplicados de maneira proporcional à natureza e às características dos produtos, evitando exigências excessivas que possam restringir injustificadamente a competitividade ou comprometer a economicidade da contratação.

Considera-se que os impactos ambientais decorrentes da contratação são passíveis de prevenção e mitigação mediante a adoção de boas práticas de aquisição, utilização, armazenamento e descarte dos materiais.

Dessa forma, a contratação deverá observar, no que couber, os princípios do desenvolvimento nacional sustentável e as disposições da legislação ambiental vigente, buscando conciliar o atendimento das necessidades institucionais com a utilização responsável dos recursos naturais e a redução dos impactos ambientais.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nas análises realizadas no presente Estudo Técnico Preliminar, considera-se **técnica e economicamente viável** a contratação destinada à aquisição de materiais, componentes, ferramentas e equipamentos para atendimento das necessidades das áreas acadêmicas e administrativas do IFSP – Campus São José dos Campos.

A viabilidade técnica fundamenta-se na identificação das necessidades institucionais, na definição dos requisitos mínimos de qualidade e desempenho e na disponibilidade dos produtos no mercado, conforme demonstrado no levantamento realizado.

A viabilidade econômica está respaldada na pesquisa de preços efetuada, que subsidiou a estimativa global da contratação em **R$ 108.996,78 (cento e oito mil, novecentos e noventa e seis reais e setenta e oito centavos)**, considerando os materiais e quantitativos previstos para aquisição.

A realização de Pregão Eletrônico, com adjudicação preferencialmente por item e possibilidade de formação de grupos de materiais semelhantes, quando devidamente justificada, apresenta-se como solução adequada para promover a competitividade, a economicidade e a eficiência administrativa.

A contratação permitirá atender às demandas identificadas pelas áreas requisitantes, contribuindo para a continuidade das atividades de ensino, pesquisa, extensão e administração, bem como para a melhoria das condições de funcionamento dos ambientes acadêmicos e administrativos.

Não foram identificados impedimentos técnicos ou operacionais que inviabilizem a solução proposta, sendo os possíveis impactos ambientais passíveis de mitigação mediante a adoção das medidas de sustentabilidade previstas neste estudo.

Diante do exposto, **declara-se viável a contratação pretendida**, recomendando-se o prosseguimento da instrução processual e a elaboração dos demais documentos necessários à realização do procedimento licitatório, observadas a confirmação da disponibilidade orçamentária, a compatibilização definitiva da pesquisa de preços e a justificativa dos eventuais agrupamentos de itens, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

BRUNO DIAS JUNQUEIRA

Agente de contratação

ANEXO - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS ITENS

Pregão Geral 2026 | IFSP - Campus São José dos Campos
Relação numerada dos itens e especificações informadas pelas áreas requisitantes

ITEM 01

Descrição

Dispositivo analisador lógico digital USB – 8 canais, 24 MHz

Descrição detalhada

Módulo analisador lógico digital compacto, com interface USB 2.0, contendo 8 (oito) canais de entrada digitais para captura simultânea de sinais lógicos e taxa máxima de amostragem de 24 MHz. Deve permitir a visualização e a análise temporal dos estados lógicos dos sinais, possibilitando a identificação de transições, a medição de intervalos de tempo e a depuração de circuitos digitais e sistemas embarcados. Deve ser compatível com softwares de análise lógica, como PulseView/Sigrok ou equivalente, permitindo a decodificação de protocolos de comunicação digital, incluindo UART, I²C, SPI, 1-Wire e CAN, conforme os recursos do software utilizado. Deve ser compatível com sinais lógicos de 3,3 V e 5 V e ser alimentado diretamente pela porta USB do computador, dispensando fonte de alimentação externa. Deverá acompanhar 1 (um) módulo analisador lógico USB de 8 canais, cabo USB e conjunto de cabos ou jumpers para conexão aos sinais do circuito em teste. Equipamento novo, sem uso e em perfeito estado de funcionamento.

ITEM 02

Descrição

Motobomba periférica para água limpa – 1 CV, monofásica, 127/220 V

Descrição detalhada

Motobomba periférica elétrica para bombeamento de água limpa, com potência nominal de aproximadamente 1,01 hp, motor monofásico e tensão de alimentação de 127/220 V. Deve possuir corpo em ferro fundido, rotor em bronze, eixo da bomba em latão e bobinamento do motor em cobre. Deve apresentar pressão de trabalho de 3 bar, altura máxima de sucção de 7 m, altura máxima de elevação de 70 m e altura manométrica total de referência de 40 m. Vazão máxima informada de 50 L/min, conforme condições de operação e curva de desempenho do fabricante. Deve ser destinada exclusivamente ao bombeamento de água limpa, não sendo adequada para água suja, possuir baixo nível de ruído, grau de proteção do motor IP55 e suportar temperatura máxima de entrada da água de até 90 °C. Equipamento novo, sem uso, em perfeito estado de funcionamento, acompanhado de manual ou documentação técnica do fabricante. Referência: motobomba periférica KSB Hydrobloc P1000 NG, monofásica, equivalente ou superior.

ITEM 03

Descrição

Fonte de alimentação DC ajustável – 3 V A 24 V, 3 A, bivolt automática

Descrição detalhada

Fonte de alimentação elétrica com saída em corrente contínua (DC), tensão ajustável de 3 V a 24 V e corrente máxima de saída de 3 A. Deve possuir entrada bivolt automática, compatível com tensão de alimentação de 100 V a 240 V AC, frequência de 50/60 Hz, display digital integrado para visualização da tensão de saída e ajuste por botão frontal. Deve possuir conector de saída tipo P4, com dimensões de 5,5 mm × 2,1 mm, e cabo com comprimento mínimo de 2 metros. Deve contar com proteções contra sobretensão, curto-circuito e

sobreaquecimento. Indicada para alimentação de equipamentos eletrônicos compatíveis com a faixa de tensão, corrente e polaridade fornecidas, incluindo câmeras de segurança, DVRs, NVRs, roteadores, modems, fitas LED e projetos de eletrônica e automação. Produto novo, sem uso, em perfeito estado de funcionamento, acompanhado dos cabos e acessórios necessários à utilização.

ITEM 04

Descrição

Conector elétrico de emenda rápida, isolado, sem solda, 3 vias, 32 A – pacote com 100 unidades

Descrição detalhada

Conector elétrico isolado para emenda e derivação de condutores, com 3 (três) vias de conexão, sistema de conexão rápida por pressão ou mola, dispensando soldagem. Deve possuir corpo isolante, permitir a conexão de até três condutores e apresentar corrente nominal de, no mínimo, 32 A e tensão nominal compatível com a aplicação elétrica, preferencialmente de 400 V ou superior. Deve permitir a conexão de condutores rígidos, semirrígidos e flexíveis, com seções compatíveis com as especificações do fabricante, contemplando, como referência, condutores flexíveis de 0,08 mm² a 4 mm² e rígidos ou semirrígidos de 0,08 mm² a 2,5 mm². Deve possuir grau de proteção mínimo IP20 e temperatura máxima de operação de, no mínimo, 85 °C. O sistema de conexão deve proporcionar fixação mecânica firme e contato elétrico adequado, com isolamento integrado, dispensando solda e fita isolante na conexão. Fornecimento em embalagem contendo 100 (cem) unidades. Produto novo, sem uso, acompanhado das informações técnicas do fabricante. Referência: PCT-213, ou equivalente técnico de qualidade

ITEM 05

Descrição

Conector elétrico de emenda rápida, com alavancas, 5 vias, 40 A – pacote com 50 unidades

Descrição detalhada

Conector elétrico para emenda, derivação e interligação de condutores, com 5 (cinco) vias independentes, sistema de conexão por alavancas e contatos metálicos com fixação por mola, permitindo a conexão e desconexão dos fios sem soldagem e sem necessidade de ferramentas especiais. Deve possuir corpo isolante e mecanismo de travamento que proporcione fixação mecânica firme e contato elétrico adequado. Compatível com condutores de cobre flexíveis, semirrígidos ou rígidos, com seção de 0,08 mm² a 4 mm². Deve apresentar tensão máxima nominal de 450 V AC, corrente máxima nominal de 40 A e temperatura máxima de operação de 105 °C. Indicado para instalações elétricas, circuitos de automação, painéis elétricos, prototipagem eletrônica e bancadas didáticas. Produto novo, sem uso, fornecido em kit contendo 50 (cinquenta) unidades e acompanhado das informações técnicas do fabricante. Referência: PCT-215, ou equivalente técnico de qualidade igual ou superior

Modelo de referência: PCT-215 (fabricante não informado pela área) ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 06

Descrição

Placa de desenvolvimento com microcontrolador de 32 bits e conectividade Wi-Fi e Bluetooth

Descrição detalhada

Placa de desenvolvimento para prototipagem eletrônica e sistemas embarcados, compatível com o ambiente de desenvolvimento Arduino IDE, baseada em microcontrolador de 32 bits com arquitetura Arm Cortex-M4,

frequência mínima de 48 MHz, memória Flash mínima de 256 kB e SRAM mínima de 32 kB, tensão de operação de 5 V, alimentação por porta USB-C ou entrada externa de 6 a 24 Vcc, possuindo no mínimo 14 entradas/saídas digitais, sendo pelo menos 6 com capacidade de modulação por largura de pulso (PWM), no mínimo 6 entradas analógicas, conversor digital-analógico (DAC) de no mínimo 12 bits, interface USB para programação e comunicação serial, interfaces de comunicação UART, SPI, I²C e barramento CAN, módulo integrado de conectividade sem fio com suporte a Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n (2,4 GHz) e Bluetooth LE, matriz integrada de LEDs de no mínimo 12 × 8 pixels para sinalização e aplicações didáticas, conector Qwiic ou equivalente para expansão de periféricos, compatibilidade física e elétrica com shields no padrão Arduino Uno, suporte a programação em linguagem C/C++ por meio da Arduino IDE, além de documentação técnica e bibliotecas de software disponibilizadas pelo fabricante. Ref.: Arduino Uno R4 WiFi, ou equivalente técnico.

Modelo de referência: Arduino UNO R4 WiFi do fabricante Arduino ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 07

Descrição

Placa de expansão para ESP32 de 30 pinos, com bornes de parafuso

Descrição detalhada

Placa de expansão e conexão para módulos de desenvolvimento ESP32 com 30 pinos, destinada a facilitar a ligação de sensores, atuadores, módulos eletrônicos e demais periféricos em projetos de automação, robótica, sistemas embarcados, Internet das Coisas (IoT) e atividades didáticas de eletrônica. Deve possuir soquete ou conectores compatíveis com placas ESP32 de 30 pinos, permitindo a conexão e a disponibilização dos sinais de entrada e saída por meio de bornes de parafuso. Deve apresentar identificação dos pinos na própria placa por serigrafia, facilitando a montagem e a identificação das conexões, além de furos para fixação em gabinetes, painéis, caixas ou bancadas. Deve possuir placa de circuito impresso, preferencialmente em material FR-4, conexões elétricas acessíveis e construção adequada para uso em laboratório e prototipagem. As conexões devem respeitar os níveis lógicos e os limites elétricos do módulo ESP32 utilizado, sem exigir que a placa de expansão seja um controlador independente. Dimensões aproximadas de 65 × 63 mm, admitidas variações compatíveis com a função e a montagem. Produto novo, sem uso, acompanhado dos componentes de conexão necessários ao funcionamento como placa de expansão. Modelo de referência: placa de expansão ESP32 de 30 pinos com bornes de parafuso Keyes, ou equivalente técnico de qualidade igual ou superior.

