



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
Pró-Reitoria de Administração e Finanças

APÊNDICE - ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

PREGÃO ELETRÔNICO (SRP) n.º 007/2023
(Processo Administrativo n.º 23381.001321.2023-94)

Estudo Técnico Preliminar 57/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 23381.001321.2023-94

2. Introdução

2.1. Este documento tem por objetivo concretizar os estudos técnicos preliminares visando subsidiar à contratação de solução, mensurando os riscos, determinando as estratégias, fornecendo subsídios para a elaboração do Termo de Referência e, bem como, definir um plano de sustentação para a solução demandada.

2.2. O estudo, aqui apresentado, recai sobre a realização de contratação centralizada, com o intuito de proceder com a contratação de empresa especializada no fornecimento de materiais de consumo e permanentes destinados ao atendimento das necessidades de oferta dos cursos do Qualifica Mais EnergIF, fruto de Chamada Pública de Adesão ao Fomento da Bolsa Formação - Qualifica Mais EnergIF " para fins de atendimento as necessidades institucionais, identificando e analisando os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Formalização da Demanda - DFD, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

2.3. REFERÊNCIA LEGAL

2.3.1. Lei n.º 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei de Licitações e Contratos Administrativos;

2.3.2. Lei n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990, que dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências;

2.3.3. Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro de 2006, alterada pela Lei Complementar n.º 147, de 7 de agosto de 2014 e pela Lei Complementar n.º 155 /2016 - Institui o Estatuto Nacional da Micro empresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis n.º 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1 de maio de 1943, da Lei n.º 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar n.º 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis n.º 9.317, de 05 de dezembro de 1996, e 9.841, de 05 de outubro de 1999;

2.3.4. Decreto n.º 8.538, de 6 de outubro de 2015, que regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para as micro empresas, empresas de pequeno porte, agricultores familiares, produtores rurais pessoa física, micro

empreendedores individuais e sociedades cooperativas de consumo nas contratações públicas de bens, serviços e obras no âmbito da administração pública federal;

2.3.5. Portaria SEGES/MGI n.º 5.376, de 14 de setembro de 2023, que institui o modelo de referência do Plano Diretor de Logística Sustentável - PLS de que trata o art. 7º da Portaria Seges/ME nº 8.678, de 19 de julho de 2021.;

2.3.10. Decreto n.º 11.462, de 31 de março de 2023, que regulamenta os art. 82 a art. 86 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, para dispor sobre o sistema de registro de preços para a contratação de bens e serviços, inclusive obras e serviços de engenharia, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional;

2.3.11. Instrução Normativa SG/SEDGGD/ME n.º 65, de 7 de julho de 2021, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional;

2.3.12. Instrução Normativa n.º 01, de 19 de janeiro de 2010 - SLTI/MPOG, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências;

2.3.13. Instrução Normativa SLTI/MPOG n.º 02, de 11 de outubro de 2010, que estabelece normas para o funcionamento do Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Serviços Gerais - SISG;

2.4. Tal estudo técnico preliminar contém as informações necessárias para atendimento às disposições da Instrução Normativa ME/SEDGGD/SG n.º 58, de 08 de agosto de 2022.

3. Descrição da necessidade

3.1. A aquisição dos materiais objeto da presente contratação se justifica face o interesse público presente na demanda que se apresenta, visando subsidiar a aquisição de materiais e equipamentos para oferta dos cursos do Qualifica Mais EnergIF fruto de Chamada Pública de Adesão ao Fomento da Bolsa Formação - Qualifica Mais EnergIF.

3.2. O Qualifica Mais Energif é uma linha de fomento para a oferta de vagas no curso de qualificação profissional de Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis com carga-horária mínima de 200h.

3.3. A iniciativa atende aos objetivos do Programa Energif, estruturado no âmbito da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), do Ministério da Educação (MEC), que foca em medidas de melhoria no desempenho energético da Rede Federal, bem como a ampliação da oferta de cursos por suas unidades. Entre

suas vertentes de apoio constam a aquisição de equipamentos de infraestrutura para geração de energia elétrica por fontes renováveis e a implementação de cursos para formação de profissionais na área.

3.4. A ação visa qualificar e ampliar a oferta de profissionais no segmento das Energias Renováveis por meio da qualificação profissional de Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis.

3.4. Diante deste contexto, temos que a aquisição dos materiais, insumos e equipamentos, objeto da presente solicitação, visam atender as necessidades institucionais, para diversos campi do IFPB, com o fim de suprir as demandas correntes, possibilitando o adequado funcionamento das atividades do programa.

3.5. A ausência dos materiais poderá ocasionar os seguintes prejuízos: no curto prazo a não possibilidade de execução de aulas práticas, responsáveis por grande parte da absorção e aprendizado dos discentes matriculados e no longo prazo a não disponibilidade de profissionais devidamente capacitados, principalmente no mercado local carente, das cidade, sede, do respectivo Campi e em sua área de abrangência, a fim de ocuparem os postos de trabalho que demandam mão de obra especializada na área.

3.6. A presente aquisição irá possibilitar que o IFPB promova a oferta de vagas do Curso de Formação Inicial e Continuada de Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis, com carga horária de 200 (duzentas horas), na modalidade presencial, para o público do segmento das Energias Renováveis, sendo 1.360 vagas nos Campi João Pessoa, Cajazeiras, Esperança, Patos, Picuí, Campina Grande, Guarabira, Santa Rita e Santa Luzia, os quais irão colaborar no que for preciso para atingir o objetivo dessa solicitação.

3.7. Nesse contexto, ressalta-se a importância destes materiais, insumos e equipamentos para o avanço do IFPB no estímulo às metodologias de ensino-aprendizagem de caráter mais prático, que valorizem o protagonismo discente e explorem o potencial criativo dos mesmos. Espera-se incentivar a criação e a ampliação de novas formas de pensar, de aprender e de fazer, que sejam sustentáveis e guiadas pela criatividade e pelo protagonismo discente. Com o aperfeiçoamento profissional, os beneficiados poderão ampliar as possibilidades de geração de trabalho e renda, da elevação da autoestima e da melhoria de suas condições de vida.

3.8 Tal estudo técnico preliminar contém as informações necessárias para atendimento às disposições da Instrução Normativa ME/SEDGGD/SG n.º 58, de 08 de agosto de 2022.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
QME/PROEXC/RE	RHENAN WEBER BORGES VARELA

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

5.1. Os requisitos da contratação abrangem o seguinte:

5.1.1. Em sujeição às normas técnicas, os materiais devem atender aos requisitos mínimos de utilidade, resistência e segurança e atender às normas técnicas aplicáveis ao objeto e divulgadas por órgãos oficiais competentes.

5.1.2. Para o fornecimento dos materiais, objeto deste estudo técnico preliminar, a contratada deverá observar, no que couber, os critérios de sustentabilidade ambiental, contidos na Instrução Normativa n.º 01, de 19 de janeiro de 2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – SLTI/MPOG.

5.1.3. A contratada deverá entregar o material, quando da solicitação da Contratante, em remessa única, nos endereços especificados no instrumento convocatório;

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

5.1.5. A contratada deverá fornecer diretamente o objeto, não podendo transferir a responsabilidade pelo objeto licitado para nenhuma outra empresa ou instituição de qualquer natureza;

5.1.6. Nos valores propostos deverão estar inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos bens;

5.1.7. A proposta da contratada deverá ser redigida em língua portuguesa, datilografada ou digitada, em uma via, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, devendo a última folha ser assinada e as demais rubricadas pelo licitante ou seu representante legal. Deverá ainda conter a indicação do banco, número da conta e agência, para fins de pagamento;

5.1.8. Não haverá exigência de garantia de execução para a presente contratação.

5.1.9. A empresa deverá apresentar material constituído e embalado com critérios socioambientais vigentes decorrentes da Lei nº 6.938/81 e regulamentos, com os respectivos registros e comprovações oficiais, além de atentar para as exigências da Política de Resíduos Sólidos.

5.1.10. Todas as especificações do objeto contidas na proposta, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, vinculam a Contratada.

6. Levantamento de Mercado

6.1. Neste tópico urge a importância de pesquisar e determinar as soluções capazes de atender satisfatoriamente os ambientes produtivos que gozam os diversos setores de atuação desta Autarquia – que estão alinhadas aos princípios e regras que regem a Administração.

6.2. Nossa investigação tem o condão de identificar empreendimentos possíveis de aproximar as compras públicas da Administração às práticas adotadas pelo mercado, impondo inovações que se fundamentam no princípio da eficiência, imprimindo um uso racional dos recursos públicos.

6.3. Foram analisadas contratações similares feitas por outros órgãos e entidades, por meio de consultas a outros editais, com objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendessem às necessidades da Administração. Assim, em pesquisa sobre o panorama do mercado, observou-se que, em matéria de soluções para a aquisição dos materiais, objeto do presente Estudo Técnico Preliminar, não se observou maiores variações quanto à execução do objeto no que se refere ao papel da empresa a qual se pretende contratar. Assim, a variação se dá pela modalidade de licitação aplicada a cada caso, a depender da permissibilidade normativa.

6.4. Sendo assim, a aquisição dos materiais objeto do presente Estudo Técnico Preliminar se constitui, no atual cenário, em objeto de frequente aquisição por órgãos públicos, em todas as suas esferas. Verifica-se, ainda, a ampla disponibilidade de empresas aptas ao fornecimento dos materiais a serem adquiridos, conforme os requisitos estabelecidos neste documento.

6.5. Na contratação em análise, não foram identificadas situações específicas ou casos de complexidade técnica do objeto, que pudessem acarretar a realização de audiência pública para coleta de contribuições a fim de definir a solução mais adequada visando preservar a relação custo-benefício, em face dos materiais serem considerados comuns.

6.6. Dessa forma, podemos concluir que a referente solução proposta neste estudo é atual, pertinente ao problema apresentado, repetidamente testada e aprovada em âmbito público.

7. Descrição da solução como um todo

7.1. A solução proposta envolve a aquisição de materiais de consumo e permanentes destinados ao subsídio da aquisição de materiais e equipamentos para oferta dos cursos do Qualifica Mais EnergIF fruto de Chamada Pública de Adesão ao Fomento da Bolsa Formação - Qualifica Mais EnergIF ", para fins de atendimento as necessidades institucionais, com o fim de suprir as demandas correntes, possibilitando o adequado funcionamento da atividade.

7.2. Assim, a Administração transfere à empresa especializada, vencedora da licitação, a atribuição de fornecer:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE
1	Painel Solar Fotovoltaico: Tipo de célula: de silício monocristalina; Potência máxima entre 460Wp e 650 Wp; Tolerância máxima: + ou – 5% (nas condições padrão STC: 1000W/m², 25°C e AM 1,5 g); Eficiência mínima de 20% (PBE classificação A); Coeficiente de temperatura da potência de máxima potência no máximo -0,45 %/°C. Valores especificados nas condições STC. Dimensões: comprimento entre 1800mm e 2500mm; Largura entre 900 e 1400mm; Espessura entre 30 e 40 mm; Garantia mínima de 10 anos contra defeitos de fabricação; Corrente de curto circuito entre 12A e 18A .Tensão de máxima potência entre 35V e 50V; Corrente de máxima potência entre 12A e 17A; Tensão máxima em circuito aberto entre 40 e 55V; Número de células: no mínimo 144 células; Tecnologia Half-Cell. Com caixa de junção com IP65 (mínimo), cabos com conectores MC4. Vidro de alta transmissividade, com baixo teor de ferro e espessura de máximo 3,2 mm.	Unidade
2	Inversor fotovoltaico ON-Grid (conectado à rede): com potência CC de 3 kW, que permita conexão à rede elétrica de 220V, monofásico (faixa de tensão CA de 170 a 265V, com frequência de 60 Hz com faixa de variação de 57 a 63 Hz), potência CA de saída nominal mínima de 3 kW, Máxima tensão CC de 550V. Distorção harmônica total da corrente menor do que 4%, eficiência mínima de 97%; temperatura de operação de -20°C a 55°C; fornecimento de certificado das normas DIN VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1-2, IEC 62116, IEC 61727, CER 06-190, CEI 0-21, EN 50438. Fornecido com caixa de conexão integrada, composta por 2 entradas MPPT com conectores MC4, para ligação de strings fotovoltaicas. Cada entrada com dispositivos de proteção contra surtos compatíveis com a capacidade do inversor; e por 1 conexão AC monofásica. Inversor com interface com no mínimo RS-485/USB/Wi-Fi. Garantia do fabricante de pelo menos 10 anos.	Unidade
	Kit de montagem de módulos fotovoltaicos em telhados com telha cerâmica 04 módulos, que permita a instalação e fixação de painéis fotovoltaicos com espessura ajustável entre 30 e 50 mm (combinando com painel FV), com 10 grampos finalizadores e 10 grampos finalizadores intermediários, ambos ajustáveis no intervalo entre 30 e 50 mm, de alumínio constituído por no mínimo: 20 ganchos* (* combinando com tipo de telha: salva telhas, parafuso passador etc.) em aço inoxidável para fixação dos trilhos em telhados com telhas de cerâmica: romanas, portuguesas, italianas ou	