Modelo de referência: placa de expansão ESP32 de 30 pinos com bornes de parafuso do fabricante Keyes ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 08

Descrição

Placa de expansão GPIO para ESP32-S3

Descrição detalhada

Placa de expansão do tipo breakout board para placas de desenvolvimento ESP32-S3 DevKitC com 44 pinos, distribuídos em duas fileiras de 22 pinos, destinada à ampliação e à facilitação do acesso aos sinais de entrada e saída (GPIO), alimentação e terra (GND), para utilização em projetos de automação, robótica, sistemas embarcados, Internet das Coisas (IoT), prototipagem eletrônica e atividades didáticas. Deve possuir soquete compatível com o padrão de 44 pinos da placa ESP32-S3 DevKitC, disponibilizando os sinais dos pinos por meio de conectores de expansão, com dupla saída para cada pino, permitindo o acesso ao mesmo sinal em dois pontos de conexão. Deve disponibilizar terminais de alimentação de 3,3 V e 5 V, múltiplos pontos de conexão GND e

trilhas de alimentação distribuídas pela placa, facilitando a ligação de sensores, módulos e protoboards. Deve possuir conector de alimentação externa tipo DC, com dimensões nominais de 5,5 × 2,1 mm, compatível com alimentação de corrente contínua na faixa especificada pelo fabricante, indicada para uso entre 5,5 V e 9 V DC, permitindo alimentar a placa de expansão sem depender exclusivamente da porta USB da placa principal. Os níveis de tensão nos pinos GPIO devem ser compatíveis com a lógica de 3,3 V do ESP32-S3, não sendo admitida aplicação direta de sinais de 5 V nesses pinos, salvo quando houver circuito de conversão de nível apropriado. Deve possuir circuito impresso de dupla camada (double-layer PCB), com trilhas condutoras, conexões firmes e construção adequada para uso em laboratório e prototipagem. A placa deverá permitir a disponibilização dos sinais da placa principal sem alterar suas funções elétricas, respeitando as limitações de corrente, tensão e funções compartilhadas dos pinos. Produto novo, sem uso, acompanhado dos conectores necessários à instalação e utilização.

ITEM 09

Descrição

Conector de alimentação DC P4 macho com borne de parafuso – pacote com 100 unidades

Descrição detalhada

Conector elétrico de alimentação DC tipo P4 macho, destinado à conexão de fontes de alimentação e equipamentos eletrônicos, especialmente câmeras e sistemas de circuito fechado de televisão (CFTV). Deve possuir acabamento profissional, corpo isolante fabricado em material de boa qualidade e contatos metálicos que proporcionem conexão elétrica confiável e segura. Deve apresentar plugue com dimensões nominais de 5,5 mm de diâmetro externo, correspondente à polaridade negativa, e 2,1 mm de diâmetro interno, correspondente à polaridade positiva, ou dimensões compatíveis com o padrão P4 indicado pelo fabricante. Deve possuir 2 (dois) terminais tipo borne com parafusos, identificados para conexão dos polos positivo e negativo, permitindo a fixação dos fios sem necessidade de soldagem, facilitando a instalação, a manutenção e a reutilização do conector. Deve possibilitar a conexão direta dos condutores de alimentação, evitando cortes nos cabos originais de câmeras e fontes e reduzindo a necessidade de adaptadores adicionais. Deve permitir montagem e desmontagem repetidas, mantendo a fixação adequada dos condutores quando utilizado conforme as especificações do fabricante. Indicado para alimentação de câmeras de CFTV, sistemas de segurança eletrônica, equipamentos de baixa tensão em corrente contínua, módulos de automação e projetos eletrônicos. Os limites de tensão, corrente e bitola dos condutores deverão atender às especificações técnicas do fabricante. Produto novo, sem uso, fornecido em kit contendo 100 (cem) unidades.

ITEM 10

Descrição

Conector de alimentação DC P4 fêmea com borne de parafuso – pacote com 100 unidades

Descrição detalhada

Conector elétrico de alimentação DC tipo P4 fêmea, destinado à conexão de fontes de alimentação e equipamentos eletrônicos, especialmente câmeras de segurança e sistemas de circuito fechado de televisão (CFTV). Deve possuir corpo isolante em material plástico resistente, contatos metálicos com boa condutividade elétrica e acabamento adequado para uso profissional. Deve apresentar entrada compatível com o padrão P4, com dimensões nominais de 5,5 mm de diâmetro externo e 2,1 mm de diâmetro interno, e 2 (dois) terminais tipo borne com parafusos para conexão dos condutores positivo e negativo, permitindo a instalação dos fios sem necessidade de soldagem. Os terminais devem proporcionar fixação firme e contato elétrico confiável, possibilitando montagem, desmontagem e reutilização do conector, além de facilitar a manutenção e evitar cortes nos cabos originais de câmeras e fontes de alimentação. Indicado para alimentação de câmeras de CFTV, sistemas de segurança eletrônica, equipamentos eletrônicos de baixa tensão em corrente contínua, módulos de

automação e projetos de prototipagem. Deve respeitar os limites de tensão, corrente e bitola dos condutores especificados pelo fabricante. Produto novo, sem uso, fornecido em pacote contendo 100 (cem) unidades.

ITEM 11

Descrição

Kit maker para Arduino

Descrição detalhada

Kit didático para desenvolvimento de atividades práticas de eletrônica, programação de microcontroladores, automação, instrumentação e robótica educacional, composto por, no mínimo, 139 peças e componentes, incluindo placa de desenvolvimento compatível com Arduino UNO R3, versão DIP, cabo USB 2.0 com comprimento aproximado de 30 cm para programação e comunicação, protoboard de 830 pontos para montagem de circuitos sem soldagem, display LCD de 16 × 2 caracteres com conectores soldados, 2 displays de sete segmentos de um dígito, sensor ultrassônico para medição de distância, controle remoto infravermelho, receptor infravermelho, módulo de relógio de tempo real (RTC) DS1307, módulo leitor RFID RC522, cartão de proximidade padrão S50, chaveiro de proximidade padrão S50, módulo sensor de chuva, sensor de umidade do solo com respectiva placa de controle, teclado matricial de membrana, sensor de temperatura e umidade DHT11, módulo relé de dois canais, motor elétrico de corrente contínua, servomotor de 9 g modelo SG90 ou equivalente, sensor de temperatura do tipo NTC, sensor de luminosidade LDR, buzzer ativo de 5 V, 5 LEDs vermelhos, 5 LEDs amarelos e 5 LEDs verdes, 30 cabos jumper macho-macho de comprimentos variados, 20 cabos jumper macho-fêmea, 15 resistores de 330 Ω, 5 resistores de 1 kΩ, 5 resistores de 10 kΩ, 4 diodos 1N4007, 1 potenciômetro de 10 kΩ, 1 trimpot de 10 kΩ, 1 transistor NPN BC548, 1 transistor PNP BC558, 4 capacitores cerâmicos de 10 nF, 4 capacitores cerâmicos de 100 nF, 2 capacitores eletrolíticos de 10 µF, 2 capacitores eletrolíticos de 100 µF e 5 chaves táteis do tipo push-button. O conjunto deverá permitir a realização de experimentos de leitura de sinais analógicos, acionamento de LEDs e buzzer, controle de servomotor, medição de temperatura e umidade, acionamento de cargas por relé, leitura de distância por ultrassom, exibição de informações em displays, comunicação por infravermelho, leitura de cartões RFID, controle por teclado matricial, monitoramento de luminosidade, chuva e umidade do solo, além de projetos de automação e temporização com RTC. A placa de desenvolvimento deverá ser programável por meio da Arduino IDE ou ferramenta compatível, com interface USB para comunicação com computador. Os módulos e componentes deverão possuir conexões compatíveis com a placa principal e permitir montagem e desmontagem dos circuitos sem necessidade de soldagem durante as atividades didáticas. O kit deverá incluir material didático em formato digital, com instruções de montagem, explicações dos componentes e exemplos de programação para a realização de projetos práticos. Todos os itens deverão ser novos, sem uso, acondicionados de maneira organizada e protegidos para transporte e armazenamento.

ITEM 12

Descrição

Módulo relé 5V 2 canais

Descrição detalhada

Arduíno módulo relé 2 canais. tipo digital, placa de dois canais com dois relés e circuitos de driver optoacoplados; sinal de controle em nível TTL, bobina 5 vdc 15-20 ma; carga nominal do relé: 12 a 125 vac, 7 a 250 vac; carga nominal do módulo: 10 a; furoes de 3 mm para fixação; tempo de acionamento de contato: 10 ms.

ITEM 13

Descrição

Sensor digital de temperatura para sistemas embarcados e Arduino

Descrição detalhada

Sensor digital de temperatura baseado no circuito integrado DS18B20, destinado à medição de temperatura em projetos de automação, instrumentação, sistemas embarcados, Internet das Coisas (IoT), robótica e atividades didáticas de eletrônica. Deve possuir interface de comunicação digital 1-Wire, permitindo a transmissão dos dados por meio de um único pino de comunicação, além dos terminais de alimentação e terra (GND). Deve apresentar faixa de medição de temperatura de −55 °C a +125 °C, resolução configurável de 9 a 12 bits e exatidão de ±0,5 °C na faixa de −10 °C a +85 °C. Deve operar com tensão de alimentação compatível com sistemas de 3,0 V a 5,5 V DC e permitir integração com placas Arduino, ESP32 e outros microcontroladores compatíveis com a interface 1-Wire. O sensor deverá permitir a identificação individual por código digital exclusivo de 64 bits, possibilitando o uso de múltiplos sensores no mesmo barramento, conforme as condições de instalação e comunicação. Deve ser fornecido em formato compatível com o modelo ofertado no anúncio, com terminais ou cabos de conexão adequados para instalação em circuitos eletrônicos. Produto novo, sem uso, acompanhado das informações técnicas necessárias à instalação e utilização. Modelo de referência: sensor digital de temperatura DS18B20, ou equivalente técnico de qualidade igual ou superior.

Modelo de referência: sensor digital de temperatura DS18B20 (fabricante não informado pela área) ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 14

Descrição

Sensor digital de temperatura e umidade relativa do ar

Descrição detalhada

Sensor digital destinado à medição de temperatura e umidade relativa do ar, para utilização em projetos de automação, estações meteorológicas, sistemas de monitoramento ambiental, Internet das Coisas (IoT), robótica e plataformas de desenvolvimento com microcontroladores. Deve possuir elemento sensor de temperatura e umidade integrado, com comunicação digital por meio de interface de dados de único fio, compatível com placas Arduino, ESP32, Raspberry Pi e outros sistemas compatíveis. Deve apresentar faixa de medição de temperatura de, no mínimo, −40 °C a +80 °C, faixa de medição de umidade relativa de 0% a 100% UR, exatidão típica de temperatura de ±0,5 °C e exatidão típica de umidade relativa de ±2 a ±5% UR. Deve operar com tensão de alimentação compatível com 3,3 V e 5 V DC, conforme especificações do fabricante, e possuir terminais adequados para conexão elétrica em circuitos eletrônicos. Produto novo, sem uso, acompanhado das informações técnicas necessárias para instalação e utilização. Modelo de referência: DHT22 (AM2302), ou equivalente técnico de qualidade igual ou superior.

Modelo de referência: DHT22 (AM2302) (fabricante não informado pela área) ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 15

Descrição

Shield multifunções para Arduino com sensores e componentes integrados

Descrição detalhada

Placa de expansão multifunções (shield) compatível com Arduino UNO R3, destinada ao desenvolvimento de atividades didáticas, experimentação eletrônica, prototipagem e projetos de automação. Deve possuir sensores e componentes eletrônicos integrados, incluindo sensor de temperatura e umidade DHT11, sensor de temperatura

LM35, sensor de luminosidade LDR, receptor infravermelho, LED RGB, LEDs indicadores, botões de pressão, buzzer ativo e potenciômetro. Deve dispor de botão de reset, conexões para entradas e saídas digitais e analógicas, interface de comunicação serial TTL e interface I2C, com identificação da pinagem dos componentes na própria placa, permitindo a utilização dos recursos integrados sem necessidade de soldagem ou de ligações externas por jumpers para as funções incorporadas. Deve operar com alimentação compatível com a plataforma Arduino UNO R3, em tensão nominal de 5 V, possuir formato adequado para encaixe direto na placa compatível e permitir a programação individual dos sensores e componentes por meio do microcontrolador. Fornecimento de uma unidade, nova e sem uso. Modelo de referência: Shield Arduino Multifunções K596, ou equivalente técnico de qualidade igual ou superior.

Modelo de referência: Shield Arduino Multifunções K596 (fabricante não informado pela área) ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 16

Descrição

Shield multifunções para Arduino – nível intermediário

Descrição detalhada

Placa de expansão multifunções (shield) nível intermediário compatível com Arduino UNO e Arduino MEGA, destinada ao ensino de programação de microcontroladores, experimentação eletrônica e desenvolvimento de projetos de automação e sistemas embarcados. Deve possuir display LED de sete segmentos com quatro dígitos, quatro LEDs indicadores, três botões de comando, botão de reset, buzzer, potenciômetro ajustável e conectores para sensores de temperatura LM35 e DS18B20. Deve disponibilizar interface serial TTL/UART e conexão para módulos externos de comunicação sem fio, como APC220 e módulos Bluetooth compatíveis, além de conexões para entradas e saídas digitais e analógicas e interface para acionamento de servomotores. Deve permitir encaixe direto na placa controladora compatível, com componentes integrados e identificação das conexões, facilitando a realização de experimentos sem a necessidade de montar individualmente cada circuito em protoboard. Dimensões aproximadas de 69 × 54 × 11 mm. Produto novo, sem uso, acompanhado de informações técnicas para instalação e utilização.

ITEM 17

Descrição

Placa de expansão sensor shield v5.0 para Arduino uno

Descrição detalhada

Placa de expansão Sensor Shield versão 5.0, compatível com Arduino UNO e placas de desenvolvimento com pinagem equivalente, destinada à conexão simplificada de sensores, módulos eletrônicos e atuadores em projetos de robótica, automação, sistemas embarcados e atividades didáticas. Deve permitir o acesso organizado aos pinos de alimentação, terra (GND), entradas e saídas digitais e entradas analógicas do microcontrolador, por meio de conectores identificados e agrupados para facilitar a montagem dos circuitos. Deve disponibilizar conexões para alimentação de 5 V e GND, além de terminais para sinais de controle, permitindo a conexão de sensores digitais e analógicos, servomotores e módulos compatíveis, sem necessidade de soldagem nas conexões usuais. Deve possuir formato de encaixe compatível com a placa Arduino UNO, construção em circuito impresso e identificação da pinagem na própria placa. Produto novo, sem uso, acompanhado das informações técnicas necessárias à instalação e utilização.

ITEM 18

Descrição

Módulo laser azul para máquina CNC

Descrição detalhada

Módulo laser de diodo semicondutor com emissão de luz azul, comprimento de onda nominal de 450 nm e potência óptica de saída de 5,5 W, destinado a operações de gravação e corte de materiais em máquinas CNC, gravadores a laser e equipamentos compatíveis. Deve possuir potência nominal de entrada de 40 W, tubos de laser duplos integrados, tecnologia FAC (Fast Axis Collimation), foco fixo e precisão de gravação de aproximadamente 0,08 mm. Deve operar com alimentação de 12 V DC, corrente de entrada de 3 a 4 A e aceitar sinais de modulação TTL e PWM com nível lógico de 5 V. Deve possuir interfaces de conexão para alimentação e controle, incluindo terminais positivos, negativos e entrada de sinal PWM/TTL, conforme a configuração do fabricante. O sistema de dissipação térmica deve ser integrado, com dissipador de alumínio, sensor de temperatura, controle inteligente de temperatura e ventoinha de refrigeração de aproximadamente 40 mm, com rotação nominal de até 10.000 rpm, proporcionando estabilidade térmica durante a operação contínua. Deve possuir protetor óptico com fixação magnética, destinado à redução da exposição dos olhos à radiação laser durante a operação, sem dispensar as medidas de segurança e os equipamentos de proteção individual exigidos para a classe do laser. Deve apresentar estrutura compacta, peso aproximado de 202 g e vida útil nominal informada pelo fabricante entre 10.000 e 20.000 horas. Deve ser compatível com máquinas CNC e gravadores a laser que aceitem alimentação, fixação e sinais de controle correspondentes às especificações do módulo. Deve permitir gravação em materiais compatíveis com laser azul, como madeira, MDF, couro, bambu, papel e determinados plásticos adequados ao processo, observadas as limitações de cada material e as condições de segurança. O equipamento deverá ser fornecido novo, sem uso, acompanhado dos cabos e acessórios necessários à instalação, bem como das instruções técnicas de operação e segurança. Modelo de referência: Módulo laser LUNYEE de entrada nominal de 40 W e potência óptica de saída de 5,5 W, compatível com CNC 3018 Pro, ou equivalente técnico de qualidade igual ou superior.

ITEM 19

Descrição

Kit CNC shield V3 com 4 drivers DRV8825 e 4 dissipadores de calor

Descrição detalhada

Kit para controle de máquinas CNC, routers CNC, impressoras 3D e outros sistemas de automação que utilizam motores de passo, composto por uma placa CNC Shield V3 compatível com Arduino UNO, quatro módulos drivers DRV8825 e quatro dissipadores de calor para auxiliar na dissipação térmica dos drivers. Possui quatro slots para instalação de drivers e controle de até quatro motores de passo, conforme a configuração do firmware, com suporte aos eixos X, Y, Z e A. Permite a configuração do quarto eixo para duplicação de um dos eixos existentes ou operação independente mediante firmware e configuração compatíveis. Compatível com o firmware GRBL para Arduino, utilizado na interpretação de comandos G-code e geração de sinais de controle dos motores. Dispõe de conexões para fins de curso, com dois conectores por eixo, além de conexões para controle de spindle, conforme os recursos disponíveis no firmware e na configuração utilizada. Possui interfaces para drivers de motores de passo, incluindo DRV8825 e A4988, observada a compatibilidade elétrica e mecânica, e utiliza mini jumpers para configuração da resolução de micropassos. Os drivers DRV8825 possuem ajuste de corrente de saída e suportam tensão de alimentação de até 35 V e corrente de saída de até 2 A, conforme as condições de operação e dissipação térmica. A alimentação dos drivers deve respeitar os limites de tensão e corrente especificados pelo fabricante, sendo a faixa de 12 V a 36 V condicionada à compatibilidade do driver instalado e às características do sistema.

ITEM 20

Descrição

Bateria recarregável 7,4 V, 500 mAh, formato 14500, com conector SM-4P

Descrição detalhada

Bateria recarregável de íons de lítio (Li-ion), com tensão nominal de 7,4 V, capacidade de 500 mAh e formato 14500, destinada à alimentação equipamentos eletrônicos compatíveis. Deve possuir conector tipo SM-4P, com quatro pinos, para conexão elétrica ao equipamento. Compatível com sistemas que atendam à tensão, à capacidade, às dimensões e à polaridade especificadas para a bateria. O produto deverá ser fornecido pronto para uso, com carga inicial conforme as condições de fornecimento do fabricante.

ITEM 21

Descrição

Carregador USB para bateria recarregável de 7,4 V com conector SM-4P

Descrição detalhada

Carregador com alimentação por porta USB, destinado à recarga de baterias recarregáveis com tensão nominal de 7,4 V e conector tipo SM-4P, de quatro pinos, compatíveis com o sistema de carregamento do produto. Indicado para baterias utilizadas em dispositivos eletrônicos compatíveis. Deve possuir conector USB para alimentação e plugue SM-4P para conexão à bateria, com circuito de carregamento adequado à tecnologia e à configuração da bateria, incluindo controle de tensão e corrente e proteção contra condições inadequadas de recarga. A compatibilidade deverá ser assegurada quanto ao tipo de conector, à polaridade e às especificações elétricas da bateria.

ITEM 22

Descrição

Módulo regulador de tensão ajustável MT3608 step-up boost com conector USB-C

Descrição detalhada

Módulo conversor elevador de tensão contínua (DC-DC Step-Up/Boost), baseado no circuito integrado MT3608, destinado à elevação e ao ajuste da tensão de saída a partir de uma tensão de entrada inferior. Possui tensão de entrada típica de 2 V a 24 V, tensão de saída ajustável de aproximadamente 5 V a 28 V, limitada pela tensão de entrada, pelas condições de operação e pelas especificações do módulo, além de conector USB-C para alimentação ou conexão, conforme a configuração da placa. Indicado para projetos eletrônicos, sistemas embarcados, prototipagem e alimentação de dispositivos que necessitem de tensão contínua regulada. A corrente de saída disponível depende da tensão de entrada, da tensão de saída e da dissipação térmica, devendo respeitar os limites do fabricante.

ITEM 23

Descrição

Display LCD 16x2 com fundo azul e módulo de interface I2C soldado

Descrição detalhada

Display de cristal líquido (LCD) alfanumérico com 16 colunas e 2 linhas, fundo azul e caracteres de alto contraste, acompanhado de módulo adaptador de comunicação I2C previamente soldado, para facilitar a conexão e reduzir a quantidade de pinos necessários à interface com microcontroladores. Compatível com plataformas de desenvolvimento e sistemas embarcados, incluindo Arduino e similares. Permite a exibição de textos, números,

variáveis, leituras de sensores e informações de estado de sistemas eletrônicos. Possui interface I2C com terminais para alimentação, aterramento, dados (SDA) e clock (SCL), além de ajuste de contraste por potenciômetro no módulo adaptador. Alimentação nominal de 5 V, observadas as especificações do fabricante e a compatibilidade elétrica com o sistema utilizado.

ITEM 24

Descrição

Gravador, programador e depurador para microcontroladores STM8 e STM32

Descrição detalhada

Gravador, programador e depurador para microcontroladores das famílias STM8 e STM32, compatível com a interface ST-LINK/V2 ou equivalente, destinado à gravação de firmware, programação e depuração de sistemas embarcados. Deverá oferecer suporte à interface de depuração e programação SWD (Serial Wire Debug) para dispositivos STM32 e à interface SWIM (Single Wire Interface Module) para dispositivos STM8, conforme compatibilidade do microcontrolador. Deverá possuir conexão USB para comunicação com computador e interface de conexão com o circuito-alvo, permitindo operações de gravação, leitura e depuração de firmware por meio de software compatível. Equipamento acompanhado dos cabos e acessórios necessários para sua utilização, com compatibilidade com ambientes de desenvolvimento e ferramentas de programação pertinentes às famílias de microcontroladores especificadas.