3	francesas, fornecido com parafusos próprio para engate rápido com os trilhos e incluso parafusos para madeira; 4 trilhos em alumínio (tipo 6063 ou similar) estrudado para sustentação de painéis fotovoltaicos, com comprimento mínimo de 2400 mm e 2 emendas (cada um trilho), com rasgos para fixação de ganchos adaptadores e grampos intermediários e finalizadores; 2 grampos de aterramento em cobre; Conjunto de parafusos, porcas e arruelas, necessários para a montagem da estrutura e para a completa fixação tanto dos painéis na estrutura, quanto da estrutura no telhado, em número excedente de 5% e em material aço inoxidável.	Unidade
4	Kit de montagem de módulos fotovoltaicos em telhados com telha fibrocimento para 04 módulosque permita a instalação e fixação de painéis fotovoltaicos com espessura ajustável entre 30 e 50 mm (combinando com painel FV), com 10 grampos finalizadores e 10 grampos intermediários, ambos ajustáveis no intervalo entre 30 e 50 mm, de alumínio constituído por no mínimo: 20 ganchos* (* combinando com tipo de telha: salva telhas, parafuso passador etc.) em aço inoxidável para fixação dos trilhos em telhados com telhas de cerâmica: romanas, portuguesas, italianas ou francesas, fornecido com parafusos próprio para engate rápido com os trilhos e incluso parafusos para madeira; 4 trilhos em alumínio (tipo 6063 ou similar) estrudado para sustentação de painéis fotovoltaicos, com comprimento mínimo de 2400 mm e 2 emendas (cada um trilho), com rasgos para fixação de ganchos adaptadores e grampos intermediários e finalizadores; 2 grampos de aterramento em cobre; Conjunto de parafusos, porcas e arruelas, necessários para a montagem da estrutura e para a completa fixação tanto dos painéis na estrutura, quanto da estrutura no telhado, em número excedente de 5% e em material aço inoxidável.	Unidade
5	Kit de montagem de módulos fotovoltaicos no solo para 04 módulos, que permita a instalação e fixação de painéis fotovoltaicos com espessura com espessura ajustável entre 30 e 50 mm (combinando com painel FV). O kit de montagem é composto por: estrutura em alumínio contendo Viga de fixação vertical, Viga de fixação inclinável, Longarina de fixação das placas, Grampo de fixação final, Grampo de fixação intermediário + kit de fixação composto por parafusos, porcas e ganchos no modelo: para solo.	Unidade
6	Stringbox 2E/2ES, contendo: chave seccionadora corrente contínua de 25A e 1000V, 2 DPS classe II CC, para os pólos positivo e negativo, Vmin = 1000V, 4 porta-fusível 10x38, 15A/1000 V , 4 fusíveis gPV 10x38, 15A, já instalado. Caixa elétrica com IP65 (instalação interna e externa) fornecida com porta em acrílico fabricado em policarbonato, auto-extinguível, 9 prensa-cabos (entrada, saída e terra), , com estrutura para	Unidade

	conexão de 2 strings de até 12 painéis fotovoltaicos ligados em série, equipamentos montados em trilho DIN, e com 1 ano de garantia contra defeito de fabricação dos componentes e materiais.	
7	Microinversor 'on-grid' solar para sistemas fotovoltaicos - especificações: - microinversor solar fotovoltaico para sistemas conectados à rede de energia monofásico 220 V; - eficiência superior à 96%; - distorção harmônica de corrente de saída inferior à 3%; - potência CA nominal de saída 2000 w; - incluso interfaces: wi-fi para monitoramento; - faixa de operação de tensão: 20 VCC a 60 VCC; - corrente CC máxima: no mínimo de 13 A por entrada; - conectores AC macho e fêmea; - frequência de 60 Hz; grau de proteção mínimo IP67.	Unidade
8	Medidor de Energia bidirecional, monofásico, 220V	Unidade
9	Haste de aterramento de 1,5 m até 2,40 m, com conectores GTDU	Unidade
10	Capacete de segurança, sem aba, classe B, indicado para proteção da cabeça contra impactos e queda de objetos, injetado em polietileno de alta densidade (PEAD), com suspensão e jugular.	Unidade
11	Escada multifuncional 4x4 de alumínio com 16 degraus	Unidade
12	Óculos de segurança incolor feito em policarbonato com tratamento anti-riscos	Unidade
13	Luvras de proteção mecânica com face da palma dos dedos e punho em borracha para boa aderência e grande resistência contra abrasão, tamanho único	Par
14	Luva de Raspa Vaqueta, tamanho único, para cobertura e proteção de luva isolante	Par
15	Luvras de proteção elétrica, Classe 0, em borracha isolante, para tensão de até 1kV; com CA e certificada pelo MTE e Inmetro	Par
16	Botina Eletricista com Elástico em Couro Vaqueta. Solado PU Bidensidade - com Biqueira (Bico) em Composite , Testado a 14kV conforme norma NBR 12576, tamanho 41	Par
17	CINTURÃO SEGURANÇA COM TALABARTE Y Cinturão de segurança tipo paraquedista / abdominal, tipo H, confeccionado em fita sintética de poliéster ou poliamida com largura de 45 mm e espessura de 1,5 mm, com cinco fivelas duplas sem pino em aço forjado sendo: uma localizada na correia da cintura para fechamento e ajuste, duas fivelas para ajuste do suspensório e duas para ajuste nas coxas, com seis pontos de conexão sendo dois laços frontais de material sintético, dois laços na altura dos ombros para suspensão, e três meia-argolas em 'D' confeccionadas em aço forjado fixas nas laterais do cinto e dorsal, todas por meio cadarço sintético e faixa refletiva. Acompanha talabarte tipo (Y), confeccionado em fita poliéster ou poliamida tubular com elástico interno dotado de absorvedor de energia de 17 mm de espessura na cor laranja,	Unidade

	2 peças de conectores trava-dupla de 54mm e 1 peça de mosquetão trava-dupla de 17 mm. Referência: 1084WN+2009WN Com CA-	
18	Fixador Grampo intermediário para o perfil trilho solar (Mid Clamp), pacote com 6 unidades.	Pacote
19	Fita de Ancoragem 120Cm	Unidade
20	Corda trançada em nylon 12mm, rolo de 100 metros	Rolo
21	Talabarte de posicionamento 1,90m, corda de 12mm; Feito de Corda trançada poliamida de 15 mm ; Possui regulador em aço inox; Um conector classe "T" em aço, com abertura de 17 mm; Um conector classe "B" em aço do tipo oval com trava de rosca, abertura de 18mm; Protetor de corda; Comprimento 1,90 m; Peso 1,200 kg. Com CA.	Unidade
22	Capacete de segurança tipo alpinista com jugular	Unidade
23	Cinta de ancoragem para ferramentas, 90 cm. Descrição: Cinta sem componentes metálicos com carga de ruptura elevada. Recomendada para montagem de ancoragens provisórios ou transportáveis. Informações Técnicas: Fita confeccionadas em poliéster de alta tenacidade de 45 mm de largura e anéis costurados nas extremidades com reforços em fita, sendo uma extremidade maior para passagem de fita de enforcamento "chocker". Costuras zig-zag em cor contrastante para facilitar a inspeção. ESPECIFICAÇÕES - Comprimento: 150 cm; Medida dos anéis: 10 e 20 cm; Carga ruptura: 35 kN"	Unidade
24	Luva tricotada, pigmentada, preta, tamanho único fios de algodão e poliéster e conta com palma revestida com pigmentos de PVC, cano curto.	Par
25	Talabarte em Y com amortecedor, 1,5m (Talabarte para retenção de queda com absorvedor de energia, 1 gancho de 18 mm para conexão aos elementos de engate "A" do cinturão e dois ganchos de 55 mm de abertura para conexão dos pontos de ancoragem. Este equipamento é confeccionado em fita de poliéster tubular e elástico com alta resistência química e mecânica. O produto possui comprimento total de 1,15 metro ou 1,5 metro quando encontra-se completamente esticado.)	Unidade
	Protetor auricular abafador tipo concha, Protetor auditivo tipo concha, circum-auricular, modelo ARS; Constituído de duas conchas individuais de formato retangular confeccionadas em material plástico rígido, na cor preta; As duas conchas são interligadas por uma haste ajustável plástica na forma de arco; São revestidas por espuma macia para melhor conforto do usuário; Possui uma espuma interna para atenuação do	

26	ruído; Aprovado e testado segundo a Norma ANSI S12.6/2008 - MÉTODO B (ouvido real, colocação pelo ouvinte), com atenuação NRRsf de 24 dB; Para exposição a níveis de ruído acima de 85 dB(A); As espumas e as almofadas de cobertura da concha são substituíveis; CA 7166"	Unidade
27	KIT CIPA DE RESGATE E SALVAMENTO PARA IMOBILIZAÇÃO, REMOÇÃO E TRANSPORTE DE VÍTIMA EM CASOS DE ACIDENTES. Contendo: Capa para kit Cipa; 1 (uma) Prancha longa em polietileno; 1 (um) Conjunto de 3 cintos; 1 (um) Jogo de tala aramada em E.V.A. com 4 tamanhos; 1 (uma) Bandagem triangular tam: G; 1 (um) Colar cervical P; 1 (um) Colar cervical M; 1 (um) Colar cervical G; 1 (uma) Manta térmica aluminizada; 4 (quatro) Pares de luvas cirúrgicas estéreis; 1 (uma) Tesoura inox ponta romba; 2 (dois) Óculos de proteção; 4 (quatro) Ataduras de crepe 10 cm; 4 (quatro) Ataduras de crepe 15 cm; 1 (uma) Fita Micropore 25 mm x 10 m; 2 (duas) Máscaras RCP descartável.	Unidade
28	Mosquetão oval 22kN com rosca, Descrição: Mosquetão Oval com Trava Roscada, Diâmetro Nominal: 4 x 40 , Material: Aço Inox AISI 304 Forjado	Unidade
29	Cinta de Içar módulos de Energia Solar Fotovoltaica em posição vertical, para até 02 módulos, máx 100kg, 100x200x20 cm, descrição: Cinta de Içar painéis de Energia Solar Fotovoltaica em posição vertical. Posição para içar: Vertical. Capacidade: Suporta até 2 módulos (painéis). Cinta própria para peso. Costura resistente e com alta durabilidade. Peso máximo: 100 kg. Fácil manipulação. Objetivo: Facilitar o transporte das placas solares com total autonomia e reduzir o risco de danos ao produto."	Unidade
30	Cone de sinalização refletivo. flexível, laranja e branco 75cm de altura, Cone (PADRÃO NORMA NBR 15071)	Unidade
31	Rolo de Fita Zebrada, Fita Zebrada de sinalização e segurança produzida em filme de polietileno de baixa densidade sem adesivo, impresso em duas cores preto e amarelo, com espessura de 3 micras e colocada num tubete de papelão com largura de 70 mm. Espessura da fita: 3 micras; Metragem: 200m; Peso: 285 g"	Unidade
	Trava-quedas retrátil com fita de poliéster de 25 mm de largura e 6 metros de comprimento. O sistema de mola em aço inoxidável e duplo freio independente são acionados através de força centrífuga. Possui um	

32	olhal giratório superior para colocação de conector para o engate ao ponto de ancoragem. Na extremidade do cabo de aço é colocado um conector tipo gancho com dupla trava, com indicador de impacto. ESPECIFICAÇÕES: Corpo: caixa em ABS; Mecanismo interno: aço; Dispositivo retrátil: Fita de poliéster com 25mm de largura e 6 m de comprimento; Conector Oval c/roscas: aço; Gancho dupla trava: aço; Peso dispositivo: 3,61 kg".	Unidade
33	Kit de Primeiro Socorro básico, Conteúdo do Kit: - 1 Bolsa de Primeiros Socorros Exclusiva - 1 Esparadrapo Impermeável (2,5 cm x 90 cm) - 1 Compressa de Gaze Estéril 13 Fios (7,5x7,5 cm) - 1 Iodopovidona PVPI 100 ml (Almotolia) - 1 Água Oxigenada 10 Volumes 100 ml (Almotolia) - 1 Mini Tesoura Romba Aço - 1 Caixa de Curativo Adesivo Flexível - 1 Antisséptico Álcool 70% 100 ml (Almotolia) - 1 Par de Luvas Descartáveis Látex Estéreis - 1 Pacote de Algodão Hidrófilo (25g) - 1 Pacote de hastes flexíveis com algodão nas pontas - 1 Rolo de Atadura de Crepom (6cm x 1,80m) - 1 Soro Fisiológico Arboreto 100ml (Cloreto de Sódio 0,9%) - 3 Alfinete de Metal - 1 Pinça Metálica - 2 Abaixadores de Língua de Madeira"	Unidade
34	Quadro de distribuição de sobrepor com as seguintes características: Material Termoplástico auto extingüível. Barramentos - Monofásico, Terra e Neutro. Grau de proteção IP65, para 6 módulos de disjuntores monopulares, fixação interna por meio de trilho DIN. Tampa semitransparente.	Unidade
35	Chave seccionadora/Interruptor de corte CC bipolar (4 polos), para aplicações fotovoltaicas, corrente nominal 32A, tensão máxima 1000V, fixação em trilho DIN.	Unidade
36	Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) com as seguintes características: Máxima tensão de operação 1000V; corrente nominal de descarga de no mínimo 12,5 kA (15 impulsos de 8/20 µs); máxima corrente de descarga de no mínimo 25 kA; corrente de operação < 0,1 mA; grau de proteção: IP20; temperatura de operação: -40/+80°C; contatos para sinalização remota; fabricado em material termoplástico, fixação por meio de trilho DIN, conexão de cabos por parafuso terminal, que atenda à norma EM 50539-11. Fornecido com 3 polos em corpo único para aplicações fotovoltaicas. Módulos de varistores substituíveis.	Unidade
	Disjuntor termomagnético monopolar, fixação por trilho DIN, atenda à	

37	norma NBR IEC 60947-2, tensão de operação nominal 220V, capacidade de interrupção mínima 5 kA, corrente nominal 16 A, curva tipo B.	Unidade
38	Dispositivo de Corrente Residual (DR) bipolar 1P+N, classe B, In 25A, Sensibilidade 30 mA, atenda às normas IEC 61008, EN 61008. Capacidade de curto circuito mínima de 6kA. Tensão nominal de operação de no mínimo 230Vac. Fixação em perfil padrão DIN.	Unidade
39	Base para fusíveis bipolar de corrente contínua para aplicações fotovoltaicas, max. 1000V, fusível máximo 30A, fixação em trilho DIN	Unidade
40	Fusível gPV cilíndricos 500V, 15A. Que atenda à norma IEC 60947-3, caixa com 10 unidades	Caixa
41	Inversor CC – CA para sistemas solares isolados, com as seguintes características: proteções internas já configuradas, dentre elas: proteção contra curto circuito, entrada baixa ou invertida, sobrecarga. Opera com Tecnologia PWM (Pulse Width Modulation), possui controle dinâmico de loop de corrente. Operação em grande faixa de tensão na entrada, com baixa distorção harmônica na saída. Possui LED indicador para faixa de tensão e potência na entrada, saída normal e estado de falha. Operação em grande faixa de temperatura. Especificações técnicas: Faixa mínima de tensão de entrada: 10 a 16 Vcc, Distorção harmônica na saída: $\leq 3\%$, Tensão de Saída (Nominal, RMS): 220Vca $\pm 3\%$, Frequência de Saída: 60 Hz $\pm 0,2\%$, Potência Extra de no mínimo (tempo): 450W (1 min.), Potência de Surto no mínimo: 800W, Forma de Onda: Senoidal Pura, Eficiência (Mínima): 90%, Proteção Contra Curto circuito na Saída, Proteção Contra Sobrecarga, Proteção para baixa tensão de entrada, Indicação Luminosa de Inversor Ligado, Indicação Luminosa de Sobrecarga/estado de falha, Consumo em vazio $<1W$, Conexões de Alimentação 2P+T padrão brasileiro NBR 14136, Faixa de Temperatura Ambiente: -20 a +50°C.	Unidade
42	Painel fotovoltaico poli-cristalino, tensão nominal entre 12-17V com potência nominal entre 10 e 60 Wp (nas condições padrão STC: 1000W/m ² , 25°C e AM1,5g), eficiência do painel no mínimo de 15%, coeficiente de temperatura da potência de máxima potência no máximo -0,45 %/°C, Com caixa de junção. Vidro de alta transmissividade, com baixo teor de ferro.	Unidade
43	Controlador de carga: Funciona em 12V ou 24V com detecção automática. Algoritmo de carga da bateria por PWM (Pulse Width Modulation) de alta eficiência. Corrente máxima de 10A. Parâmetros pré-ajustáveis para baterias: selada, gel ou ventilada. Compensação de temperatura. Indicadores LED para estado de carga das baterias. Máxima tensão das baterias: 32V. Autoconsumo: $\leq 6mA$. Temperatura de trabalho: -35°C a +55°C. Grau de proteção IP30. Permita conexão de condutores de até 35mm ² , garantia do fornecedor de até 5 anos, possua certificações em conformidade com CE e NEC, fornecido com manual de instalação e de configuração.	Unidade