ITEM 25

Descrição

Módulo de leitura de temperatura com termopar tipo k

Descrição detalhada

Módulo eletrônico para medição de temperatura, baseado no conversor termopar-digital MAX6675 ou equivalente técnico, compatível com termopares do tipo K. Deverá possuir comunicação digital serial por interface SPI, alimentação nominal de 3,3 V a 5 V ou compatível com a placa controladora utilizada, resolução de leitura de 0,25 °C e faixa de medição de 0 °C a 1024 °C, limitada às especificações do conversor e do termopar. Deverá permitir a integração com microcontroladores e plataformas de desenvolvimento de sistemas embarcados, incluindo Arduino e ESP32, mediante compatibilidade elétrica e de comunicação. O módulo deverá possuir terminais ou conectores para alimentação, comunicação e conexão do termopar. O módulo deverá ser fornecido obrigatoriamente acompanhado de, no mínimo, 01 (um) termopar tipo K compatível, pronto para conexão e utilização, não sendo aceita a entrega do módulo isoladamente, sem o respectivo sensor de temperatura.

ITEM 26

Descrição

Caixa baú para ferramentas com rodas, alça retrátil e bandeja interna

Descrição detalhada

Caixa baú para ferramentas com rodas, confeccionada em plástico de alta resistência mecânica, preferencialmente polipropileno, com estrutura reforçada para armazenamento, organização e transporte de ferramentas manuais, elétricas e acessórios, com volume útil mínimo de 50 litros e capacidade de carga interna de, no mínimo, 35 kg. Deverá possuir dimensões aproximadas de 61,3 cm de comprimento, 41,9 cm de largura e 37,5 cm de altura, admitida tolerância dimensional de até 5%. Deverá ser equipada com rodas resistentes para facilitar o deslocamento e alça deslizante ou retrátil para transporte, permitindo sua movimentação mesmo quando carregada. Deverá possuir bandeja interna portátil ou removível para organização de ferramentas e

acessórios, mantendo espaço livre para acomodação de ferramentas e equipamentos de maior porte. A tampa deverá apresentar estrutura reforçada, com capacidade para suportar carga distribuída de, no mínimo, 100 kg, possibilitando sua utilização como superfície de apoio ou bancada móvel, respeitadas as recomendações do fabricante. Deverá possuir tampa com canais ou sulcos chanfrados para apoio de perfis durante operações de corte, conforme projeto construtivo do produto. O sistema de fechamento deverá possuir fecho frontal com travas metálicas, preferencialmente em metal niquelado ou material de resistência equivalente, não sendo aceito fechamento composto exclusivamente por travas plásticas, e deverá dispor de orifício próprio para instalação de cadeado, permitindo o fechamento seguro e a proteção do conteúdo. A caixa deverá apresentar acabamento adequado, sem trincas, deformações, rebarbas cortantes ou defeitos de fabricação, com rodas, alça, tampa e travas firmemente fixadas. Deverá ser fornecida completa, com bandeja interna, rodas, alça de transporte e demais componentes necessários à utilização, pronta para uso. Ref. IWST33027-LA, ou equivalente técnico que atenda integralmente às especificações estabelecidas.

ITEM 27

Descrição

Carro para ferramentas em aço, fechado, com 1 gaveta, 2 portas e rodízios

Descrição detalhada

Carro para ferramentas fechado, fabricado em chapa de aço com estrutura reforçada e soldada, destinado ao armazenamento, à organização e ao transporte de ferramentas, instrumentos e acessórios em oficinas, laboratórios, ambientes industriais e de manutenção. Deverá possuir acabamento com pintura eletrostática a pó ou pintura epóxi, resistente ao desgaste e à corrosão, com colunas arredondadas e componentes metálicos de fixação resistentes. Deverá apresentar dimensões aproximadas de 650 mm de comprimento, 410 mm de largura e 850 mm de altura, admitida tolerância dimensional de até 5%, e capacidade de carga total mínima de 120 kg. Deverá possuir 01 (uma) gaveta metálica com dimensões aproximadas de 500 mm de largura, 400 mm de profundidade e 100 mm de altura, equipada com dispositivo para instalação de cadeado, não incluso. Deverá possuir compartimento inferior fechado, com 02 (duas) portas metálicas e sistema de fechamento com chave, destinado ao armazenamento seguro de ferramentas e acessórios, contendo, no mínimo, 01 (uma) prateleira interna. Deverá acompanhar chaves para o compartimento fechado e, quando aplicável, chave reserva. A movimentação deverá ser realizada por meio de 04 (quatro) rodízios com diâmetro aproximado de 3 polegadas, sendo 02 (dois) fixos e 02 (dois) giratórios, com pelo menos 01 (um) dos rodízios equipado com freio. Os rodízios deverão ser resistentes e adequados ao deslocamento do carro carregado, proporcionando estabilidade e facilidade de manobra. O produto deverá ser entregue montado ou acompanhado dos componentes necessários à montagem e utilização, sem ferramentas ou acessórios ilustrativos não expressamente especificados. Deverá apresentar acabamento uniforme, sem arestas cortantes, deformações ou defeitos de fabricação. Ref: Carrinho modelo C-07, ou equivalente técnico que atenda integralmente às especificações estabelecidas.

Modelo de referência: carrinho C-07 (fabricante não informado pela área) ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 28

Descrição

Kit de ferramentas de precisão para eletrônicos, com no mínimo 115 peças e estojo

Descrição detalhada

Kit de ferramentas de precisão composto por, no mínimo, 115 peças, destinado a serviços de montagem, desmontagem, manutenção e reparo de equipamentos eletrônicos, celulares, computadores, notebooks, consoles e outros dispositivos de pequeno porte. Deverá incluir conjunto de pontas intercambiáveis fabricadas em aço de alta resistência, adequadas ao uso em parafusos de precisão, contemplando, no mínimo, os tipos fenda, Phillips,

Torx, hexagonal, tipo Y (tri-wing) e demais perfis utilizados em equipamentos eletrônicos. Deverá acompanhar cabo ou suporte para utilização manual das pontas, com encaixe compatível e empunhadura ergonômica e antiderrapante, proporcionando firmeza e precisão durante o manuseio. O kit deverá conter acessórios para facilitar a remoção e a manipulação de componentes, tais como pinças, ferramentas de abertura ou espátulas, extensores ou adaptadores, conforme a composição do conjunto, além de estojo ou maleta para acondicionamento, organização e transporte das peças, com compartimentos individuais ou sistema equivalente de organização. As pontas deverão apresentar acabamento uniforme, resistência ao desgaste e encaixe adequado, sem deformações ou defeitos de fabricação. O conjunto deverá ser fornecido completo, com, no mínimo, 115 peças, incluindo pontas, cabo e acessórios necessários à utilização, acondicionado em estojo próprio.

ITEM 29

Descrição

Jogo de ferramentas manuais com 129 peças, incluindo jogo de soquetes com catraca reversível de 40 peças

Descrição detalhada

Jogo de ferramentas manuais composto por 129 peças, incluindo jogo de chaves soquete com catraca reversível de 40 peças, destinado a serviços de manutenção, montagem, reparos domésticos, instalações e atividades gerais de oficina, acompanhado de maleta plástica para acondicionamento, organização e transporte dos componentes. As ferramentas deverão ser fabricadas em aço resistente, com cabos e empunhaduras ergonômicas, quando aplicável, e os bits deverão possuir resistência adequada ao uso O conjunto deverá conter 01 alicate de bico meia-cana reto, com aproximadamente 6,5 polegadas; 01 alicate de corte diagonal, com aproximadamente 6,5 polegadas; 01 alicate para prensagem de terminais; 01 cabo anatômico com mecanismo de catraca para utilização com bits; 20 bits intercambiáveis, sendo 04 bits hexagonais tipo Allen (H3, H4, H5 e H6), 02 bits quadrados (S1 e S2), 04 bits Torx (T10, T15, T20 e T25), 03 bits Pozidriv (PZ0, PZ1 e PZ2), 03 bits Phillips (PH1, PH2 e PH3), 03 bits de fenda e 01 adaptador; 16 chaves Allen, sendo 08 em medidas métricas (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 5,5 mm e 6 mm) e 08 em medidas em polegadas (1/16", 5/64", 3/32", 1/8", 5/32", 3/16", 7/32" e 1/4"); 04 chaves de precisão; 01 chave ajustável tipo inglesa, com aproximadamente 6 polegadas; 01 estilete com lâmina de aproximadamente 9 mm; 01 martelo tipo unha, com massa aproximada de 250 g e cabo metálico emborrachado; 01 nível de aproximadamente 230 mm, com três bolhas de nivelamento; 10 parafusos de 6 mm, com cabeça chata, acabamento zincado e encaixe Phillips; 46 pregos de aço com cabeça, com aproximadamente 20 mm de comprimento; 05 parafusos tipo máquina, com cabeça redonda e porcas sextavadas; 04 ganchos; 10 buchas plásticas para fixação, compatíveis com parafusos de 6 mm; 01 trena com comprimento mínimo de 3,5 m e fita com largura aproximada de 12 mm; 01 maleta plástica com compartimentos ou encaixes próprios para acondicionamento e organização das ferramentas e acessórios; e 01 jogo de chaves soquete com catraca reversível, composto por 40 peças, incluindo 01 cabo de catraca reversível, soquetes de diferentes medidas, cabo ou adaptador para acionamento manual, extensões e acessórios compatíveis, destinados ao aperto e desaperto de parafusos e porcas. Os componentes do jogo de soquetes deverão ser fabricados em aço resistente, possuir encaixes compatíveis entre si e ser acondicionados em estojo próprio para organização e transporte. O conjunto deverá ser fornecido completo, com todos os componentes descritos, em condições adequadas de uso e sem defeitos de fabricação.

ITEM 30

Descrição

Cabo USB-C para carregamento rápido 60 W

Descrição detalhada

Cabo USB Tipo C para carregamento rápido, com potência de até 60 W, comprimento de 1 metro, conectores com acabamento em liga metálica resistente e revestimento externo trançado reforçado, proporcionando maior resistência ao desgaste e à flexão. Deverá permitir o carregamento de dispositivos e a transferência de dados. Compatível com smartphones, tablets, notebooks e outros equipamentos que possuam porta USB-C e suportem os recursos correspondentes.

ITEM 31

Descrição

Conjunto de proteção e conexão para o transformador: caixa isolante ventilada, cabo de alimentação com plugue, prensa-cabo, chave liga/desliga para 250 vca e 1 A ou superior, porta-fusível para 250 V, fusível retardado de 250 ma, bornes isolados e fiação apropriada

Descrição detalhada

Conjunto de proteção e conexão para o transformador: caixa isolante ventilada, cabo de alimentação com plugue, prensa-cabo, chave liga/desliga para 250 VCA e 1 A ou superior, porta-fusível para 250 V, fusível retardado de 250 mA, bornes isolados e fiação apropriada

ITEM 32

Descrição

Lâmpada halógena bulbo A60 luz amarela E27

Descrição detalhada

LÂMPADA HALÓGENA BULBO A60, BASE E27, 100 W: lâmpada com tecnologia halógena, formato tipo bulbo A60, potência nominal de 100 W, base rosqueável padrão E27, temperatura de cor de aproximadamente 3.000 K (luz amarela) e fluxo luminoso nominal de aproximadamente 1.950 lúmens. Disponível nas tensões nominais de 127 V, conforme a necessidade da instalação elétrica. Indicada para utilização em luminárias e soquetes compatíveis, em atividades de iluminação e aplicações didáticas em laboratório. Fornecimento de 1 (uma) unidade.

ITEM 33

Descrição

Soquete para lâmpada E27

Descrição detalhada

PLAFON DE SOBREPOR, SOQUETE E27, COR PRETA, BIVOLT, POTÊNCIA MÁXIMA DE 60 W. Luminária tipo plafon, formato redondo, modelo Economic ou equivalente, fabricada em polipropileno com aditivo anti-UV, dotada de soquete em plástico de engenharia para instalação de 01 (uma) lâmpada com base E27.

ITEM 34

Descrição

Lâmpada neon

Descrição detalhada

LÂMPADA NÉON TRANSPARENTE, 5 × 13 mm, 220 V: lâmpada indicadora do tipo néon, com bulbo transparente, dimensões aproximadas de 5 mm de diâmetro por 13 mm de comprimento e tensão nominal de operação de 220 V. Destinada à sinalização luminosa e à indicação da presença de tensão elétrica em circuitos, painéis e

equipamentos eletrônicos, bem como à utilização em montagens e experimentos didáticos de Eletrônica e Eletrotécnica. Deve possuir terminais para conexão elétrica e ser compatível com a tensão especificada, com resistor limitador de corrente integrado ou externo, conforme o modelo. Fornecimento de 1 (uma) unidade.

ITEM 35

Descrição

Chave com botão trava Arduino

Descrição detalhada

CHAVE PUSH BUTTON COM TRAVA, 6 POLOS: chave elétrica de acionamento manual por botão, com mecanismo de travamento que mantém a posição acionada após o pressionamento, sendo necessário novo acionamento para retornar à posição original. Dotada de 6 terminais elétricos, destinada à comutação de circuitos elétricos de comando e controle. Possui corpo isolante e contatos elétricos para abertura e fechamento de circuitos. Indicada para utilização em montagens eletrônicas, painéis de comando e projetos didáticos. Fornecimento de 1 (uma) unidade.

ITEM 36

Descrição

Galvanômetro

Descrição detalhada

MILIAMPERÍMETRO ANALÓGICO CC, ESCALA DE 0 A 1 mA: instrumento analógico para medição de corrente elétrica contínua, com escala de indicação de 0 a 1 mA, mostrador graduado e ponteiro indicador. Destinado à utilização em circuitos elétricos e eletrônicos, experimentos didáticos e atividades práticas de ensino em laboratórios de Eletrônica e Eletrotécnica. Deve possuir terminais para conexão elétrica e permitir a leitura direta da corrente medida. Fornecimento de 1 (uma) unidade.

ITEM 37

Descrição

Multímetro analógico

Descrição detalhada

MULTÍMETRO ANALÓGICO, MODELO 1000A, PORTÁTIL. Instrumento de medição elétrica com indicação analógica por ponteiro, destinado à medição de tensão contínua (DCV), tensão alternada (ACV), corrente contínua (DCmA) e resistência elétrica, com funções adicionais para testes de transistores e medição de nível em decibéis (dB). Deve possuir seletor rotativo de funções e escalas, visor analógico com escala graduada, bornes para conexão das pontas de prova e ajuste de zero para medições de resistência. Faixas de medição de tensão contínua: 0,1 V, 0,5 V, 2,5 V, 10 V, 50 V, 250 V e 1.000 V; tensão alternada: 10 V, 50 V, 250 V e 1.000 V; corrente contínua: 50 µA, 2,5 mA, 25 mA e 250 mA; resistência elétrica: escalas multiplicadoras de x1, x10, x100, x1 k e x10 k, conforme configuração do fabricante. Deve permitir teste de transistores NPN e PNP e medição de nível em decibéis. Alimentação por 1 pilha AA de 1,5 V, inclusa. Carcaça em PVC na cor preta, visor com lente de acrílico. Dimensões aproximadas do instrumento: 85 × 55 × 30 mm. Acompanha jogo de pontas de prova e pilha para funcionamento. Produto novo, com garantia mínima de 3 meses.

ITEM 38

Descrição

Fresa de gravação piramidal 45 x 0.1mm metal duro

Descrição detalhada

Fresa de Gravação Piramidal 45º x 0.1mm Metal Duro, Fresa de Gravação Piramidal 45º x 0.1mm Metal Duro, Haste: 1/8" (3.175mm), Ângulo da ponta: 45 graus, Diâmetro do corte: 0.1mm, Comprimento do corte: 4mm, Comprimento total: 30mm

ITEM 39

Descrição

Fresa de gravação piramidal 20 x 0.1mm metal duro

Descrição detalhada

Fresa de Gravação Piramidal 20º x 0.1mm Metal Duro. Dimensões da fresa: Haste: 1/8" (3.175mm), Ângulo da ponta: 20 graus, Diâmetro do corte: 0.1mm, Comprimento do corte: 8mm, Comprimento total: 30mm

ITEM 40

Descrição

Fresa raiada 2.5mm x 12mm metal duro com cobertura de AlTiN

Descrição detalhada

Fresa raiada em carboneto de tungstênio com cobertura de AlTin. Dimensões da fresa: Haste: 3.175mm (1/8"), Diâmetro do corte: 2,5mm, Comprimento do corte: 10.5mm, Comprimento total: 38mm

ITEM 41

Descrição

Fita isolante

Descrição detalhada

Fita isolante elétrica profissional, de filme de policloreto de vinila (PVC), na cor preta, com largura nominal de 19 mm, comprimento de 20 m por rolo e espessura nominal de 0,19 mm. Classe A, com tensão máxima de isolamento de 750 V e resistência térmica de até 105 °C. Deve apresentar propriedades antichama e autoextinguíveis, resistência à umidade e aos raios ultravioleta (UV), boa conformabilidade, flexibilidade e adesão, sendo indicada para isolamento elétrico de fios, cabos, emendas e terminações, em instalações e manutenções elétricas. Deve atender à norma ABNT NBR NM 60454-3-1, tipo 9.

ITEM 42

Descrição

Lâmina arco de serra manual

Descrição detalhada

Lâmina para serra manual tipo arco, fabricada em aço bimetálico (Bi-Metal), com comprimento nominal de 300 mm (12 polegadas), largura de 13 mm (1/2 polegada) e espessura de 0,60 mm. Dotada de 24 dentes por polegada, indicada para corte manual de metais ferrosos e não ferrosos, chapas metálicas, tubos e outros materiais compatíveis. Deve apresentar elevada resistência ao desgaste, flexibilidade, resistência à quebra

durante o uso e aos esforços de torção, proporcionando cortes eficientes e boa durabilidade. Compatível com arcos de serra manual para lâminas de 12 polegadas. Referência de qualidade: lâmina Starrett Safe-Flex Bi-Metal Unique, modelo BS1224, ou equivalente técnico.

Modelo de referência: Safe-Flex Bi-Metal Unique BS1224 do fabricante Starrett ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 43

Descrição

Desingripante

Descrição detalhada

Desengripante e lubrificante multiuso em aerossol, com ação penetrante, lubrificante e anticorrosiva, indicado para soltar porcas, parafusos e componentes metálicos oxidados ou engripados, reduzir o atrito entre peças móveis e proteger superfícies metálicas contra ferrugem, oxidação e umidade. Deve formar película lubrificante aderente e apresentar propriedades de proteção anticorrosiva, sendo adequado para aplicação em ferramentas, máquinas, equipamentos, dobradiças, fechaduras, mecanismos e componentes metálicos em geral. Embalagem em lata aerossol com conteúdo nominal de 300 ml, acompanhada de tubo prolongador para aplicação em locais de difícil acesso. Produto de referência: White Lub Super, fabricante Orbi Química, ou equivalente técnico.

Modelo de referência: White Lub Super do fabricante Orbi Química ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 44

Descrição

BC547B

Descrição detalhada

Transistor bipolar de silício, tipo NPN, modelo BC547B, para aplicações em amplificação de sinais e chaveamento eletrônico, tensão máxima coletor-emissor de 45 V, tensão máxima coletor-base de 50 V, corrente máxima de coletor de 100 mA, ganho de corrente contínua (hFE) mínimo de 200, frequência de transição de 150 MHz, encapsulamento plástico TO-92, com três terminais para montagem em furos passantes. Unidade de fornecimento: unidade.

ITEM 45

Descrição

BC548

Descrição detalhada

Transistor bipolar de silício, tipo NPN, modelo BC548, para aplicações em amplificação de sinais e chaveamento eletrônico, tensão máxima coletor-emissor de 30 V, tensão máxima coletor-base de 30 V, corrente máxima de coletor de 100 mA, ganho de corrente contínua (hFE) conforme especificação do fabricante, frequência de transição típica de 150 MHz, encapsulamento plástico TO-92, com três terminais para montagem em furos passantes. Unidade de fornecimento: unidade.

ITEM 46

Descrição

BF245C

Descrição detalhada

Transistor de efeito de campo de junção (JFET), canal N, modelo BF245C, para aplicações em amplificação de sinais, pré-amplificadores e circuitos eletrônicos analógicos. Tensão máxima dreno-fonte de 30 V, corrente de dreno de até 25 mA, tensão de corte dreno-fonte conforme especificação da versão BF245C, baixa corrente de ruído e encapsulamento para montagem em furos passantes, com três terminais. Unidade de fornecimento: unidade.

ITEM 47

Descrição

2N4393

Descrição detalhada

Transistor de efeito de campo de junção (JFET), canal N, modelo 2N4393, para aplicações em chaveamento eletrônico de alta velocidade, circuitos analógicos e amplificação de sinais. Tensão máxima dreno-fonte de 40 V, corrente máxima de dreno de 50 mA, baixa resistência entre dreno e fonte no estado ligado e capacidade de chaveamento rápido. Encapsulamento metálico TO-18, com três terminais para montagem em circuito eletrônico. Unidade de fornecimento: unidade.

ITEM 48

Descrição

IRF740

Descrição detalhada

Transistor de efeito de campo metal-óxido-semicondutor (MOSFET), canal N, modelo IRF740, para aplicações em chaveamento de potência e controle de cargas em circuitos eletrônicos. Tensão máxima dreno-fonte (VDSS) de 400 V, corrente máxima contínua de dreno de 10 A, resistência máxima entre dreno e fonte no estado ligado (RDS(on)) de 0,55 Ω, conforme condições especificadas pelo fabricante. Encapsulamento TO-220, com três terminais para montagem em furos passantes e possibilidade de fixação em dissipador térmico. Unidade de fornecimento: unidade.

ITEM 49

Descrição

2N2222

Descrição detalhada

Transistor bipolar de junção (BJT), de silício, tipo NPN, modelo 2N2222, para aplicações em amplificação de sinais e chaveamento eletrônico. Tensão máxima coletor-emissor (VCEO) de 40 V, corrente máxima contínua de coletor de 600 mA, dissipação máxima de potência de acordo com as especificações do fabricante e ganho de corrente contínua (hFE) conforme a folha de dados do componente. Encapsulamento plástico TO-92, com três terminais para montagem em furos passantes, compatível com protoboards e placas de circuito impresso. Unidade de fornecimento: unidade.