44	Conexões de Garras de crocodilo para bateria, 15A, abertura até 2,5 cm (preto e vermelho)	Par
45	Bateria estacionária chumbo-ácido com filtro anti-chama, de 45Ah e 12V, livre de manutenção, descarga em 20h (C20), Vida útil projetada superior a 4 anos, garantia de 2 anos contra defeitos de fabricação. Tampa selada evitando escape de eletrólito para o exterior, Filtro anti-chamas que permite o escape de gases e impede a penetração de chamas para o interior da bateria, Grade com liga de Chumbo-Cálcio-Prata para menor perda de água e melhor durabilidade. Design da grade radial e reforçado. Placas espessas de alta densidade, separadores de polietileno, em forma de envelope. Caixa e tampa de polipropileno de alta resistência a impactos, com tampas seladas por fusão do material, sem possibilidade de apresentar vazamentos. Indicador de teste para visualização das condições da bateria. Terminal "L", de chumbo.	Unidade
46	Kit 01 Bomba Solar Submersa contendo: Bomba 120w; 12V; 360 Litros hora com Tensão: 12 V. Potência: 120 w; Corrente: 8A ; Elevação máxima: 70 metros ; Água por hora: 360 Litros; Calibre saída de água: 12.7 MM; Peso: 2.75 KG Para poços 4" ou maior.; 01 Pannel Solar 150w; 01 Controlador de carga 30A LCD, 01 Conector MC4 (Par); 15 Metros de cabo 4mm (Preto), 15 Metros de Cabo 4mm (Vermelho).	Unidade
47	Kit 01 Bomba Solar de Superfície contendo: Bomba solar de superfície do tipo diafragma, 155 Wp, 12V, Vazão máxima 2940l/dia; Altura Manométrica Máxima 42m, altura máxima para sucção 3,66m; Pannel Solar de Silício Policristalino, 155W, 36 células; 01 conector MC4(par);	Unidade
48	Bornes de baterias positivo e negativo com engate rápido, para cabo 6mm2	Par
49	Carregador de bateria na rede 220V, 30A; regulável; bivolt 12 e 24 Volts Carregador de Bateria F30-12/24 SR Bivolt Flach. Características: Potência real 12V: 10A igual 120W; Potência real 24V: 10A igual 240W; Sistema de flutuação: 14V/28V; Tensão de entrada: BIVOLT 127/220 V com chave seletora; Corrente de entrada 127 V: 2 A; Corrente de entrada 220 V: 1,5 A; Corrente de saída: 1- 10 A/H AUTOMÁTICO; Peso: 7,2 Kg; Medidas (com embalagem); Comprimento: 36 cm; Largura: 23 cm; Altura: 22 cm; Funções e diferenciais: Seleção automática de carga quando conectado em 12V ou 24 V Auxilia a bateria na partida com até 30 A; Amperímetro digital; Possui transformador envernizado; Caixa galvanizada com pintura eletrostática; Voltagem de acionamento automático: 1,5 V; Proteção contra sobrecargas na saída e ligação invertida; Refrigeração forçada; Sistema automático de reativação de baterias; Cooler para refrigeração; Carga inteligente (somente a necessidade da bateria); Carrega qualquer tamanho de bateria; Certificado pelo Inmetro; Informações importantes Leds indicadores: Pólo invertido:	Unidade

	quando aceso indica ligação invertida dos cabos do carregador na bateria. Ligado: quando aceso indica que o carregador está corretamente conectado a bateria. Proteção: 1. Aceso: em proteção térmica. 2. Piscando: em proteção contra sobrecarga. Indicativo de carga: 1. Apagado: Bateria com carga abaixo de 40%. 2. Aceso: A carga da bateria está entre 40 e 95%. 3. Piscando: A carga da bateria está acima de 95%, quanto mais lento o piscar do LED mais próximo está de 100% a carga. Obs.: O aparelho tende a apresentar comportamentos diferentes em baterias com situações adversas. Ex: baterias com "descarga profunda".	
50	Medidor de Ângulo, Inclinômetro, 0 A 90°	Unidade
51	Suportes para lâmpadas do tipo E27	Unidade
52	Prancheta de MDF/Eucatex/duratex, medindo, comprimento x Largura: 36 cm x 24 cm, espessura: 3 mm, com prendedor.	Unidade
53	Refletor LED com potência mínima de 100W. Temperatura de cor 5000K. Tensão de alimentação Bivolt Aut. 220Vca. Ângulo de abertura de no mínimo 100°. IRC > 80. Grau de proteção IP65. Fluxo Luminoso de no mínimo 7500 Lm. Vida útil mínima 40000 h. Garantia de 1 ano.	Unidade
54	Bolsa Balde Telecon em Lona Encerada, verde escuro, resistente para içar ferramentas e uso geral. Borda superior com cadarço mais arame mais espacote para melhor modelagem da borda e resistência. Fundo triplo, Lona + Papelão 0,8mm + Corino Sintético! Confeccionada em: Lona resistente verde encerada; Cadarço 2,5 mm de alta resistencia CA; Corino Sintético no fundo; Fio 40 e 60 preto.	Unidade
55	Alicate crimpador para conectores MC4 + par de ferramentas para conexão e desconexão de MC4: Alicate - ferramenta de friso, Friso intervalo: 2.5, 4, 6 mm² / 14-10AWG, Comprimento mínimo: 270 milímetros, Material: Aço Carbono, Tipo: nariz achatado. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unidade
56	Par de chaves ferramenta para montagem, desmontagem, conexão e desconexão de conectores multicontact MC4, permite fácil desconexão dos conectores (plug) MC4 masculino e feminino e duplo, fixar a contra porca do conector e ajustar o encaixe do cabo, fabricado em aço carbono.	Par
57	Alicate de bico reto tipo telefone: Bico com tratamento térmico especial e corte temperado por indução; Acabamento polido e cromado; Cabo emborrachado e ergonômico, proporcionando maior conforto; possui bico longo e ponta oval; indicado para cortar arame duro; Comprimento	Unidade

	mínimo: 180 mm; Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	
58	Alicate corte diagonal: Fabricado em aço cromo vanádio temperado; Arestas de corte com ajuste preciso, temperadas por indução; Cabo antideslizante com abas protetoras para maior conforto e segurança; Cabo com isolamento de até 1000V; Maior resistência e vida útil; Produto de acordo com a norma ABNT - NBR 9699; Comprimento mínimo do alicate 160 mm (6"). Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unidade
59	Alicate desencapador de fios regulável, 9 polegadas, 1000V, com estampa em aço carbono, 2,5 - 6 mm ²	Unidade
60	Alicate universal: Isolação até 1000 V; Forjado em aço cromo vanádio; Acabamento polido; Arestas de corte com ajuste preciso; Corta fios e malhas de cobre sem deixar rebarbas; Ranhuras cruzadas nas faces dos mordentes garantem maior aderência no agarre de cabos e fios em geral e capas isolantes; Possui dispositivo perto do cabo para prensar terminais de diversas medidas; Cabo emborrachado antideslizante com abas protetoras arredondadas para maior conforto e segurança; Produto de acordo com as normas: ABNT-NBR 9698, 9700, 9701. Comprimento total mínimo: 8" Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unidade
61	Arco de serra 305 mm. Produto altamente resistente. Cabo ergonômico. Permite a regulagem do ângulo de corte 45° / 90°. Profundidade de corte mínima: 90 mm. Tensionado facilmente com uma porca borboleta, com compartimento para guardar serras, fornecido com serra para metal. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unidade
62	Lamina para arco serra 305mm	Unidade
63	Jogo de brocas para metal forjadas em aço rápido, garantindo alta durabilidade e qualidade, possui velocidade agressiva de avanço, canais mais amplos e longos até a ponta da broca o que facilita a remoção rápida do pó, corpo mais longo e temperado com tratamento térmico, tornando a broca mais resistente a deformação e ruptura. Acompanha estojo metálico injetado de fácil manuseio, para organização e armazenamento das ferramentas. Aplicação universal. Contém 29 peças, sendo de medidas - 1/16" – 5/64" - 3/32" - 7/64" - 1/8" - 9/64" - 5/32" - 11/64" - 3/16" - 13/64" - 7/32" - 15/64" - 1/4" - 17/64" - 9/32" - 19/64" - 5/16" - 21/64" - 11/32" - 23/64" - 3/8" - 25/64" - 13/32" - 27/64" - 7/16" - 29/64" -	Unidade

	15/32" - 31/64" - 1/2". Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	
64	Jogo de brocas de widea. Acabamento brilhante. Aplicações em construção civil/ alvenaria. Acompanha estojo plástico com marcações de medidas, para armazenamento das ferramentas. Contém 08 peças, sendo de medidas: 3mm – 4mm – 5mm – 6mm – 7mm – 8mm – 9mm – 10mm. Garantia: 3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda contra defeitos de fabricação.	Unidade
65	Jogo de chave allen longa fabricado em aço carbono, comprimento longo, para utilização em locais de difícil acesso, perfil do corpo em “L”, o que possibilita o efeito de alavanca durante o aperto ou desaperto de parafusos. Contém 25 peças em milímetros e polegadas: 0.05, 1.27, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 10 mm. 1/16, 5/64, 3/32, 7/64, 1/8, 5/32, 3/16, 7/32, 1/4, 5/16, 3/8”	Unidade
66	Jogo de chaves fixa de boca, forjada em aço alto carbono; Acabamento niquelado, aumentando à resistência a corrosão; utilizada para aperto e desaperto de porcas ou cabeça de parafusos; possui bocas com medidas diferentes que proporciona maior combinação de parafusos; contém 08 peças, sendo: 6 x 7; 8 x 9; 10 x 11; 12 x 13; 14 x 15; 16 x 17; 18 x 19 e 20 x 22 mm. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unidade
67	Jogo de chave estrela fabricada em aço forjado, com acabamento niquelado e cromado. Composto por 6 peças, com medidas: 6x7mm, 8x9mm, 10x11mm, 12x13mm, 14x15mm, 16x17mm. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unidade
68	Jogo de chave de fenda phillips em cromo vanádio, contendo chaves de fenda, composto por 6 peças com as seguintes dimensões: 1/8 x 3”; 3/16 x 3”; 5/16 x 6”; 3/16 x 1.1/2”; ¼ x 4”; 3/8 x 8”. Fabricada em aço cromo vanádio. Cabo ergonômico emborrachado que proporciona menos esforço físico e muito mais torque. Ponta oxidada. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unidade
69	Jogo de chave de fenda chata isolada em cromo vanádio, contendo chaves de fenda, composto por 7 peças com as seguintes dimensões: 3x50 mm; 3x150 mm; 5x100 mm; 5x200 mm; 8x100 mm; 8x200 mm; 9x300mm. Fabricada em aço cromo vanádio. Cabo ergonômico emborrachado que proporciona menos esforço físico e muito mais torque. Ponta oxidada. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei,	Unidade

	contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	
70	Maleta para ferramentas, tipo bandeja, indicada para acondicionamento de ferramentas e afins. Fabricada em chapas de aço. Possui alça para transporte e 1 presilha para fechamento, acompanha bandeja. Dimensões mínimas: Comprimento: 40cm, Largura: 16cm, Altura: 15cm. Garantia: 3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda contra defeitos de fabricação	Unidade
71	Marreta oitavada 500 g, cabeça forjada e temperada em aço carbono especial, cabeça com acabamento envernizado, cabo em madeira envernizada, fixação por cunha metálica, para execução de trabalhos pesados. Comprimento da cabeça: 89 mm, comprimento total: 255 mm, diâmetro do batente: 30 mm	Unidade
72	Chave Catraca ¼" reversível fabricado em aço cromo vanádio, com extensor e jogo de soquetes curtos (4-5- 5,5 -6-7-8-10-11-12-13) e longos (6-7-8-10-11-12-13)	Unidade
73	Parafusadeira elétrica à bateria com bateria reserva, carregador bivolt, maleta, rotações por minuto em alta 0-1.300 e em baixa 0-400, bateria de 14,4V e 1.3Ah, Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unidade
74	Furadeira de impacto mandril 1/2"-13mm, rotação sem carga 0-3.150rpm, 600 watts velocidade variável e reversível com chave de mandril e maleta	Unidade
75	EXTENSÃO CARRETEL 3 TOMADAS, 30 METROS Número de tomadas: 3 tomadas tripolar; Extensão do Cabo: 30 metros; Bitola do Cabo: PP3 x1,00mm; Amperagem: 10A - Bivolt; Carga máxima: 127V – 1400W / 220V – 2400W"	Unidade
76	Estilete profissional com lâmina de aço. Medida mínima: 18mm; comprimento mínimo: 16,5cm	Unidade
77	Trena de 5m Caixa com botão de trava rápida para maior controle da medição e retrocesso da fita; gancho especial zero absoluto permite maior precisão; fita revestida de nylon; corpo bimaterial, fabricado em abs amarelo, ótima resistente mecânica e excelente visibilidade, e proteção	Unidade

	emborrachada aumentando a resistência contra impactos; passível de aferição e calibração; classe 2; incluso presilha para cinto, facilitando o transporte e evitando a perda da ferramenta.	
78	Abraçadeira plástica 3,6 x 200 mm, em nylon, preto, resistente ao UV, Pacote com 100 unidades	Unidade
79	Cabo elétrico flexível, seção nominal 2,5mm ² , para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor preta. Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 metros	Rolo
80	Cabo elétrico flexível, seção nominal 2,5mm ² , para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor azul Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 metros	Rolo
81	Cabo elétrico flexível, seção nominal 2,5mm ² , para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor verde Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 metros	Rolo
82	Cabo solar: Seção nominal 4 mm ² . Formado por fios de cobre estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5. Isolação: LSHF - Composto poliolefínico termofixo não halogenado com baixa emissão de fumaça na cor vermelha, com no mínimo 2% de negro de fumo. Cobertura: LSHF - Composto poliolefínico termofixo não halogenado com baixa emissão de fumaça, com características especiais quanto à não-propagação, auto-extinção do fogo e com no mínimo 2% de negro de fumo para a cor preta e com proteção UV para as demais cores. Na cor vermelha. Temperaturas máximas no condutor: 120°C em serviço contínuo; 160°C em sobrecarga; 250°C em curto-circuito. Tensão de trabalho: AC U _o /U = 600/1000 Volts; DC U = 1800 Volts. Aplicação na interligação entre os módulos fotovoltaicos (FV) e entre os módulos e os inversores, nos sistemas de geração de energia fotovoltaica, conectados ou não à rede de energia elétrica. Isolado e coberto com materiais não halogenado, com características especiais quanto à não propagação, autoextinção do fogo e baixa emissão de fumaça, livre de metais pesados atendendo às diretivas RoHS 2000/53 CE e 2002/95 CE. Rolo com 100 metros	Rolo