ITEM 50

Descrição

BT137

Descrição detalhada

TRIAC de potência, semicondutor para chaveamento bidirecional e controle de cargas em corrente alternada (CA), com tensão máxima repetitiva de bloqueio de 600 V, corrente eficaz nominal de condução de 8 A, corrente de surto não repetitiva de até 65 A, encapsulamento TO-220 de três terminais, montagem em placa de circuito impresso por inserção (PTH), com terminal de disparo (Gate) e terminais principais para condução bidirecional. Aplicação em circuitos eletrônicos de controle de potência, acionamento de cargas, controle de iluminação, aquecimento e motores compatíveis. Modelo de referência: BT137-600F ou equivalente técnico que atenda às especificações exigidas.

Modelo de referência: BT137-600F (fabricante não informado pela área) ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 51

Descrição

2N7000

Descrição detalhada

Transistor de efeito de campo metal-óxido-semicondutor (MOSFET), canal N, modelo 2N7000, modo de enriquecimento, para aplicações em chaveamento eletrônico de pequenos sinais, acionamento de cargas e circuitos de interface digital. Tensão máxima dreno-fonte (VDSS) de 60 V, corrente máxima contínua de dreno de 200 mA, conforme condições especificadas pelo fabricante, e tensão máxima gate-fonte (VGSS) de ±20 V. Encapsulamento plástico TO-92, com três terminais para montagem em furos passantes, compatível com protoboards e placas de circuito impresso. Unidade de fornecimento: unidade.

ITEM 52

Descrição

TCRT5000

Descrição detalhada

Sensor óptico reflexivo composto por diodo emissor de infravermelho e fototransistor receptor, modelo TCRT5000, para detecção de objetos e superfícies por reflexão da radiação infravermelha, identificação de marcas, contagem de objetos e aplicações em robótica e automação. Comprimento de onda de pico do emissor de aproximadamente 950 nm, distância de operação recomendada de até 2,5 mm e distância de pico de aproximadamente 2,5 mm. Encapsulamento compacto com filtro contra luz visível, adequado para montagem em placas de circuito impresso e circuitos eletrônicos. Unidade de fornecimento: unidade.

ITEM 53

Descrição

Bateria recarregavel 14500 3,7v 3000mah

Descrição detalhada

Bateria recarregável de íons de lítio (Li-ion), formato cilíndrico 14500, tensão nominal de 3,7 V e capacidade nominal declarada de 3.000 mAh. Indicada para alimentação de circuitos eletrônicos, sensores, módulos e equipamentos compatíveis com as dimensões e características elétricas especificadas. Tensão máxima de carga

de 4,2 V, devendo ser recarregada exclusivamente com carregador compatível com a tecnologia Li-ion. Unidade de fornecimento: unidade.

ITEM 54

Descrição

Carregador bateria recarregavel 14500 3,7v 3000mah

Descrição detalhada

Carregador para baterias recarregáveis de íons de lítio (Li-ion), com dois canais independentes de carregamento simultâneo, compatível com baterias cilíndricas dos formatos 14500, 18650 e 26650, com tensão nominal de 3,7 V e tensão final de carga de 4,2 V. Deve possuir alimentação elétrica compatível com a rede de 100 a 240 V CA, 50/60 Hz, indicação visual do estado de carregamento e proteção contra sobrecarga, curto-circuito e inversão de polaridade. Deve permitir a inserção e remoção individual das baterias, com contatos ajustáveis para os diferentes comprimentos dos formatos compatíveis. Acompanha cabo ou adaptador de alimentação necessário ao funcionamento. Unidade de fornecimento: unidade.

ITEM 55

Descrição

Parafusadeira

Descrição detalhada

PARAFUSADEIRA/FURADEIRA DE IMPACTO A BATERIA, COM CARREGADOR BIVOLT, MALETA E ACESSÓRIOS: Ferramenta elétrica portátil sem fio, com funções de parafusamento, perfuração sem impacto e perfuração com impacto, alimentada por bateria recarregável de íons de lítio, com tensão nominal mínima de 12 V e capacidade mínima de 1,5 Ah. Torque máximo mínimo de 30 N·m, mandril de aperto rápido, sem chave, com capacidade de fixação de 10 mm (3/8"), seletor de torque com, no mínimo, 18 posições de ajuste, além de posições específicas para perfuração e perfuração com impacto. Deve possuir, no mínimo, duas velocidades mecânicas, controle eletrônico de velocidade variável por gatilho, rotação reversível para avanço e reversão, rotação máxima sem carga de, no mínimo, 1.400 rpm e frequência máxima de impacto de, no mínimo, 20.000 impactos por minuto. Capacidade de perfuração de, no mínimo, 10 mm em aço e 10 mm em alvenaria, conforme especificações do fabricante. Deve possuir iluminação LED integrada para a área de trabalho e empunhadura ergonômica. Acompanha uma bateria recarregável compatível com a ferramenta, um carregador bivolt automático compatível com redes de 127 V e 220 V, uma maleta ou estojo para transporte e armazenamento e conjunto de acessórios composto por brocas e pontas para parafusamento compatíveis com a ferramenta. Produto novo, sem uso, acompanhado de manual de instruções em português e garantia mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação. A proposta deverá apresentar catálogo, ficha técnica ou documentação oficial do fabricante que permita verificar o atendimento aos requisitos mínimos especificados. Modelo de referência: WAP WF 12K4.2, ou equivalente que atenda integralmente às especificações mínimas, sem obrigatoriedade de fornecimento da marca ou do modelo indicado. Unidade de fornecimento: conjunto completo, composto por uma parafusadeira/furadeira de impacto, uma bateria, um carregador bivolt, uma maleta ou estojo e acessórios.

Modelo de referência: parafusadeira/furadeira de impacto WAP, conforme link apresentado do fabricante WAP ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 56

Descrição

Kit FPGA

Descrição detalhada

Kit de desenvolvimento FPGA para sistemas digitais programáveis, composto por placa com dispositivo FPGA da família MAX 10, com no mínimo 50.000 elementos lógicos programáveis, memória SDRAM externa de 64 MB, conversor analógico-digital, acelerômetro integrado, interface de saída de vídeo VGA, 10 LEDs, 10 chaves seletoras, 2 botões de pressão, 6 displays de sete segmentos e conectores de expansão GPIO com níveis lógicos de 3,3 V, incluindo interface compatível com Arduino Uno R3. Deve possuir interface USB para programação e configuração integrada à placa, dispensando gravador externo, e ser compatível com ambiente de desenvolvimento para descrição de hardware nas linguagens VHDL e Verilog, com alimentação via USB ou entrada de 5 V em corrente contínua. Destinado ao ensino, à pesquisa e ao desenvolvimento de circuitos digitais, sistemas embarcados e aplicações de automação. Modelo de referência: kit de desenvolvimento FPGA DE10-Lite, fabricante Terasic, com FPGA MAX 10 10M50DAF484C7G.

Modelo de referência: kit de desenvolvimento FPGA DE10-Lite do fabricante Terasic ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 57

Descrição

Fusível com retardo 0,1A 5x20

Descrição detalhada

Fusível de vidro retardado, corrente nominal de 100 mA (0,1 A), dimensões de 5 × 20 mm, tensão nominal de 250 Vca, tipo cartucho, com terminais metálicos nas extremidades, destinado à proteção de circuitos e equipamentos eletrônicos contra sobrecorrentes, com característica de atuação retardada para suportar picos transitórios de corrente, não reutilizável e compatível com porta-fusível para dimensões especificadas. Modelo de referência: fusível retardado 100 mA, 5 × 20 mm.

Modelo de referência: fusível retardado 100 mA, 5 × 20 mm (fabricante não informado pela área) ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 58

Descrição

Estabilizador portátil para smartphone

Descrição detalhada

Estabilizador eletrônico portátil de 3 eixos, com bateria recarregável via USB-C com autonomia de 10 horas ou mais, estrutura ergonômica equipada com cabo extensor telescópico e tripé de apoio integrados ao corpo. Com tecnologia de rastreamento inteligente de alvos (ActiveTrack 7.0), controle remoto por gestos manuais, modos avançados de movimentação motorizada (PTF, FPV, PF e SpinShot) e compatibilidade universal com sistemas Android e iOS.

ITEM 59

Descrição

Microfone de lapela (clip-on)

Descrição detalhada

Sistema de áudio digital ultracompacto, composto por transmissores em formato de botão e sistema de fixação magnética ou por clipe para uso discreto. Com captação de áudio de alta fidelidade com resolução de 48 kHz / 24 bits, padrão polar omnidirecional com cobertura de 360°, resposta de frequência de 20 Hz a 20 kHz, relação sinal-ruído superior a 70 dB e nível máximo de pressão sonora de 115 dB SPL. Alcance operacional de até 300 metros em linha de visão, tecnologia de cancelamento de ruído ambiental (ENC) ativável por um clique, compatibilidade nativa (Plug & Play) com dispositivos Android (via receptor USB-C) e câmeras (via receptor TRS de 3,5 mm), além de autonomia individual de pelo menos 10 horas nos transmissores que se estende para até 30 ou 40 horas totais com o uso do estojo de carregamento portátil incluso no kit

ITEM 60

Descrição

Cadeira giratória ergonômica

Descrição detalhada

Ergonomia e Normatização: Fabricada em conformidade integral com a NR-17 do Ministério do Trabalho e Emprego e especificações da ABNT (NBR 13962). O fornecedor deverá apresentar laudo ergonômico emitido por profissional certificado ou certificado de conformidade do produto. Assento e Encosto: Estrutura interna em madeira compensada multilaminada ou chassis em resina termoplástica de alta resistência. Estofamento em espuma injetada de poliuretano expandido de alta densidade (mínimo de 45 kg/m³) e alta resiliência. Borda frontal do assento arredondada para não prender a circulação sanguínea. Encosto com perfil anatômico e suporte para a região lombar estruturado ou regulável. Revestimento: Tecido ou couro sintético (PU) de alta resistência e de fácil higienização, na cor preta. Mecanismos e Regulagens: Regulagem milimétrica de altura do assento por meio de pistão pneumático a gás (mínimo Classe 3 ou 4) com acionamento por alavanca. Mecanismo do tipo Backsystem ou Syncron, permitindo o ajuste autônomo de altura e inclinação do encosto com travamento em múltiplas posições. Apoios de Braço: Par de braços com regulagem de altura em poliuretano macio ou polipropileno injetado de alto impacto. Base e Rodízios: Base giratória de 5 hastes em aço com carenagem plástica ou nylon reforçado, garantindo estabilidade mecânica. Rodízios duplos do tipo "anti-risco" (W), adequados para pisos frios ou carpetes. Capacidade de Carga: Suporte de peso mínimo para até 120 kg de carga estática e dinâmica.