83	Cabo solar: Seção nominal 4 mm ² . Formado por fios de cobre estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5. Isolação: LSHF - Composto poliolefínico termofixo não halogenado com baixa emissão de fumaça na cor preta, com no mínimo 2% de negro de fumo. Cobertura: LSHF - Composto poliolefínico termofixo não halogenado com baixa emissão de fumaça, com características especiais quanto à não-propagação, auto-extinção do fogo e com no mínimo 2% de negro de fumo para a cor preta e com proteção UV para as demais cores. Na cor preta. Temperaturas máximas no condutor: 120°C em serviço contínuo; 160°C em sobrecarga; 250°C em curto-circuito. Tensão de trabalho: AC U _o /U = 600/1000 Volts; DC U = 1800 Volts. Aplicação na interligação entre os módulos fotovoltaicos (FV) e entre os módulos e os inversores, nos sistemas de geração de energia fotovoltaica, conectados ou não à rede de energia elétrica. Isolado e coberto com materiais não halogenado, com características especiais quanto à não propagação, autoextinção do fogo e baixa emissão de fumaça, livre de metais pesados atendendo às diretivas RoHS 2000/53 CE e 2002/95 CE. Rolo com 100 metros	Unidade
84	Par de Conector MC4 (macho e fêmea): IP67/68; 1000V; material de contato cobre estanhado; salt spray tested IEC 60068-2-52; minimum current 30A. Resistência ao tempo (proteção UV e umidade e intempéries), seção nominal de cabos até 6 mm ² . Pacote com 10 pares	Pacote
85	Par de Conector MC4 multibranch: IP67/68; 1000V; material de contato cobre estanhado; salt spray tested IEC 60068-2-52; minimum current 30A, Resistência ao tempo (proteção UV e umidade e intempéries), seção nominal de cabos até 6 mm ² . Pacote com 10 pares	Pacote
86	Lâmpada fluorescente CC: Potência 15W, Tensão: 12Vcc, Base: E27.	Unidade
87	Lâmpada LED: Potência 15W, Tensão: 220V, Temperatura de Cor 6.500 K Branca, Fluxo Luminoso mínimo: 1450 lm, Equivalência: Incandescente 150W, Eficiência Energética mínima: 98 lm/W, Base: E27. Ângulo de Abertura: 200°. Índice de Reprodução de Cor: >80. Fator de Depreciação: 70%. Vida Mediana: 30.000 horas. Garantia: 1 Ano. Dimensões mínimas 119 x 60mm.	Unidade
88	Terminal tubular ilhós sem silicone e sem halogênio, com estanhagem galvanica, 2,5 mm ² , pacote com 100 unidades	Pacote
89	Graxa: Aparência pasta na cor azul, temperatura de trabalho -15°C até +100°C, penetração trabalhada de 265 - 295mm, não tóxico, pacote com 500gr	Pacote
90	Bússola analógica com visada tour, em plástico ABS e ajuste norte geográfico. Design moderno: composição/material plástico ABS com visada tour; dimensões mínimas aproximadas do produto em (cm) – A x L x P: 20 x 11 x 2 cm; peso líquido mínimo aproximado do produto (kg) 110g, garantia do fornecedor: 3 meses	Unidade

91	Alicate amperímetro digital, Instrumento digital portátil de bolso com holster protetor, LCD de 3 - 3/4 dígitos, Congelamento de leitura, Ajuste de zero e desligamento automático, realiza medidas de corrente AC e DC com resolução máxima de 0.01A. Taxa de Amostragem mínima: 3.0 vezes /segundo, Polaridade: Automática, Indicação de Bateria Fraca, Indicação de Sobrefaixa: OL, Data Hold, Desligamento Automático, Abertura da Garra mínima: 21mm, Mudança de Faixa: Manual, Coeficiente de Temperatura: 0.1 x (precisão especificada) / °C (ou melhor), < 18°C ou > 28°C, Ambiente de Operação: 0°C a 40°C, RH < 75%, Ambiente de Armazenamento: -20°C a 60°C, RH < 80%, Segurança: De acordo com a IEC61010-1 Categoria de Medida II 300V, Alimentação: Duas baterias de 1.5V LR44, Altitude: Operação abaixo de 2000m, Uso interno, Grau de Poluição: 2. CORRENTE DC: Faixas: 40A, 200A, Precisão: $\pm (3.0\%+5D)$, Resolução: 0.01A, 0.1A, Proteção de Sobrecarga: 200A AC RMS. CORRENTE AC: Faixas: 40A, 200A, Precisão: $\pm (2.5\%+8D)$, Resolução: 0.01A, 0.1A, Resposta em Frequência: 50Hz~60Hz, Proteção de Sobrecarga: 200A AC RMS.	Unidade
92	Medidor de ângulo: Nível Angular Plástico com dimensões mínimas de 5 x 9 cm, utilizado para descobrir o ângulo ou nivelar através do ângulo desejado; com precisão de 0,5 graus ou menor; rapidez no posicionamento; visor 360 graus; diâmetro mínimo: 10,4 cm; ponteiro de fácil leitura com até 7,5 cm; base (esquadro) com dimensões mínimas: 7,5 x 8,5cm.	Unidade
93	Câmera de imagem térmica Câmera termográfica infravermelha Medição de umidade Portátil 240x320 ScreenResolution 1089P Resolução visual 300000P, Características: Ampla faixa de medição de temperatura: -20 ~ 380 ° C / -4 ~ 716 ° F. Conecte o computador por USB para verificar ou baixar as imagens térmicas armazena no termovisor. Câmera de imagem térmica em tempo real oferece 5 paletas de cores diferentes para uma exibição mais detalhada do alvo, cor da tinta, preto e branco, cor do arco-íris, azul oceano, vermelho ferro. Mostrar a detecção térmica e imagens de luz visível em resolução de 240 x 320, permitindo ao usuário ver toda a gama de imagens infravermelhas. Visor LCD digital com luz de fundo, conveniente para ler mesmo no ambiente escuro. Equipado com 5 modos para ajustar a imagem mista de 0% a 100%. Especificações: Faixa de medição: -20 ~ 380 ° C (-4 ~ 716 ° F) Resolução de imagem infravermelha: 33 * 33 (1089 pixels) Resolução da tela: 240 * 320 pixels Resolução de imagem visual: 300.000 pixels Ângulo de campo: 32 * 32 graus Melhor distância de foco: 0,5 m Sensibilidade térmica: 0,15 ° C / 0,27 ° F Resposta espectral: 8-14μm Emissividade: ajustável de 0,1 a 1,0 Paleta: cor de tinta, preto e branco, cor do arco-íris, azul oceano, vermelho ferro Frequência da imagem: 9HZ Modo de foco: fixo Armazenamento: cartão TF de 8GB Formato do arquivo: BMP Desligamento automático: 3 min, 5 min, 10 min são opcionais Alimentado por: 4 * LR6 AA e fonte USB Tamanho do item: 200 * 80 * 50 mm / 7,87 * 3,15 * 1,97 pol. Peso do item: 203g Tamanho do pacote: 245 * 155 * 80 mm / 9,65 * 6,10 * 3,15 pol. Peso da embalagem: 651g Lista de embalagem: 1 * termovisor 1, cabo USB, cartão de memória	Unidade
	Medidor de radiação solar portátil/ Solarímetro: faixa mínima de medição da radiação solar de 1W/m² a 1300W/m². Faixa mínima de indicação da exposição energética de 1Wh/m² a 500 kWh/m². Frequência de medição máxima de 2s. precisão de 5% ou melhor, frequência de amostragem	

94	60Hz ou maior. Tempo de medição contínua mínimo de 3 dias, resultados devem ser salvos no instrumento quando ele é desligado. Temperatura de operação: de -10°C a +50°C. Alimentação por pilhas LR3-AAA. Em conformidade com as diretivas RoHS. Com elemento sensor composto por uma célula solar com as seguintes características: resposta espectral de 400 a 1100 nm, sensibilidade nominal 100mV para 1000W/m ² ou melhor. Correção da resposta do efeito cosseno até 80°. Coeficiente de temperatura +0,1%/°C. área efetiva 1 cm ² , temperatura de operação de -30°C a +60°C, hermeticamente selada, com filtro PMMA para UV, célula de silício policristalino, corpo protetor em poliuretano, comprimento do cabo de no mínimo 1,25m que permita ser desconectado do instrumento. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unidade
95	Lâmpada fluorescente CC: Potência 9W, Tensão: 12Vcc, Base: E27.	Unidade
96	Bateria estacionária chumbo-ácido com filtro anti-chama, de 7Ah e 12V, livre de manutenção, descarga em 20h (C20), Vida útil projetada superior a 4 anos, garantia de 2 anos contra defeitos de fabricação. Tampa selada evitando escape de eletrólito para o exterior, Filtro anti-chamas que permite o escape de gases e impede a penetração de chamas para o interior da bateria, Grade com liga de Chumbo-Cálcio-Prata para menor perda de água e melhor durabilidade. Design da grade radial e reforçado. Placas espessas de alta densidade, separadores de polietileno, em forma de envelope. Caixa e tampa de polipropileno de alta resistência a impactos, com tampas seladas por fusão do material, sem possibilidade de apresentar vazamentos. Indicador de teste para visualização das condições da bateria. Terminal "L", de chumbo.	Unidade
97	Disjuntor bipolar 1000Vcc 16A Padrão: IEC60947, IEC60898	Unidade
98	Bomba De Água Solar Pressurizadora Jato Forte 300l/h Bivolt / Bomba d'agua solar alta pressão 12V 60W Atributos do Produto: Tensão (V): Bivolt 12V;Potência (W): 60; Vazão (L/h): 300; Coluna D'água (m): 40; Conexões Entrada (mm): 7,94 (5/16""); Conexões Saída (mm): 7,94 (5/16""); Dimensão Aprox. Produto (CxLxA cm): 17x9,5x5,9; Peso Líq. Produto (Kg): 0,58; Pressão (Kpa): 800	Unidade
	Broca de aço carbono com 3 pontas 8mm é indicada para utilização em madeira e derivados. Material da broca: Aço carbono :: Diâmetro da	

99	broca: 8mm :: Comprimento de corte da broca: 55mm :: Comprimento total da broca: 90mm :: Diâmetro da haste da broca: 6mm :: Indicada para madeira e derivados	Unidade
100	Perfil Barra Trilho Fixa, uso em Placa Solar, 2,40 Metros de comprimento	Unidade
101	Terminal elétrico olhal, material cobre eletrolítico, tipo pré-isolado, revestimentopvc, aplicação instalações elétricas, diametro furo 5,2 mm, bitola condutor 1,5-2,5 mm, terminal olhal	Unidade
102	Alicate Automático Ajustável Desencapador e Crimpador de Fios de 8 Pol. (203mm) 96-230	Unidade
103	Kit jogo de Chave de Fenda E Philips Imantado 8 Peças para eletricista	Unidade
104	Cabo elétrico flexível, seção nominal 1,5mm ² , para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor preta. Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 metros	Unidade
105	Cabo elétrico flexível, seção nominal 1,5mm ² , para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor vermelho Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 metros	Unidade
106	Cabo elétrico flexível, seção nominal 1,5mm ² , para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor verde Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 metros	Unidade
107	Cabo elétrico flexível, seção nominal 1,5mm ² , para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor azul Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 mestros	Unidade
108	Megôhmetro portátil: 3 tensões de prova: 250 V - 500 V - 1.000 V; Tensão contínua, negativa; Borne Guard; Temporizador programável; Ensaios "Passa / Não passa"; Medidor de resistências baixas e continuidade; Voltímetro C.A./C.C. até 600 V - True RMS; Bateria recarregável; 2 Pontas de prova; 1 Cabo para GUARD; 1 Fonte de alimentação; 1 Bolsa para transporte.	Unidade

109	Fixador Grampo, aterramento clamp, para uso em Paine Solar, pacote com 10 unidades	Pacote
110	Analizador de bateria digital: Compatível com baterias de 6/12/24 VOLTS; Display LCD e Impressora Térmica; Tensão de entrada: 1.5 - 15V	Unidade
111	Fita isolante preta de 18 mm ou 19 mm por 20 m, espessura de 0,13 a 0,15 mm, temperatura máxima de trabalho de no mínimo 80° C, com certificação: ABNT NBR NM 60454-3.	Unidade
112	Disjuntor termomagnético monopolar, fixação por trilho DIN, atenda à norma NBR IEC 60947-2, tensão de operação nominal 220V, capacidade de interrupção mínima 5 kA, corrente nominal 10 A, curva tipo B. Pacote com 10 unidades	Pacote
113	Disjuntor termomagnético monopolar, fixação por trilho DIN, atenda à norma NBR IEC 60947-2, tensão de operação nominal até 440V, capacidade de interrupção mínima 3 kA, corrente nominal 2 A, curva tipo C, pacote com 10 unidades	Pacote
114	Disjuntor termomagnético monopolar, fixação por trilho DIN, que atenda à norma NBR IEC 60947-2, tensão de operação nominal até 440V, capacidade de interrupção mínima 3 kA, corrente nominal 4 A, curva tipo C, pacote com 10 unidades	Pacote
115	Disjuntor termomagnético tripolar, fixação por trilho DIN, que atenda à norma NBR IEC 60947-2, tensão de operação nominal até 440V, capacidade de interrupção mínima 5 kA, corrente nominal 20 A, curva tipo B, pacote com 10 unidades	Pacote
116	Multímetro digital 3 1/2 dígitos. Características técnicas: Display: LCD 3 1/2 dígitos 2000 contagens; Display inclinável até 90°; Taxa de amostragem: 2/3 vezes por segundo; Tensão DC: 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000V; Resolução: 100mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V; Precisão: ± 0,5% da leitura + 1 dígito; Tensão AC: 200mV, 2V, 20V, 200V, 750V; Resolução: 100mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V; Precisão: ± 0,8% da leitura + 3 dígitos; Corrente DC: 2mA, 20mA, 200mA, 20A; Resolução: 1µA, 10µA, 100µA, 10mA; Precisão básica: ± 1,3% da leitura + 1 dígito; Corrente AC: 2mA, 20mA, 200mA, 20A; Resolução: 1µA, 10µA, 100µA, 10mA; Precisão básica: ± 1,9% da leitura + 3 dígitos; Resistência: 200Ω, 2KΩ, 20KΩ, 200KΩ, 2MΩ, 20MΩ, 200MΩ; Resolução: 0,1Ω, 1Ω, 10Ω, 100Ω, 1kΩ, 10kΩ; Precisão básica: ± 1% da leitura + 2 dígitos; Capacitância: 20nF, 200nF, 2mF, 20mF, 50mF; Precisão: ± 2,5% de leitura + 1 dígito. Tempo de Resposta: 2 a 3 vezes por segundo; Zero automático de medição de capacitância; Botão Hold: Congelamento de leitura das escalas; Teste de diodo, transistor (hFE) 0~1000 e continuidade audível (Bip); Indicação de sobre escala: "1" aparece no display; Indicação automática de polaridade negativa; Indicação de bateria fraca; Temperatura de Operação: 0 a 40°C; Temperatura e umidade de armazenamento: -10° a 50°C / 75%; Alimentação: 1 Bateria de 9V; Dimensões: 88 x 172 x 36mm; Desligamento automático.	Unidade