ITEM 61

Descrição

Cadeira fixa interlocutora

Descrição detalhada

Estrutura: Estrutura fixa em tubos de aço carbono (espessura mínima de 1,2 mm), com tratamento antiferrugem (fosfatização) e acabamento em pintura eletrostática a pó epóxi na cor preta. Modelo de base em formato "S" (esqui/balanço) ou base convencional de 4 pés com ponteiras plásticas antiderrapantes e protetoras de piso. Assento e Encosto: Estrutura interna em madeira compensada prensada a quente ou resina plástica de engenharia. Estofamento em espuma injetada de poliuretano de alta densidade (mínimo de 45 kg/m³) para evitar deformações precoces com o alto fluxo de usuários. Cantos arredondados para garantir o conforto do cidadão. Revestimento: Tecido poliéster, crepe ou couro sintético de alta resistência mecânica à abrasão, na cor preta (ou padrão de identidade do setor). Apoios de Braço: Braços fixos integrados à estrutura da cadeira ou fixados ao assento/encosto, confeccionados em polipropileno injetado ou revestidos. Capacidade de Carga: Estrutura robusta dimensionada para suportar carga estática de no mínimo 120 kg

ITEM 62

Descrição

Abraçadeira

Descrição detalhada

Abraçadeira tipo “U” para fixação de tubulações e vergalhões, destinada à utilização em instalações hidráulicas, elétricas, industriais e de infraestrutura, devendo proporcionar fixação segura, estável e resistente em estruturas diversas. O produto deverá ser do tipo abraçadeira “U” (U-bolt), fabricado em aço carbono de alta resistência, com acabamento galvanizado/zincado, garantindo proteção contra corrosão, oxidação e desgaste, inclusive em ambientes externos ou úmidos. A abraçadeira deverá ser compatível com tubulações de 3 polegadas (aproximadamente 76,2 mm de diâmetro), sendo adequada para fixação de tubos e vergalhões de mesma bitola, assegurando firmeza e estabilidade na montagem. O conjunto deverá ser composto por 01 (uma) abraçadeira tipo “U”, acompanhada de 02 (duas) porcas e 02 (duas) arruelas, possibilitando instalação completa e imediata. A estrutura deverá possuir vergalhão roscado nas extremidades, permitindo ajuste de torque e fixação adequada em suportes, vigas, mãos francesas ou demais estruturas metálicas ou de concreto. O produto deverá apresentar resistência mecânica compatível com aplicações de sustentação de tubulações, sendo indicado para uso em sistemas hidráulicos, redes industriais, instalações prediais, sistemas de combate a incêndio, condução de fluidos e outras aplicações que exijam fixação robusta e segura. Deverá possuir acabamento uniforme, sem imperfeições, rebarbas ou defeitos que comprometam a segurança e a instalação, sendo fornecido novo, sem uso, em perfeitas condições de funcionamento e atendendo às normas técnicas aplicáveis.

ITEM 63

Descrição

Tubo estrutural

Descrição detalhada

Tubo estrutural metálico tipo metalon, com seção retangular, destinado à utilização em estruturas metálicas, serralheria, construção civil, fabricação de suportes, grades, portões e demais aplicações que demandem resistência mecânica e durabilidade. O produto deverá ser fabricado em aço carbono de alta qualidade, apresentando seção retangular com dimensões externas de 50 mm x 30 mm, espessura de parede correspondente à chapa 18 (1,20 mm) e comprimento padrão de 6,00 metros por barra, garantindo padronização dimensional e compatibilidade com aplicações estruturais. O tubo deverá possuir acabamento superficial uniforme, com faces lisas, isentas de rebarbas, trincas ou deformações, permitindo fácil manuseio, corte, soldagem e conformação em processos industriais e de serralheria. Deverá apresentar resistência mecânica adequada para suportar cargas e esforços usuais em estruturas metálicas leves e médias, sendo indicado para uso em construção civil, montagem industrial, fabricação de implementos, estruturas metálicas, mobiliário e aplicações diversas. O peso aproximado da barra deverá ser de cerca de 8,8 kg por unidade, assegurando equilíbrio entre robustez estrutural e facilidade de transporte e manuseio. O produto deverá ser fornecido em barras inteiras de 6 metros, novo, sem uso, em perfeitas condições, atendendo às normas técnicas aplicáveis para tubos estruturais de aço carbono, com qualidade compatível para uso industrial e estrutural.

ITEM 64

Descrição

Lâmpada de projetor

Descrição detalhada

Lâmpada de reposição para projetor multimídia, compatível com o projetor Epson PowerLite E20, modelo V11H981020, do tipo UHE (Ultra High Efficiency), com potência nominal de 210 W, destinada à substituição da lâmpada original do equipamento. A lâmpada deverá ser compatível com o conjunto óptico e sistema de projeção do Epson PowerLite E20, permitindo a substituição sem necessidade de adaptações físicas ou elétricas. Deverá apresentar vida útil de referência de até 6.000 horas em modo de alta potência/normal e até 12.000 horas em modo ECO, conforme especificações do fabricante, podendo a vida útil variar de acordo com as condições de utilização e modo de operação. Deverá ser fornecida nova, sem uso anterior, em perfeito estado de funcionamento, devidamente acondicionada e protegida contra impactos e umidade durante o transporte e armazenamento. A lâmpada deverá ser fornecida completa, preferencialmente em módulo/conjunto próprio para instalação no projetor, quando aplicável, acompanhada dos acessórios necessários à instalação e das instruções técnicas do fabricante. Deverá possuir compatibilidade comprovada com o Epson PowerLite E20, tendo como referência o código de peça Epson V13H010L97, admitindo-se produto original ou compatível de qualidade equivalente, desde que atenda integralmente às características técnicas e de desempenho especificadas. Características técnicas mínimas: Compatibilidade: Epson PowerLite E20; Código de referência Epson: V13H010L97; Tecnologia: UHE – Ultra High Efficiency; Potência: 210 W; Vida útil aproximada: mínimo de 6.000 horas em modo normal/alta potência; Vida útil aproximada em modo ECO: até 12.000 horas; Instalação: diretamente no compartimento destinado à lâmpada do projetor; Produto novo e sem uso; Sem necessidade de adaptações físicas ou elétricas; Fornecimento com os componentes necessários à instalação; Garantia contra defeitos de fabricação.

ITEM 65

Descrição

Caixa de som

Descrição detalhada

Caixa de som multimídia para computador, constituída por sistema de áudio estéreo com 02 (duas) caixas acústicas, com potência mínima de 5 W RMS por canal, totalizando no mínimo 10 W RMS, destinada à reprodução de áudio em computadores, notebooks, projetores, televisores e demais equipamentos compatíveis. Deverá possuir conexão de áudio por entrada P2 de 3,5 mm e conectividade Bluetooth, permitindo utilização tanto por conexão cabeada quanto sem fio. O equipamento deverá possuir alimentação elétrica por USB, 5 V, dispensando fonte de alimentação externa dedicada, e deverá contar com controle de volume integrado para ajuste do nível sonoro. Deverá possuir sistema de iluminação LED RGB/Rainbow integrado às caixas, com funcionamento independente da reprodução de áudio. As caixas deverão apresentar construção compacta, acabamento predominantemente na cor preta, ser apropriadas para utilização sobre mesas e bancadas e possuir cabos e acessórios necessários ao seu funcionamento. O equipamento deverá ser fornecido novo, sem uso anterior, em embalagem original ou adequada, acompanhado de todos os componentes necessários para sua instalação e utilização imediata. Características técnicas mínimas: Tipo: caixa de som multimídia para computador; Configuração: estéreo, 2.0; Quantidade: 02 caixas acústicas; Potência: mínimo de 5 W RMS por caixa; Potência total: mínimo de 10 W RMS; Conectividade de áudio: P2/AUX de 3,5 mm; Conectividade sem fio: Bluetooth; Alimentação: USB 5 V; Controle de volume integrado; Iluminação: LED RGB/Rainbow; Cor predominante: preto; Compatibilidade: computadores, notebooks e demais equipamentos com saída de áudio P2 ou Bluetooth; Sistema Plug and Play, sem necessidade de instalação de drivers específicos para funcionamento básico; Produto novo, sem uso anterior; Garantia contra defeitos de fabricação.

ITEM 66

Descrição

Pasta térmica

Descrição detalhada

Pasta térmica de alta performance, destinada à aplicação entre processadores, processadores gráficos (GPU), chipsets, componentes eletrônicos semicondutores e respectivos dissipadores de calor, proporcionando eficiente transferência térmica e auxiliando na dissipação do calor gerado durante o funcionamento dos equipamentos. O produto deverá possuir condutividade térmica mínima de 12,8 W/mK, ser adequado para utilização em computadores e demais equipamentos eletrônicos e apresentar formulação não condutiva eletricamente e não corrosiva, de modo a proporcionar aplicação segura sobre componentes eletrônicos. Deverá ser fornecida em seringa com conteúdo líquido mínimo de 4 gramas, permitindo aplicação precisa sobre a superfície do componente. Deverá possuir densidade aproximada de 2,8 g/ml, viscosidade compatível com aplicação manual e faixa de temperatura de operação de aproximadamente -50 °C a +250 °C, ou características equivalentes ou superiores. O produto deverá apresentar boa capacidade de espalhamento e contato entre a superfície do componente e o dissipador, contribuindo para a redução da resistência térmica e melhoria da transferência de calor. Deverá ser fornecido novo, sem uso anterior, devidamente acondicionado em embalagem apropriada e acompanhado de espátula ou aplicador, quando aplicável. Características técnicas mínimas: Tipo: pasta térmica de alta performance; Aplicação: CPU, GPU, chipset, semicondutores e dissipadores de calor; Quantidade: mínimo de 4 g por seringa; Condutividade térmica: mínimo de 12,8 W/mK; Densidade: aproximadamente 2,8 g/ml; Viscosidade: aproximadamente 85.000 ± 2.000 mPa·s, ou equivalente; Faixa de temperatura: aproximadamente -50 °C a +250 °C, ou superior; Não eletricamente condutiva; Não corrosiva; Cor: cinza/prata ou equivalente; Aplicação manual, sem necessidade de equipamentos especiais; Acompanha espátula/aplicador para aplicação; Produto novo e sem uso anterior; Garantia contra defeitos de fabricação. Referência comercial: C3Tech TC-10, ou produto equivalente ou superior que atenda integralmente às características técnicas mínimas estabelecidas.

Modelo de referência: pasta térmica TC-10 do fabricante C3Tech ou similar, equivalente ou de desempenho superior, desde que atenda integralmente a todas as especificações técnicas mínimas exigidas neste termo.