	ACESSÓRIOS: 1. Manual de Instruções; 2. Pontas de prova (par); 3. 1 bateria de 9 V. Garantia: 6 meses	
117	Bateria recarregável de 9 V, com capacidade de no mínimo 250 mAh e validade de pelo menos 5 anos a contar da data de entrega, pacote com 10 unidades	Pacote
118	Carregador de pilha e bateria de 9 V, AA, AAA. Entrada AC: 100 - 240 V. Saída de no mínimo: AA - 2,4 V x 2 (120 mA), AAA - 2,4 V x 2 (70 mA), 9 V - 9 V x2 (18 mA), com plug compatível com o padrão de tomadas brasileiro.	Unidade
119	Fusível de vidro 200 mA/250 V, tamanho: 5x20 mm - Caixa com 100 unidades	Caixa
120	Fusível de vidro 5 A/250 V, tamanho: 5x20 mm - Caixa com 100 unidades	Caixa
121	Resistor de 1 W e 10 ohms pacote com 100 unidades	Pacote
122	Resistor de 1 W e 33 ohms pacote com 100 unidades	Pacote
123	Resistor de 1 W e 100 ohms pacote com 100 unidades	Pacote
124	Resistor de 1 W e 120 ohms pacote com 100 unidades	Pacote
125	Resistor de 1 W e 270 ohms pacote com 50 unidades	Pacote
126	Resistor de 1 W e 220 ohms pacote com 100 unidades	Pacote
127	Resistor de 1 W e 560 ohms pacote com 100 unidades	Pacote
128	Resistor de 1 W e 1 kohms pacote com 100 unidades	Pacote
129	Resistor de 1 W e 2,2 kohms pacote com 100 unidades	Pacote
130	Resistor de 1 W e 10 kohms pacote com 50 unidades	Pacote
131	Resistor de 1 W e 22 kohms pacote com 100 unidades	Pacote
132	Resistor de 1 W e 33 kohms pacote com 100 unidades	Pacote
133	Resistor de 1 W e 100 kohms pacote com 50 unidades	Pacote
134	Resistor de 1/4 W e 220 kohms pacote com 100 unidades	Pacote
135	Resistor de 1/4 W e 1 Mohms pacote com 100 unidades	Pacote
136	Capacitor Eletrolítico 470uF , 50V pacote com 50 unidades	Pacote
137	Capacitor Eletrolítico, 220 uF, 50 V pacote com 50 unidades	Pacote
138	Osciloscópio digital de 2 canais com largura de banda mínima de 100 MHz, taxa de amostragem em tempo real mínima de 500 MSa/S e taxa de amostragem equivalente a 50 GSa/s. Canal de "trigger" externo. Tela de no mínimo 7 polegadas, botões retroiluminados. Profundidade de memória de 32kpts e faixa de sensibilidade vertical de 2mV/div - 10V/div, filtro digital integrado, função de gravador para armazenar dados de teste. Hardware de contador de frequência de 6 dígitos, análise de FFT, mostra a contagem em tempo real, interface: USB Device, USB Host, LAN, Passa/Falha, suportar protocolo USB-TMC e VXI-11 e suporta comandos de controle remoto SCPI. Garantia de no mínimo 3 anos. Acessórios: cabo de alimentação de padrão brasileiro 2P+T, e ponta de prova compatível com o osciloscópio.	Unidade

139	<p>Fonte de Alimentação Dupla DC Regulável com duas saídas ajustáveis e uma fixa com display de 3 dígitos. Duas Saídas Variáveis: 0 ~ 30V, 0 ~ 3A; Saída Fixa: 5V - 3A; Ajuste de Tensão e Corrente através de potenciômetros de precisão; Indicadores (LED) de Operação; Possibilidade de operação contínua mesmo nas condições de carga máxima; Circuito de proteção de sobrecarga; Altitude: 2000m (máx.); Grau de Poluição: 2; Ambiente de Operação: 0 ~ 40°C, RH: ≤ 80%; Ambiente de Armazenamento: -10 ~ 70°C, RH: ≤ 80%; Alimentação Seleccionável: 110V/220V ± 10% - 50/ 60Hz; Dimensões: 165(A) x 265(L) x 360(P)mm; Peso Aprox.: 10kg"</p>	Unidade
140	<p>Regulador de voltagem monofásico/bifásico ou 220 V, 2A, 0,5 kVA. CARACTERÍSTICAS: Condições de trabalho: Temperatura ambiente -5 ~ +40°C. Nível do mar ate 1000 mts. Umidade relativa 25°C ate 90%. Somente corrente alternada (Vca). Local isento de gases, vapor, sujeira, produtos corrosivos ou inflamáveis. Local nivelado e sem vibrações. Dimensões: 135C x 130A x 120Lmm; Peso aproximado: 3,4 kg. Capacidade: 0,5 KVA; Fases: 1; Temperatura Ambiente: -5° ~+40° C; Frequência: 60 Hz; Entrada: 220Vca ± 10%; Saída: 0-250Vca ± 10%; Corrente de Saída: 2A</p>	Unidade
141	<p>Protoboard sem Solda. 830 Pontos. Características técnicas: ferramenta para utilização em projetos e testes em experimentos de eletrônica. A conexão dos terminais dos componentes deve ser feita nos soquetes do protoboard; deverá conter 830 furos; dois ou três bornes coloridos para conexão de plug banana. Furos: 830; Bornes de Alimentação: 3 – Va/ Vb/ Terra; Bitola do Fio: 0.3 ~ 0.8mm; Corrente Máxima: 5A RMS; Tensão Máxima: 36V RMS; Base de alumínio; Placa de plástico ABS; Pés de Borracha; Contatos de bronze fosforoso com banho de níquel prata; Dimensões da Base: 183 x 105 x 8mm; Dimensões da Placa: 165 x 56 x 1.5mm; Peso: Aproximadamente 270g; Garantia: 06 meses; Modelo de referência: HK-P100 - HIKARI-21N013.</p>	Unidade

142	Filtro de linha 220V, plug/tomada 2P+T padrão brasileiro, com no mínimo 5 tomadas, com fusível e interruptor, capacidade de corrente: 10 A.	Unidade
143	Par de Cabos de conexão banana. Características técnicas: par de cabos de 1 metro de comprimento com conectores banana de 4 mm macho sem isolamento em ambas extremidades, nas cores vermelho e preto. Revestimento dos cabos em PVC de média flexibilidade; tensão de isolamento de 1000 V AC/DC; Corrente máxima sobre o condutor 16 A/30 segundos; Resistência do cabo menor do que 0,06 ohms (em cada cabo). Modelo de referência Minipa MTL-22.	Par
144	Fonte de alimentação CC com tensão de saída de 12 V. Tensão de entrada: bivolt 100~240VAC 50~60Hz com plug compatível com o padrão de tomada brasileiro. Corrente de saída de no mínimo 1 A, com plug de saída P4 e cabo de no mínimo 50 cm.	Unidade
145	Fusível de vidro de 1 A / 250 V, tamanho: 5x20 mm, caixa com 100 unidades	Caixa
146	Porta fusível para fusível de vidro 5x20 mm 250 V, compatível com uma corrente de pelo menos 2 A, modelo retangular AS-06, pacote com 100 unidades	Pacote
147	Conector fêmea para plug P4 DC jack 2,1 mm, pacote com 100 unidades	Pacote
148	Alicate meia cana de bico reto, em aço carbono, de tamanho de no máximo 5", com cabo revestido, cabeça e articulações lixadas, pacote com 10 unidades	Pacote
149	Espaguete termo retrátil 12,7 mm, 10 metros	Unidade
150	Transformador bivolt 110/220 V para 9 + 9 V, capacidade de corrente: 500 mA ou superior	Unidade
151	Espaguete termo retrátil 2,5 mm, 10 metros	Unidade
152	Barra sindal de polietileno, transparente, para fios de 1,5 mm ² , com 12 bornes	Unidade
153	Par de borne para plug Banana com rosca nas cores vermelho e preto, fêmea, de 4 mm, com oito partes, com diâmetro externo de 11 mm, diâmetro interno de 4 mm, comprimento de 33 mm, corrente máxima de 5	Pacote

	A, compatível com ponteiros do tipo banana 4mm, com local específico para soldagem de cabos e porcas para fixação, pacote com 25 pares	
154	Placa em MDF, comprimento: 2,75m, Largura 1,85m, espessura 6mm, acabamento em laminado melamínico, cor branca, revestido em uma face	Unidade
155	Pé de Borracha nº 282. Diâmetro=10 mm, Altura=6 mm. Material: PVC ou Polipropileno, caixa com 100 unidades	Caixa
156	Parafuso com rosca fixer/chipboard (para MDF), cabeça chata philips, 3mm de diâmetro x 10 mm de comprimento, caixa com 100 unidades	Caixa
157	Parafuso com rosca fixer/chipboard (para MDF) para fixação de pés de borracha ao MDF, cabeça chata philips, 4mm de diâmetro x 12 mm de comprimento, caixa com 100 unidades	Caixa
158	Abraçadeira de nylon 2,5 x 100 mm, cor preta ou transparente, pacote com 100 unidades	Pacote
159	Ponta de prova passiva para osciloscópio de 100 MHz, com as seguintes especificações: Banda de Frequência 1:1; DC~15MHz (± 3 dB); Banda de Frequência 10:1; DC~100MHz (± 3 dB); Impedância de Entrada 1:1; 1M Ω //46pF; Impedância de Entrada 10:1; 10M Ω //15pF; Tensão de Entrada Máxima: 600V (DC ou pico AC) para 10:1; Categoria de Segurança: CAT II 600V; Comprimento: 1,2m	Unidade
160	Inversor solar híbrido on + off grid Monofásico: Dados de Entrada do String FV: Potência de entrada CC máxima (W): 6500; Tensão de entrada fotovoltaica CC (V): 370 (125~500); Faixa de operação do MPPT (V): 150-425 Faixa de tensão CC à Plena Carga: 300-425; Nº de MPPT/ Nº de Strings por MPPT : 2/1; Corrente Curto-Circuito FV (A): 13; Corrente Máxima de Curto-Circuito FV (A): 17; Dados de Saída CA: Saída nominal CA e potência UPS (W) - 5000; Potência máxima de saída CA (W): 5500; Tensão de saída: 220 V (monofásico); Frequência nominal: 60Hz; Corrente nominal de saída CA (A): 22.7; Corrente CA máxima (A) : 25; Máxima corrente de passagem CA (A): 35 Potência de pico (fora da rede): Dobro da potência nominal, 10 S; Fator de potência : 50/60Hz; L/N/PE 220 (monofásico). Tipo de Rede: Monofásico; Garantia no mínimo: 5 anos	Unidade

161	Fixador Grampo Final, End clamp, Ajustável, para uso em Pannel Solar pacote com 6 unidades.	Pacote
162	Bateria Solar de Lítio, Tecnologia de Lítio Ferro Fosfato (LiFeP04 ou LFP), Tensão nominal igual a 48 V, Capacidade nominal igual a 100 Ah, Energia 5.000 Wh, 6000 ciclos, Tipo Terminal: 1 Polo M6 Positivo, 1 Polo M6 Negativo, Tensão de Operação: 41,5V - 54V, Tensão de Carga: 53,4 V - 54,0V, Corrente máx. de recarga: 50A, Corrente máx. de descarga contínua: 100A, Corrente máx. de descarga: 200A (por 2 segundos), Tensão de corte: 41,5V, Vida útil cíclica 90% DoD: 3500 ciclos, Eciência de recarga: 98%, Temperatura de operação: descarga -20°C - 55°C, Recarga: 0°C - 55°C, Temperatura de armazenamento: -20°C - 55°C, Tempo de armazenamento: 12 meses a 20°C, Garantia: 5 anos, Índice de Proteção: IP20	Unidade

7.2. Todos os demais elementos necessários ao atendimento à demanda da Administração estarão dispostos no Termo de Referência, entre eles as obrigações e responsabilidades da contratada e demais especificidades do objeto.

7.3. Trata-se de solução encontrada para suprir a necessidade dos materiais demandados, para fins de atendimento às necessidades institucionais, de forma a atender melhor à comunidade.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

8.1. Para fins de definição das quantidades estimadas para atendimento à demanda que se apresenta foram levados em consideração para uma melhor estimativa das quantidades de materiais:

- i. O histórico de consumo dos últimos 12 (doze) meses, provenientes de contratos pactuados no período, para atendimento às respectivas unidades;
- ii. Sazonalidades conhecidas ou períodos com grande variação das quantidades demandadas;
- iii. Consulta a outros órgãos da Administração com perfil, necessidades ou demandas semelhantes para uma comparação;

8.2. Diante de todo o exposto, as estimativas de consumo individualizadas dos materiais, que melhor se enquadram as peculiaridades de atendimento à atual

necessidade deste órgão e de suas respectivas unidades, salientando que as mesmas poderão optar pelo item que mais se amolda a sua realidade operacional, são:

ITEM	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE TOTAL
1	Painel Solar Fotovoltaico; Tipo de célula: de silício monocristalina; Potência máxima entre 460Wp e 650 Wp; Tolerância máxima: + ou – 5% (nas condições padrão STC: 1000W/m², 25°C e AM 1,5 g); Eficiência mínima de 20% (PBE classificação A); Coeficiente de temperatura da potência de máxima potência no máximo -0,45 %/°C. Valores especificados nas condições STC. Dimensões: comprimento entre 1800mm e 2500mm; Largura entre 900 e 1400mm; Espessura entre 30 e 40 mm; Garantia mínima de 10 anos contra defeitos de fabricação; Corrente de curto circuito entre 12A e 18A . Tensão de máxima potência entre 35V e 50V; Corrente de máxima potência entre 12A e 17A; Tensão máxima em circuito aberto entre 40 e 55V; Número de células: no mínimo 144 células; Tecnologia Half-Cell. Com caixa de junção com IP65 (mínimo), cabos com conectores MC4. Vidro de alta transmissividade, com baixo teor de ferro e espessura de máximo 3,2 mm.	Unid	54
2	Inversor fotovoltaico ON-Grid (conectado à rede): com potência CC de 3 kW, que permita conexão à rede elétrica de 220V, monofásico (faixa de tensão CA de 170 a 265V, com frequência de 60 Hz com faixa de variação de 57 a 63 Hz), potência CA de saída nominal mínima de 3 kW, Máxima tensão CC de 550V. Distorção harmônica total da corrente menor do que 4%, eficiência mínima de 97%; temperatura de operação de -20°C a 55°C; fornecimento de certificado das normas DIN VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1-2, IEC 62116, IEC 61727, CER 06-190, CEI 0-21, EN 50438. Fornecido com caixa de conexão integrada, composta por 2 entradas MPPT com conectores MC4, para ligação de strings fotovoltaicas. Cada entrada com dispositivos de proteção contra surtos compatíveis com a capacidade do inversor; e por 1 conexão AC monofásica. Inversor com interface com no mínimo RS-485/USB/Wi-Fi. Garantia do fabricante de pelo menos 10 anos.	Unid	14
3	Kit de montagem de módulos fotovoltaicos em telhados com telha cerâmica 04 módulos, que permita a instalação e fixação de painéis fotovoltaicos com espessura ajustável entre 30 e 50 mm (combinando com painel FV), com 10 grampos finalizadores e 10 grampos finalizadores intermediários, ambos ajustáveis no intervalo entre 30 e 50 mm, de alumínio constituído por no mínimo: 20 ganchos* (* combinando com tipo de telha: salva telhas, parafuso passador etc.) em aço inoxidável para fixação dos trilhos em telhados com telhas de cerâmica: romanas, portuguesas, italianas ou francesas, fornecido com parafusos próprio para engate rápido com os trilhos e incluso parafusos para madeira; 4 trilhos em alumínio (tipo 6063 ou similar) estrudado para sustentação de painéis fotovoltaicos, com comprimento mínimo de 2400 mm e 2 emendas (cada um trilho), com rasgos para fixação de ganchos adaptadores e grampos intermediários e finalizadores; 2 grampos de aterramento em cobre; Conjunto de parafusos, porcas e arruelas, necessários para a montagem da estrutura e para a completa fixação tanto dos painéis na estrutura, quanto da estrutura no telhado, em número excedente de 5% e em material aço inoxidável.	Unid	23
4	Kit de montagem de módulos fotovoltaicos em telhados com telha fibrocimento para 04 módulosque permita a instalação e fixação de painéis fotovoltaicos com espessura ajustável entre 30 e 50 mm (combinando com painel FV), com 10 grampos finalizadores e 10 grampos intermediários, ambos ajustáveis no intervalo entre 30 e 50 mm, de alumínio constituído por no mínimo: 20 ganchos* (* combinando com tipo de telha: salva telhas, parafuso passador etc.) em aço inoxidável para fixação dos trilhos em telhados com telhas de cerâmica: romanas, portuguesas, italianas ou francesas, fornecido com parafusos próprio para engate rápido com os trilhos e incluso parafusos para madeira; 4 trilhos em alumínio (tipo 6063 ou similar) estrudado para sustentação de painéis fotovoltaicos, com comprimento mínimo de 2400 mm e 2 emendas (cada um trilho), com rasgos para fixação de ganchos adaptadores e grampos intermediários e finalizadores; 2 grampos de aterramento em cobre; Conjunto de parafusos, porcas e	Unid	30

	arruelas, necessários para a montagem da estrutura e para a completa fixação tanto dos painéis na estrutura, quanto da estrutura no telhado, em número excedente de 5% e em material aço inoxidável.		
5	Kit de montagem de módulos fotovoltaicos no solo para 04 módulos, que permita a instalação e fixação de painéis fotovoltaicos com espessura com espessura ajustável entre 30 e 50 mm (combinando com painel FV). O kit de montagem é composto por: estrutura em alumínio contendo Viga de fixação vertical, Viga de fixação inclinável, Longarina de fixação das placas, Grampo de fixação final, Grampo de fixação intermediário + kit de fixação composto por parafusos, porcas e ganchos no modelo: para solo.	Unid	20
6	Stringbox 2E/2ES, contendo: chave seccionadora corrente contínua de 25A e 1000V, 2 DPS classe II CC, para os pólos positivo e negativo, Vmin = 1000V, 4 porta-fusível 10x38, 15A/1000 V , 4 fusíveis gPV 10x38, 15A, já instalado. Caixa elétrica com IP65 (instalação interna e externa) fornecida com porta em acrílico fabricado em policarbonato, auto-extinguível, 9 prensa-cabos (entrada, saída e terra), , com estrutura para conexão de 2 strings de até 12 painéis fotovoltaicos ligados em série, equipamentos montados em trilho DIN, e com 1 ano de garantia contra defeito de fabricação dos componentes e materiais.	Unid	30
7	Microinversor 'on-grid' solar para sistemas fotovoltaicos - especificações: - microinversor solar fotovoltaico para sistemas conectados à rede de energia monofásico 220 V; - eficiência superior à 96%; - distorção harmônica de corrente de saída inferior à 3%; - potência CA nominal de saída 2000 w; - incluso interfaces: wi-fi para monitoramento; - faixa de operação de tensão: 20 VCC a 60 VCC; - corrente CC máxima: no mínimo de 13 A por entrada; - conectores AC macho e fêmea; - frequência de 60 Hz; grau de proteção mínimo IP67.	Unid	28
8	Medidor de Energia bidirecional, monofásico, 220V	Unid	46
9	Haste de aterramento de 1,5 m até 2,40 m, com conectores GTDU	Unid	50
10	Capacete de segurança, sem aba, classe B, indicado para proteção da cabeça contra impactos e queda de objetos, injetado em polietileno de alta densidade (PEAD), com suspensão e jugular.	Unid	380
11	Escada multifuncional 4x4 de alumínio com 16 degraus	Unid	20
12	Óculos de segurança incolor feito em policarbonato com tratamento anti-riscos	Unid	440
13	Luvas de proteção mecânica com face da palma dos dedos e punho em borracha para boa aderência e grande resistência contra abrasão, tamanho único	Par	460
14	Luva de Raspa Vaqueta, tamanho único, para cobertura e proteção de luva isolante	Par	47
15	Luvas de proteção elétrica, Classe 0, em borracha isolante, para tensão de até 1kV; com CA e certificada pelo MTE e Inmetro	Par	65
16	Botina Elettrica com Elástico em Couro Vaqueta. Solado PU Bidensidade - com Biqueira (Bico) em Composite , Testado a 14kV conforme norma NBR 12576, tamanho 41	Par	90
17	CINTURÃO SEGURANÇA COM TALABARTE Y Cinturão de segurança tipo paraquedista / abdominal, tipo H, confeccionado em fita sintética de poliéster ou poliamida com largura de 45 mm e espessura de 1,5 mm, com cinco fivelas duplas sem pino em aço forjado sendo: uma localizada na correia da cintura para fechamento e ajuste, duas fivelas para ajuste do suspensório e duas para ajuste nas coxas, com seis pontos de conexão sendo dois laços frontais de material sintético, dois laços na altura dos ombros para suspensão, e três meia-argolas em 'D' confeccionadas em aço forjado fixas nas laterais do cinto e dorsal, todas por meio cadaço sintético e faixa refletiva. Acompanha talabarte tipo (Y), confeccionado em fita poliéster ou poliamida tubular com elástico interno dotado de absorvedor de energia de 17 mm de espessura na cor laranja, 2 peças de conectores trava-dupla de 54mm e 1 peça de mosquetão trava-dupla de 17 mm. Referência: 1084WN+2009WN Com CA-	Unid	90
18	Fixador Grampo intermediário para o perfil trilho solar (Mid Clamp), pacote com 6 unidades.	Pacote	54
19	Fita de Ancoragem 120Cm	Unid	70
20	Corda trançada em nylon 12mm, rolo de 100 metros	Rolo	90
	Talabarte de posicionamento 1,90m, corda de 12mm; Feito de Corda trançada poliamida de 15 mm ;		

21	Possui regulador em aço inox; Um conector classe "T" em aço, com abertura de 17 mm; Um conector classe "B" em aço do tipo oval com trava de rosca, abertura de 18mm; Protetor de corda; Comprimento 1,90 m; Peso 1,200 kg. Com CA.	Unid	90
22	Capacete de segurança tipo alpinista com jugular	Unid	180
23	Cinta de ancoragem para ferramentas, 90 cm. Descrição: Cinta sem componentes metálicos com carga de ruptura elevada. Recomendada para montagem de ancoragens provisórias ou transportáveis. Informações Técnicas: Fita confeccionadas em poliéster de alta tenacidade de 45 mm de largura e anéis costurados nas extremidades com reforços em fita, sendo uma extremidade maior para passagem de fita de enforcamento "chocker". Costuras zig-zag em cor contrastante para facilitar a inspeção. ESPECIFICAÇÕES Comprimento: 150 cm Medida dos anéis: 10 e 20 cm Carga ruptura: 35 kN"	Unid	90
24	Luva tricotada, pigmentada, preta, tamanho único fios de algodão e poliéster e conta com palma revestida com pigmentos de PVC, cano curto.	Par	950
25	Talabarte em Y com amortecedor, 1,5m (Talabarte para retenção de queda com absorvedor de energia, 1 gancho de 18 mm para conexão aos elementos de engate "A" do cinturão e dois ganchos de 55 mm de abertura para conexão dos pontos de ancoragem. Este equipamento é confeccionado em fita de poliéster tubular e elástico com alta resistência química e mecânica. O produto possui comprimento total de 1,15 metro ou 1,5 metro quando encontra-se completamente esticado.)	Unid	115
26	Protetor auricular abafador tipo concha, Protetor auditivo tipo concha, circum-auricular, modelo ARS; Constituído de duas conchas individuais de formato retangular confeccionadas em material plástico rígido, na cor preta; As duas conchas são interligadas por uma haste ajustável plástica na forma de arco; São revestidas por espuma macia para melhor conforto do usuário; Possui uma espuma interna para atenuação do ruído; Aprovado e testado segundo a Norma ANSI S12.6/2008 - MÉTODO B (ouvido real, colocação pelo ouvinte), com atenuação NRRsf de 24 dB; Para exposição a níveis de ruído acima de 85 dB(A); As espumas e as almofadas de cobertura da concha são substituíveis; CA 7166"	Unid	90
27	KIT CIPA DE RESGATE E SALVAMENTO PARA IMOBILIZAÇÃO, REMOÇÃO E TRANSPORTE DE VÍTIMA EM CASOS DE ACIDENTES. Contendo: Capa para kit Cipa; 1 (uma) Prancha longa em polietileno; 1 (um) Conjunto de 3 cintos; 1 (um) Jogo de tala aramada em E.V.A. com 4 tamanhos; 1 (uma) Bandagem triangular tam: G; 1 (um) Colar cervical P; 1 (um) Colar cervical M; 1 (um) Colar cervical G; 1 (uma) Manta térmica aluminizada; 4 (quatro) Pares de luvas cirúrgicas estéreis; 1 (uma) Tesoura inox ponta romba; 2 (dois) Óculos de proteção; 4 (quatro) Ataduras de crepe 10 cm; 4 (quatro) Ataduras de crepe 15 cm; 1 (uma) Fita Micropore 25 mm x 10 m; 2 (duas) Máscaras RCP descartável.	Unid	18
28	Mosquetão oval 22kN com rosca, Descrição: Mosquetão Oval com Trava Roscada, Diâmetro Nominal: 4 x 40 , Material: Aço Inox AISI 304 Forjado	Unid	66
29	Cinta de Içar módulos de Energia Solar Fotovoltaica em posição vertical, para até 02 módulos, máx 100kg, 100x200x20 cm, descrição: Cinta de Içar painéis de Energia Solar Fotovoltaica em posição vertical. Posição para içar: Vertical. Capacidade: Suporta até 2 módulos (painéis). Cinta própria para peso. Costura resistente e com alta durabilidade. Peso máximo: 100 kg. Fácil manipulação. Objetivo: Facilitar o transporte das placas solares com total autonomia e reduzir o risco de danos ao produto."	Unid	46
30	Cone de sinalização refletivo. flexível, laranja e branco 75cm de altura, Cone (PADRÃO NORMA NBR 15071)	unid	230
	Rolo de Fita Zebrada, Fita Zebrada de sinalização e segurança produzida em filme de		

31	polietileno de baixa densidade sem adesivo, impresso em duas cores preto e amarelo, com espessura de 3 micras e colocada num tubete de papelão com largura de 70 mm. - Espessura da fita: 3 micras - Metragem: 200m - Peso: 285 g"	unid	240
32	Trava-quedas retrátil com fita de poliéster de 25 mm de largura e 6 metros de comprimento. O sistema de mola em aço inoxidável e duplo freio independente são acionados através de força centrífuga. Possui um olhal giratório superior para colocação de conector para o engate ao ponto de ancoragem. Na extremidade do cabo de aço é colocado um conector tipo gancho com dupla trava, com indicador de impacto. ESPECIFICAÇÕES: - Corpo: caixa em ABS - Mecanismo interno: aço - Dispositivo retrátil: Fita de poliéster com 25mm de largura e 6 m de comprimento - Conector Oval c/rosca: aço - Gancho dupla trava: aço - Peso dispositivo: 3,61 kg"	Unid	18
33	Kit de Primeiro Socorro básico, Conteúdo do Kit: - 1 Bolsa de Primeiros Socorros Exclusiva - 1 Esparadrapo Impermeável (2,5 cm x 90 cm) - 1 Compressa de Gaze Estéril 13 Fios (7,5x7,5 cm) - 1 Iodopovidona PVPI 100 ml (Almotolia) - 1 Água Oxigenada 10 Volumes 100 ml (Almotolia) - 1 Mini Tesoura Romba Aço - 1 Caixa de Curativo Adesivo Flexível - 1 Antisséptico Álcool 70% 100 ml (Almotolia) - 1 Par de Luvas Descartáveis Látex Estéreis - 1 Pacote de Algodão Hidrófilo (25g) - 1 Pacote de hastes flexíveis com algodão nas pontas - 1 Rolo de Atadura de Crepom (6cm x 1,80m) - 1 Soro Fisiológico Arboreto 100ml (Cloreto de Sódio 0,9%) - 3 Alfinete de Metal - 1 Pinça Metálica - 2 Abaixadores de Língua de Madeira"	Unid	18
34	Quadro de distribuição de sobrepor com as seguintes características: Material Termoplástico auto extingüível. Barramentos - Monofásico, Terra e Neutro. Grau de proteção IP65, para 6 módulos de disjuntores monopulares, fixação interna por meio de trilho DIN. Tampa semitransparente.	Unid	75
35	Chave seccionadora/Interruptor de corte CC bipolar (4 polos), para aplicações fotovoltaicas, corrente nominal 32A, tensão máxima 1000V, fixação em trilho DIN.	Unid	75
36	Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) com as seguintes características: Máxima tensão de operação 1000V; corrente nominal de descarga de no mínimo 12,5 kA (15 impulsos de 8/20 µs); máxima corrente de descarga de no mínimo 25 kA; corrente de operação < 0,1 mA; grau de proteção: IP20; temperatura de operação: -40/+80°C; contatos para sinalização remota; fabricado em material termoplástico, fixação por meio de trilho DIN, conexão de cabos por parafuso terminal, que atenda à norma EM 50539-11. Fornecido com 3 polos em corpo único para aplicações fotovoltaicas. Módulos de varistores substituíveis.	Unid	180
37	Disjuntor termomagnético monopolar, fixação por trilho DIN, atenda à norma NBR IEC 60947-2, tensão de operação nominal 220V, capacidade de interrupção mínima 5 kA, corrente nominal 16 A, curva tipo B.	Unid	180
38	Dispositivo de Corrente Residual (DR) bipolar 1P+N, classe B, In 25A, Sensibilidade 30 mA, atenda às normas IEC 61008, EN 61008. Capacidade de curto circuito mínima de 6kA. Tensão nominal de operação de no mínimo 230Vac. Fixação em perfil padrão DIN.	Unid	180
39	Base para fusíveis bipolar de corrente contínua para aplicações fotovoltaicas, max. 1000V, fusível máximo 30A, fixação em trilho DIN	Unid	180
40	Fusível gPV cilíndricos 500V, 15A. Que atenda à norma IEC 60947-3, caixa com 10 unidades	Caixa	18
	Inversor CC – CA para sistemas solares isolados, com as seguintes características: proteções internas já configuradas, dentre elas: proteção contra curto circuito, entrada		