ITEM 67

Descrição

SSD M.2 SATA 480 GB

Descrição detalhada

Unidade de armazenamento do tipo SSD (Solid State Drive), interna, destinada à utilização em computadores desktop e notebooks compatíveis, com capacidade mínima de 480 GB, formato M.2 2280 e interface SATA III de 6 Gb/s, destinada ao armazenamento de sistema operacional, aplicativos e arquivos, proporcionando maior velocidade de inicialização, acesso aos dados e execução de aplicações em relação às unidades de armazenamento convencionais com partes mecânicas. O equipamento deverá utilizar tecnologia de memória 3D NAND ou superior, possuir velocidade de leitura sequencial de no mínimo 500 MB/s e velocidade de gravação sequencial de no mínimo 400 MB/s, ou desempenho equivalente ou superior, devendo ser compatível com computadores equipados com slot M.2 SATA. Deverá possuir tecnologia de estado sólido, sem partes mecânicas móveis, proporcionando resistência a choques e vibrações durante a utilização. Deverá apresentar MTTF/MTBF de, no mínimo, 1.000.000 de horas, temperatura de operação de aproximadamente 0 °C a 70 °C e temperatura de armazenamento de aproximadamente -55 °C a 85 °C, ou faixa igual ou superior. O dispositivo deverá possuir recursos de gerenciamento e monitoramento da unidade por meio de software disponibilizado pelo fabricante, permitindo, quando aplicável, acompanhamento da integridade, desempenho, temperatura e vida útil do SSD. O produto deverá ser novo, sem uso anterior, original de fábrica ou equivalente de qualidade comprovada, acondicionado adequadamente para transporte e armazenamento e acompanhado dos acessórios necessários à sua instalação e utilização. Deverá possuir garantia mínima de 3 (três) anos ou período superior oferecido pelo fabricante. Características técnicas mínimas: Tipo: SSD interno; Capacidade: mínimo de 480 GB; Formato: M.2 2280; Interface: SATA III – 6 Gb/s; Tecnologia de memória: 3D NAND ou superior; Leitura sequencial: mínimo de 500 MB/s; Gravação sequencial: mínimo de 400 MB/s; MTTF/MTBF: mínimo de 1.000.000 horas; Temperatura de operação: aproximadamente 0 °C a 70 °C; Temperatura fora de operação: aproximadamente -55 °C a 85 °C;

Resistência a choques e vibrações; Ausência de partes móveis; Compatibilidade com computadores desktop e notebooks equipados com interface M.2 SATA; Software de monitoramento/gerenciamento disponibilizado pelo fabricante; Produto novo e sem uso anterior; Garantia mínima de 3 anos.

ITEM 68

Descrição

SSD SATA 2,5 polegadas 480 GB

Descrição detalhada

Unidade de armazenamento do tipo SSD (Solid State Drive), interna, destinada à utilização em computadores desktop e notebooks compatíveis, proporcionando maior velocidade de inicialização do sistema operacional, abertura de aplicativos, transferência de arquivos e acesso aos dados em comparação com unidades de armazenamento convencionais com tecnologia mecânica. O equipamento deverá possuir capacidade nominal mínima de 480 GB, formato 2,5 polegadas, interface SATA III de 6 Gb/s, memória flash 3D NAND ou tecnologia equivalente ou superior, sendo compatível com computadores desktop e notebooks que disponham de interface SATA compatível. Deverá apresentar velocidade de leitura sequencial de no mínimo 500 MB/s e velocidade de gravação sequencial de no mínimo 400 MB/s, admitindo-se desempenho superior. Deverá possuir tecnologia de correção de erros (ECC) e mecanismo de cache para otimização do desempenho, quando disponibilizados pelo fabricante. O dispositivo deverá possuir resistência a choques e vibrações decorrente da ausência de partes mecânicas móveis, permitindo utilização em equipamentos portáteis e computadores de uso administrativo. Deverá apresentar MTBF mínimo de 1.500.000 horas e resistência de escrita de, no mínimo, 100 TBW, ou características equivalentes ou superiores. Deverá operar na faixa de temperatura de aproximadamente 0 °C a 70 °C, possuir dimensões aproximadas de 100,45 x 69,85 x 7 mm, compatíveis com o padrão de unidades de 2,5 polegadas, e ser fornecido novo, sem uso anterior, em embalagem adequada, acompanhado dos acessórios necessários à instalação e documentação técnica, quando aplicável. O equipamento deverá possuir software disponibilizado pelo fabricante para monitoramento da condição, desempenho e integridade da unidade, quando disponível para o modelo ofertado. Características técnicas mínimas: Tipo: SSD interno; Capacidade: mínimo de 480 GB; Formato: 2,5 polegadas; Interface: SATA III – 6 Gb/s; Memória: 3D NAND ou superior; Leitura sequencial: mínimo de 500 MB/s; Gravação sequencial: mínimo de 400 MB/s; MTBF: mínimo de 1.500.000 horas; TBW: mínimo de 100 TBW; Temperatura de operação: aproximadamente 0 °C a 70 °C; Resistência a choques e vibrações; Tecnologia sem partes móveis; Compatibilidade com computadores desktop e notebooks com interface SATA; Suporte a tecnologias de correção de erros; Software de monitoramento/gerenciamento do fabricante, quando disponibilizado; Produto novo, sem uso anterior; Garantia contra defeitos de fabricação.

ITEM 69

Descrição

Papel tipo paraná

Descrição detalhada

Papel tipo Paraná para cartonagem, em folhas rígidas de alta gramatura, indicado para cartonagem e encadernação, com aplicação em capas de agendas, cadernos, planners e blocos, confecção de caixas e embalagens personalizadas, base para calendários, jogos (como quebra-cabeça) e cartões. Deve possuir espessura de 2,0 mm, formato A5, com dimensões de 148 x 210 mm, apresentando coloração natural característica do material (cinza amarelado). Garantia mínima de 3 (três) meses ou superior.

ITEM 70

Descrição

Biombo expositor

Descrição detalhada

Biombo expositor duplo aramado preto. 1.73mt altura x 0,63mt largura (cada folha) Biombo duplo, tipo painel divisório/dobradiço, composto por 2 (duas) folhas articuladas entre si, confeccionado em estrutura tubular de aço carbono (tubo de 3/4”), com fechamento em tela/grade de arame de 4 mm, formando malha vazada para fixação/exposição de materiais e organização de ambientes. Deve possuir acabamento com pintura eletrostática sobre o aço, garantindo proteção superficial e uniformidade. Dimensões mínimas de cada folha: 1,73 m de altura x 0,63 m de largura (total aproximado aberto: 1,26 m de largura), fornecido em 01 (uma) unidade. O conjunto deve ser desmontável para facilitar transporte e armazenamento, não devendo incluir jogo de rodízios. Cor: neutra (preta ou branca). Garantia mínima de 3 (três) meses ou superior.

ITEM 71

Descrição

Ácido fosfórico

Descrição detalhada

Aspecto físico: líquido incolor, inodoro, fórmula química: h3po4, número de referência química: cas 7664-38-2, peso molecular: 98,00, teor de pureza: teor mínimo de 85%

ITEM 72

Descrição

Béquer

Descrição detalhada

Adicional: com orla e bico, capacidade: 50, formato: forma baixa, graduação: graduado, material: vidro

ITEM 73

Descrição

Balão laboratório

Descrição detalhada

Acessórios: rolha de plástico, capacidade: 100, material: vidro, tipo fundo: fundo chato, tipo uso: volumétrico

ITEM 74

Descrição

Balão laboratório

Descrição detalhada

Acessórios: rolha de plástico, capacidade: 250, material: vidro, tipo fundo: fundo chato, tipo uso: volumétrico

ITEM 75

Descrição

Béquer

Descrição detalhada

Capacidade: 1000, formato: forma alta, graduação: graduado, material: polipropileno

ITEM 76

Descrição

Proveta

Descrição detalhada

Adicional: com orla e bico, base: base plástica, capacidade: 100, graduação: graduada, material: polipropileno

ITEM 77

Descrição

Eletrodo combinado de orp/redox

Descrição detalhada

Adicional: para REDOX, componentes: extremidade rosqueável, dimensões: cerca de 15, material: vidro, preenchimento: ag / agcl

ITEM 78

Descrição

Phmetro de bancada

Descrição detalhada

CARACTERÍSTICAS:Faixa de pH: 0,00 a 14,00; Faixa de mV: ±1999 mV; Faixa de temperatura: 0 a 100 °C; Compensação automática de temperatura (ATC): Sim; Resolução de pH: 0,01; Precisão de pH: ±0,01; Conector do eletrodo: BNC; Display: LCD digital de fácil leitura; Alimentação: Fonte bivolt 100–240 V; Dimensões: 230 x 200 x 60 mm; Peso: 1,2 kg

ITEM 79

Descrição

Detergente

Descrição detalhada

Detergente alcalino (pH 9,5-10,5) 5l dens 1,01

ITEM 80

Descrição

Luva nitrílica g

Descrição detalhada

são feitas de borracha sintética (nitrilo), uma alternativa segura e resistente para quem busca proteção contra agentes biológicos, químicos, óleos e solventes. Material resistente e de qualidade, Fácil armazenamento e

transporte; Ideal para uso em estabelecimentos comerciais e residenciais; Bom custo benefício e disponível em opções para atacado. Tamanho M

ITEM 81

Descrição

Luva nitrílica m

Descrição detalhada

são feitas de borracha sintética (nitrilo), uma alternativa segura e resistente para quem busca proteção contra agentes biológicos, químicos, óleos e solventes. Material resistente e de qualidade, Fácil armazenamento e transporte; Ideal para uso em estabelecimentos comerciais e residenciais; Bom custo benefício e disponível em opções para atacado. Tamanho M

ITEM 82

Descrição

Luva nitrílica p

Descrição detalhada

são feitas de borracha sintética (nitrilo), uma alternativa segura e resistente para quem busca proteção contra agentes biológicos, químicos, óleos e solventes. Material resistente e de qualidade, Fácil armazenamento e transporte; Ideal para uso em estabelecimentos comerciais e residenciais; Bom custo benefício e disponível em opções para atacado. Tamanho P

ITEM 83

Descrição

Luva látex p

Descrição detalhada

Fabricada em látex natural; Com pó bioabsorvível; Não estéril; Ambidestra; Superfície lisa; Embalagem tipo caixa dispensadora; Proteção contra contaminações cruzadas; Maior segurança para profissional e paciente; Facilidade ao vestir e remover; Conforto durante o uso prolongado; Ajuste anatômico; Alta sensibilidade tátil. Tamanho P

ITEM 84

Descrição

Luva látex m

Descrição detalhada

Fabricada em látex natural; Com pó bioabsorvível; Não estéril; Ambidestra; Superfície lisa; Embalagem tipo caixa dispensadora; Proteção contra contaminações cruzadas; Maior segurança para profissional e paciente; Facilidade ao vestir e remover; Conforto durante o uso prolongado; Ajuste anatômico; Alta sensibilidade tátil. Tamanho M

ITEM 85

Descrição

Luva látex g

Descrição detalhada

Fabricada em látex natural; Com pó bioabsorvível; Não estéril; Ambidestra; Superfície lisa; Embalagem tipo caixa dispensadora; Proteção contra contaminações cruzadas; Maior segurança para profissional e paciente; Facilidade ao vestir e remover; Conforto durante o uso prolongado; Ajuste anatômico; Alta sensibilidade tátil. Tamanho G

ITEM 86

Descrição

Fonte de alimentação de laboratório

Descrição detalhada

Tipo: Fonte CC de bancada / simétrica com múltiplos canais independentes; Saídas de Tensão Ajustável: 2 canais variáveis de 0 a 30 V CC (ou até 32 V dependendo da calibração/versão); Corrente de Saída: 0 a 3 A CC por canal; Visores (Displays): 4 displays LED de 3-½ dígitos para indicação simultânea de tensão e corrente em cada canal; Ajuste: Potenciômetros multi-voltas de precisão para regulação fina da tensão e da corrente; Alimentação de Entrada: 115 / 230 V CA ±10% (50/60 Hz); Consumo Máximo: 350 W; Dimensões e Peso: 343 x 360 x 170 mm; peso aproximado de 8,0 kg; Condições de Operação: Temperatura de 0 °C a 40 °C e umidade relativa de 10% a 80% .