41	baixa ou invertida, sobrecarga. Opera com Tecnologia PWM (Pulse Width Modulation), possui controle dinâmico de loop de corrente. Operação em grande faixa de tensão na entrada, com baixa distorção harmônica na saída. Possui LED indicador para faixa de tensão e potência na entrada, saída normal e estado de falha. Operação em grande faixa de temperatura. Especificações técnicas: Faixa mínima de tensão de entrada: 10 a 16 Vcc, Distorção harmônica na saída: $\leq 3\%$, Tensão de Saída (Nominal, RMS): 220Vca $\pm 3\%$, Frequência de Saída: 60 Hz $\pm 0,2\%$, Potência Extra de no mínimo (tempo): 450W (1 min.), Potência de Surto no mínimo: 800W, Forma de Onda: Senoidal Pura, Eficiência (Mínima): 90%, Proteção Contra Curto circuito na Saída, Proteção Contra Sobrecarga, Proteção para baixa tensão de entrada, Indicação Luminosa de Inversor Ligado, Indicação Luminosa de Sobrecarga/estado de falha, Consumo em vazio $<1W$, Conexões de Alimentação 2P+T padrão brasileiro NBR 14136, Faixa de Temperatura Ambiente: -20 a $+50^{\circ}C$.	Unid	73
42	Painel fotovoltaico poli-cristalino, tensão nominal entre 12-17V com potência nominal entre 10 e 60 Wp (nas condições padrão STC: 1000W/m ² , 25°C e AM1,5g), eficiência do painel no mínimo de 15%, coeficiente de temperatura da potência de máxima potência no máximo -0,45 %/°C, Com caixa de junção. Vidro de alta transmissividade, com baixo teor de ferro.	Unid	70
43	Controlador de carga: Funciona em 12V ou 24V com detecção automática. Algoritmo de carga da bateria por PWM (Pulse Width Modulation) de alta eficiência. Corrente máxima de 10A. Parâmetros pré-ajustáveis para baterias: selada, gel ou ventilada. Compensação de temperatura. Indicadores LED para estado de carga das baterias. Máxima tensão das baterias: 32V. Autoconsumo: $\leq 6mA$. Temperatura de trabalho: -35 °C a $+55^{\circ}C$. Grau de proteção IP30. Permita conexão de condutores de até 35mm ² , garantia do fornecedor de até 5 anos, possua certificações em conformidade com CE e NEC, fornecido com manual de instalação e de configuração.	Unid	75
44	Conexões de Garras de crocodilo para bateria, 15A, abertura até 2,5 cm (preto e vermelho)	Par	180
45	Bateria estacionária chumbo-ácido com filtro anti-chama, de 45Ah e 12V, livre de manutenção, descarga em 20h (C20), Vida útil projetada superior a 4 anos, garantia de 2 anos contra defeitos de fabricação. Tampa selada evitando escape de eletrólito para o exterior, Filtro anti-chamas que permite o escape de gases e impede a penetração de chamas para o interior da bateria, Grade com liga de Chumbo-Cálcio-Prata para menor perda de água e melhor durabilidade. Design da grade radial e reforçado. Placas espessas de alta densidade, separadores de polietileno, em forma de envelope. Caixa e tampa de polipropileno de alta resistência a impactos, com tampas seladas por fusão do material, sem possibilidade de apresentar vazamentos. Indicador de teste para visualização das condições da bateria. Terminal "L", de chumbo.	Unid	46
46	Kit 01 Bomba Solar Submersa contendo: Bomba 120w; 12V; 360 Litros hora com Tensão: 12 V. Potência: 120 w; Corrente: 8A ; Elevação máxima: 70 metros ; Água por hora: 360 Litros; Calibre saída de água: 12.7 MM; Peso: 2.75 KG Para poços 4" ou maior.; 01 Painel Solar 150w; 01 Controlador de carga 30A LCD, 01 Conector MC4 (Par); 15 Metros de cabo 4mm (Preto), 15 Metros de Cabo 4mm (Vermelho).	Unid	20
47	Kit 01 Bomba Solar de Superfície contendo: Bomba solar de superfície do tipo diafragma, 155 Wp, 12V, Vazão máxima 2940l/dia; Altura Manométrica Máxima 42m, altura máxima para sucção 3,66m; Painel Solar de Silício Policristalino, 155W, 36 células; 01 conector MC4(par);	Unid	20
48	Bornes de baterias positivo e negativo com engate rápido, para cabo 6mm ²	Par	900
	Carregador de bateria na rede 220V, 30A; regulável; bivolt 12 e 24 Volts Carregador de Bateria F30-12/24 SR Bivolt Flach Características: Potência real 12V: 10A igual 120W Potência real 24V: 10A igual 240W Sistema de flutuação: 14V/28V Tensão de entrada: BIVOLT 127/220 V com chave seletora Corrente de entrada 127 V: 2 A Corrente de entrada 220 V: 1,5 A Corrente de saída: 1- 10 A/H AUTOMÁTICO Peso: 7,2 Kg Medidas (com embalagem) Comprimento: 36 cm		

49	<p>Largura: 23 cm Altura: 22 cm Funções e diferenciais: Seleção automática de carga quando conectado em 12V ou 24 V Auxilia a bateria na partida com até 30 A Amperímetro digital Possui transformador envernizado Caixa galvanizada com pintura eletrostática Voltagem de acionamento automático: 1,5 V Proteção contra sobrecargas na saída e ligação invertida Refrigeração forçada Sistema automático de reativação de baterias Cooler para refrigeração Carga inteligente (somente a necessidade da bateria) Carrega qualquer tamanho de bateria Certificado pelo Inmetro Informações importantes Leds indicadores: Pólo invertido: quando aceso indica ligação invertida dos cabos do carregador na bateria. Ligado: quando aceso indica que o carregador está corretamente conectado a bateria. Proteção: 1. Aceso: em proteção térmica. 2. Piscando: em proteção contra sobrecarga. Indicativo de carga: 1. Apagado: Bateria com carga abaixo de 40%. 2. Aceso: A carga da bateria está entre 40 e 95%. 3. Piscando: A carga da bateria está acima de 95%, quanto mais lento o piscar do LED mais próximo está de 100% a carga. Obs.: O aparelho tende a apresentar comportamentos diferentes em baterias com situações adversas. EX: baterias com “descarga profunda”.</p>	Unid	25
50	Medidor de Ângulo, Inclinômetro, 0 A 90°	Unid	90
51	Suportes para lâmpadas do tipo E27	Unid	180
52	Prancheta de MDF/Eucatex/duratex, medindo, comprimento x Largura: 36 cm x 24 cm, espessura: 3 mm, com prendedor.	Unid	180
53	Refletor LED com potência mínima de 100W. Temperatura de cor 5000K. Tensão de alimentação Bivolt Aut. 220Vca. Ângulo de abertura de no mínimo 100°. IRC > 80. Grau de proteção IP65. Fluxo Luminoso de no mínimo 7500 Lm. Vida útil mínima 40000 h. Garantia de 1 ano.	Unid	290
54	<p>Bolsa Balde Telecon em Lona Encerada, verde escuro, resistente para içar ferramentas e uso geral. Borda superior com cadarço mais arame mais espacote para melhor modelagem da borda e resistência. Fundo triplo, Lona + Papelão 0,8mm + Corino Sintético! Confeccionada em: Lona resistente verde encerada; Cadarço 2,5 mm de alta resistencia CA; Corino Sintético no fundo; Fio 40 e 60 preto.</p>	Unid	115
55	Alicate crimpador para conectores MC4 + par de ferramentas para conexão e desconexão de MC4: Alicate - ferramenta de friso, Friso intervalo: 2,5, 4, 6 mm² / 14-10AWG, Comprimento mínimo: 270 milímetros, Material: Aço Carbono, Tipo: nariz achatado. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unid	90
56	Par de chaves ferramenta para montagem, desmontagem, conexão e desconexão de conectores multicontact MC4, permite fácil desconexão dos conectores (plug) MC4 masculino e feminino e duplo, fixar a contra porca do conector e ajustar o encaixe do cabo, fabricado em aço carbono.	PAr	26
57	Alicate de bico reto tipo telefone: Bico com tratamento térmico especial e corte temperado por indução; Acabamento polido e cromado; Cabo emborrachado e ergonômico, proporcionando maior conforto; possui bico longo e ponta oval; indicado para cortar arame duro; Comprimento mínimo: 180 mm; Garantia: 12 meses (3 meses	Unid	90

	de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)		
58	Alicate corte diagonal: Fabricado em aço cromo vanádio temperado; Arestas de corte com ajuste preciso, temperadas por indução; Cabo antideslizante com abas protetoras para maior conforto e segurança; Cabo com isolamento de até 1000V; Maior resistência e vida útil; Produto de acordo com a norma ABNT - NBR 9699; Comprimento mínimo do alicate 160 mm (6"). Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unid	90
59	Alicate desencapador de fios regulável, 9 polegadas, 1000V, com estampa em aço carbono, 2,5 - 6 mm2	Unid	90
60	Alicate universal: Isolação até 1000 V; Forjado em aço cromo vanádio; Acabamento polido; Arestas de corte com ajuste preciso; Corta fios e malhas de cobre sem deixar rebarbas; Ranhuras cruzadas nas faces dos mordentes garantem maior aderência no agarre de cabos e fios em geral e capas isolantes; Possui dispositivo perto do cabo para prensar terminais de diversas medidas; Cabo emborrachado antideslizante com abas protetoras arredondadas para maior conforto e segurança; Produto de acordo com as normas: ABNT-NBR 9698, 9700, 9701. Comprimento total mínimo: 8" Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unid	180
61	Arco de serra 305 mm. Produto altamente resistente. Cabo ergonômico. Permite a regulagem do ângulo de corte 45° / 90°. Profundidade de corte mínima: 90 mm. Tensionado facilmente com uma porca borboleta, com compartimento para guardar serras, fornecido com serra para metal. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unid	180
62	Lamina para arco serra 305mm	Unid	270
63	Jogo de brocas para metal forjadas em aço rápido, garantindo alta durabilidade e qualidade, possui velocidade agressiva de avanço, canais mais amplos e longos até a ponta da broca o que facilita a remoção rápida do pó, corpo mais longo e temperado com tratamento térmico, tornando a broca mais resistente a deformação e ruptura. Acompanha estojo metálico injetado de fácil manuseio, para organização e armazenamento das ferramentas. Aplicação universal. Contém 29 peças, sendo de medidas - 1/16" - 5/64" - 3/32" - 7/64" - 1/8" - 9/64" - 5/32" - 11/64" - 3/16" - 13/64" - 7/32" - 15/64" - 1/4" - 17/64" - 9/32" - 19/64" - 5/16" - 21/64" - 11/32" - 23/64" - 3/8" - 25/64" - 13/32" - 27/64" - 7/16" - 29/64" - 15/32" - 31/64" - 1/2". Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unid	70
64	Jogo de brocas de widea. Acabamento brilhante. Aplicações em construção civil/alvenaria. Acompanha estojo plástico com marcações de medidas, para armazenamento das ferramentas. Contém 08 peças, sendo de medidas: 3mm - 4mm - 5mm - 6mm - 7mm - 8mm - 9mm - 10mm. Garantia: 3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda contra defeitos de fabricação.	Unid	70
65	Jogo de chave allen longa fabricado em aço carbono, comprimento longo, para utilização em locais de difícil acesso, perfil do corpo em "L", o que possibilita o efeito de alavanca durante o aperto ou desaperto de parafusos. Contém 25 peças em milímetros e polegadas: 0.05, 1.27, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 10 mm. 1/16, 5/64, 3/32, 7/64, 1/8, 5/32, 3/16, 7/32, 1/4, 5/16, 3/8"	Unid	70
66	Jogo de chaves fixa de boca, forjada em aço alto carbono; Acabamento niquelado, aumentando à resistência a corrosão; utilizada para aperto e desperto de porcas ou cabeça de parafusos; possui bocas com medidas diferentes que proporciona maior combinação de parafusos; contém 08 peças, sendo: 6 x 7; 8 x 9; 10 x 11; 12 x 13; 14 x 15; 16 x 17; 18 x 19 e 20 x 22 mm. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unid	70
67	Jogo de chave estrela fabricada em aço forjado, com acabamento niquelado e cromado. Composto por 6 peças, com medidas: 6x7mm, 8x9mm, 10x11mm, 12x13mm, 14x15mm, 16x17mm. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unid	70

68	Jogo de chave de fenda phillips em cromo vanádio, contendo chaves de fenda, composto por 6 peças com as seguintes dimensões: 1/8 x 3"; 3/16 x 3"; 5/16 x 6"; 3/16 x 1.1/2"; ¼ x 4"; 3/8 x 8". Fabricada em aço cromo vanádio. Cabo ergonômico emborrachado que proporciona menos esforço físico e muito mais torque. Ponta oxidada. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unid	115
69	Jogo de chave de fenda chata isolada em cromo vanádio, contendo chaves de fenda, composto por 7 peças com as seguintes dimensões: 3x50 mm; 3x150 mm; 5x100 mm; 5x200 mm; 8x100 mm; 8x200 mm; 9x300mm. Fabricada em aço cromo vanádio. Cabo ergonômico emborrachado que proporciona menos esforço físico e muito mais torque. Ponta oxidada. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unid	115
70	Maleta para ferramentas, tipo bandeja, indicada para acondicionamento de ferramentas e afins. Fabricada em chapas de aço. Possui alça para transporte e 1 presilha para fechamento, acompanha bandeja. Dimensões mínimas: Comprimento: 40cm, Largura: 16cm, Altura: 15cm. Garantia: 3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda contra defeitos de fabricação	Unid	55
71	Marreta oitavada 500 g, cabeça forjada e temperada em aço carbono especial, cabeça com acabamento envernizado, cabo em madeira envernizada, fixação por cunha metálica, para execução de trabalhos pesados. Comprimento da cabeça: 89 mm, comprimento total: 255 mm, diâmetro do batente: 30 mm	Unid	36
72	Chave Catraca ¼" reversível fabricado em aço cromo vanádio, com extensor e jogo de soquetes curtos (4-5- 5,5 -6-7-8-10-11-12-13) e longos (6-7-8-10-11-12-13)	Unid	36
73	Parafusadeira elétrica à bateria com bateria reserva, carregador bivolt, maleta, rotações por minuto em alta 0-1.300 e em baixa 0-400, bateria de 14,4V e 1.3Ah, Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unid	37
74	Furadeira de impacto mandril 1/2"-13mm, rotação sem carga 0-3.150rpm, 600 watts velocidade variável e reversível com chave de mandril e maleta	Unid	45
75	EXTENSÃO CARRETEL 3 TOMADAS, 30 METROS Número de tomadas: 3 tomadas tripolar Extensão do Cabo: 30 metros Bitola do Cabo: PP3 x1,00mm Amperagem: 10A - Bivolt Carga máxima: 127V – 1400W 220V – 2400W"	Unid	45
76	Estilete profissional com lâmina de aço. Medida mínima: 18mm; comprimento mínimo: 16,5cm	Unid	180
77	Trena de 5m Caixa com botão de trava rápida para maior controle da medição e retrocesso da fita; gancho especial zero absoluto permite maior precisão; fita revestida de nylon; corpo bimaterial, fabricado em abs amarelo, ótima resistente mecânica e excelente visibilidade, e proteção emborrachada aumentando a resistência contra impactos; passível de aferição e calibração; classe 2; incluso presilha para cinto, facilitando o transporte e evitando a perda da ferramenta.	Unid	180
78	Abraçadeira plástica 3,6 x 200 mm, em nylon, preto, resistente ao UV, Pacote com 100 unidades	Unid	450
79	Cabo elétrico flexível, seção nominal 2,5mm², para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor preta. Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 metros	Rolo	90
	Cabo elétrico flexível, seção nominal 2,5mm², para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 e 5		

80	(flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor azul Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 metros	Rolo	90
81	Cabo elétrico flexível, seção nominal 2,5mm², para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor verde Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 metros	Rolo	90
82	Cabo solar: Seção nominal 4 mm². Formado por fios de cobre estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5. Isolação: LSHF - Composto poliolefinico termofixo não halogenado com baixa emissão de fumaça na cor vermelha, com no mínimo 2% de negro de fumo. Cobertura: LSHF - Composto poliolefinico termofixo não halogenado com baixa emissão de fumaça, com características especiais quanto à não-propagação, auto-extinção do fogo e com no mínimo 2% de negro de fumo para a cor preta e com proteção UV para as demais cores. Na cor vermelha. Temperaturas máximas no condutor: 120°C em serviço contínuo; 160°C em sobrecarga; 250°C em curto-circuito. Tensão de trabalho: AC Uo/U = 600/1000 Volts; DC U = 1800 Volts. Aplicação na interligação entre os módulos fotovoltaicos (FV) e entre os módulos e os inversores, nos sistemas de geração de energia fotovoltaica, conectados ou não à rede de energia elétrica. Isolado e coberto com materiais não halogenado, com características especiais quanto à não propagação, autoextinção do fogo e baixa emissão de fumaça, livre de metais pesados atendendo às diretivas RoHS 2000/53 CE e 2002/95 CE. Rolo com 100 metros	Rolo	42
83	Cabo solar: Seção nominal 4 mm². Formado por fios de cobre estanhado, têmpera mole, encordoamento classe 5. Isolação: LSHF - Composto poliolefinico termofixo não halogenado com baixa emissão de fumaça na cor preta, com no mínimo 2% de negro de fumo. Cobertura: LSHF - Composto poliolefinico termofixo não halogenado com baixa emissão de fumaça, com características especiais quanto à não-propagação, auto-extinção do fogo e com no mínimo 2% de negro de fumo para a cor preta e com proteção UV para as demais cores. Na cor preta. Temperaturas máximas no condutor: 120°C em serviço contínuo; 160°C em sobrecarga; 250°C em curto-circuito. Tensão de trabalho: AC Uo/U = 600/1000 Volts; DC U = 1800 Volts. Aplicação na interligação entre os módulos fotovoltaicos (FV) e entre os módulos e os inversores, nos sistemas de geração de energia fotovoltaica, conectados ou não à rede de energia elétrica. Isolado e coberto com materiais não halogenado, com características especiais quanto à não propagação, autoextinção do fogo e baixa emissão de fumaça, livre de metais pesados atendendo às diretivas RoHS 2000/53 CE e 2002/95 CE. Rolo com 100 metros	Unid	42
84	Par de Conector MC4 (macho e fêmea): IP67/68; 1000V; material de contato cobre estanhado; salt spray tested IEC 60068-2-52; minimum current 30A. Resistência ao tempo (proteção UV e umidade e intempéries), seção nominal de cabos até 6 mm². Pacote com 10 pares	Pacote	600
85	Par de Conector MC4 multibranch: IP67/68; 1000V; material de contato cobre estanhado; salt spray tested IEC 60068-2-52; minimum current 30A, Resistência ao tempo (proteção UV e umidade e intempéries), seção nominal de cabos até 6 mm². Pacote com 10 pares	Pacote	60
86	Lâmpada fluorescente CC: Potência 15W, Tensão: 12Vcc, Base: E27.	Unid	150
87	Lâmpada LED: Potência 15W, Tensão: 220V, Temperatura de Cor 6.500K Branca, Fluxo Luminoso mínimo: 1450 lm, Equivalência: Incandescente 150W, Eficiência Energética mínima: 98 lm/W, Base: E27. Ângulo de Abertura: 200°. Índice de Reprodução de Cor: >80. Fator de Depreciação: 70%. Vida Médiana: 30.000 horas. Garantia: 1 Ano. Dimensões mínimas 119 x 60mm.	Unid	360
88	Terminal tubular ilhós sem silicone e sem halogênio, com estanhagem galvanica, 2,5 mm2, pacote com 100 unidades	Pacote	45
89	Graxa: Aparência pasta na cor azul, temperatura de trabalho -15°C até +100°C, penetração trabalhada de 265 - 295mm, não tóxico, pacote com 500gr	Pacote	45
90	Bússola analógica com visada tour, em plástico ABS e ajuste norte geográfico. Design moderno: composição/material plástico ABS com visada tour; dimensões mínimas aproximadas do produto em (cm) – A x L x P: 20 x 11 x 2 cm; peso líquido mínimo aproximado do produto (kg) 110g, garantia do fornecedor: 3 meses	Unid	45
	Alicate amperímetro digital, Instrumento digital portátil de bolso com holster protetor, LCD de 3 - 3/4 dígitos, Congelamento de leitura, Ajuste de zero e desligamento		

91	automático, realiza medidas de corrente AC e DC com resolução máxima de 0.01A. Taxa de Amostragem mínima: 3.0 vezes/segundo, Polaridade: Automática, Indicação de Bateria Fraca, Indicação de Sobrefaixa: OL, Data Hold, Desligamento Automático, Abertura da Garra mínima: 21mm, Mudança de Faixa: Manual, Coeficiente de Temperatura: 0.1 x (precisão especificada) / °C (ou melhor), < 18°C ou > 28°C, Ambiente de Operação: 0°C a 40°C, RH < 75%, Ambiente de Armazenamento: -20°C a 60°C, RH < 80%, Segurança: De acordo com a IEC61010-1 Categoria de Medida II 300V, Alimentação: Duas baterias de 1.5V LR44, Altitude: Operação abaixo de 2000m, Uso interno, Grau de Poluição: 2. CORRENTE DC: Faixas: 40A, 200A, Precisão: ± (3.0%+5D), Resolução: 0.01A, 0.1A, Proteção de Sobrecarga: 200A AC RMS. CORRENTE AC: Faixas: 40A, 200A, Precisão: ± (2.5%+8D), Resolução: 0.01A, 0.1A, Resposta em Frequência: 50Hz~60Hz, Proteção de Sobrecarga: 200A AC RMS.	Unid	90
92	Medidor de ângulo: Nível Angular Plástico com dimensões mínimas de 5 x 9 cm, utilizado para descobrir o ângulo ou nivelar através do ângulo desejado; com precisão de 0,5 graus ou menor; rapidez no posicionamento; visor 360 graus; diâmetro mínimo: 10,4 cm; ponteiro de fácil leitura com até 7,5 cm; base (esquadro) com dimensões mínimas: 7,5 x 8,5cm.	Unid	90
93	Câmera de imagem térmica Câmera termográfica infravermelha Medição de umidade Portátil 240x320 ScreenResolution 1089P Resolução visual 300000P, Características: Ampla faixa de medição de temperatura: -20 ~ 380 ° C / -4 ~ 716 ° F. Conecte o computador por USB para verificar ou baixar as imagens térmicas armazena no termovisor. Câmera de imagem térmica em tempo real oferece 5 paletas de cores diferentes para uma exibição mais detalhada do alvo, cor da tinta, preto e branco, cor do arco-íris, azul oceano, vermelho ferro. Mostrar a detecção térmica e imagens de luz visível em resolução de 240 x 320, permitindo ao usuário ver toda a gama de imagens infravermelhas. Visor LCD digital com luz de fundo, conveniente para ler mesmo no ambiente escuro. Equipado com 5 modos para ajustar a imagem mista de 0% a 100%. Especificações: Faixa de medição: -20 ~ 380 ° C (-4 ~ 716 ° F) Resolução de imagem infravermelha: 33 * 33 (1089 pixels) Resolução da tela: 240 * 320 pixels Resolução de imagem visual: 300.000 pixels Ângulo de campo: 32 * 32 graus Melhor distância de foco: 0,5 m Sensibilidade térmica: 0,15 ° C / 0,27 ° F Resposta espectral: 8-14µm Emissividade: ajustável de 0,1 a 1,0 Paleta: cor de tinta, preto e branco, cor do arco-íris, azul oceano, vermelho ferro Frequência da imagem: 9HZ Modo de foco: fixo Armazenamento: cartão TF de 8GB Formato do arquivo: BMP Desligamento automático: 3 min, 5 min, 10 min são opcionais Alimentado por: 4 * LR6 AA e fonte USB Tamanho do item: 200 * 80 * 50 mm / 7,87 * 3,15 * 1,97 pol. Peso do item: 203g Tamanho do pacote: 245 * 155 * 80 mm / 9,65 * 6,10 * 3,15 pol. Peso da embalagem: 651g Lista de embalagem: 1 * termovisor 1, cabo USB, cartão de memória	unid	19
94	Medidor de radiação solar portátil/ Solarímetro: faixa mínima de medição da radiação solar de 1W/m² a 1300W/m². Faixa mínima de indicação da exposição energética de 1Wh/m² a 500 kWh/m². Frequência de medição máxima de 2s. precisão de 5% ou melhor, frequência de amostragem 60Hz ou maior. Tempo de medição contínua mínimo de 3 dias, resultados devem ser salvos no instrumento quando ele é desligado. Temperatura de operação: de -10°C a +50°C. Alimentação por pilhas LR3-AAA. Em conformidade com as diretivas RoHS. Com elemento sensor composto por uma célula solar com as seguintes características: resposta espectral de 400 a 1100 nm, sensibilidade nominal 100mV para 1000W/m² ou melhor. Correção da resposta do efeito cosseno até 80°. Coeficiente de temperatura +0,1%/°C. área efetiva 1 cm², temperatura de operação de -30°C a +60°C, hermeticamente selada, com filtro PMMA para UV, célula de silício policristalino, corpo protetor em poliuretano, comprimento do cabo de no mínimo 1,25m que permita ser desconectado do instrumento. Garantia: 12 meses (3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda e 9 meses de garantia concedido pelo fabricante contra defeito de fabricação)	Unid	23
95	Lâmpada fluorescente CC: Potência 9W, Tensão: 12Vcc, Base: E27.	Unid	90
96	Bateria estacionária chumbo-ácido com filtro anti-chama, de 7Ah e 12V, livre de manutenção, descarga em 20h (C20), Vida útil projetada superior a 4 anos, garantia de 2 anos contra defeitos de fabricação. Tampa selada evitando escape de eletrólito para o exterior, Filtro anti-chamas que permite o escape de gases e impede a penetração de chamas para o interior da bateria, Grade com liga de Chumbo-Cálcio-Prata para menor perda de água e melhor durabilidade. Design da grade radial e reforçado. Placas espessas de alta densidade, separadores de polietileno, em forma de envelope. Caixa e	Unid	90

	tampa de polipropileno de alta resistência a impactos, com tampas seladas por fusão do material, sem possibilidade de apresentar vazamentos. Indicador de teste para visualização das condições da bateria. Terminal "L", de chumbo.		
97	Disjuntor bipolar 1000Vcc 16A Padrão: IEC60947, IEC60898	Unid	180
98	Bomba De Água Solar Pressurizadora Jato Forte 300l/h Bivolt / Bomba d'agua solar alta pressão 12V 60W Atributos do Produto: Tensão (V): Bivolt 12V Potência (W): 60 Vazão (L/h): 300 Coluna D'água (m): 40 Conexões Entrada (mm): 7,94 (5/16") Conexões Saída (mm): 7,94 (5/16") Dimensão Aprox. Produto (CxLxA cm): 17x9,5x5,9 Peso Líq. Produto (Kg): 0,58 Pressão (Kpa): 800	Unid	45
99	Broca de aço carbono com 3 pontas 8mm é indicada para utilização em madeira e derivados. Material da broca: Aço carbono :: Diâmetro da broca: 8mm :: Comprimento de corte da broca: 55mm :: Comprimento total da broca: 90mm :: Diâmetro da haste da broca: 6mm :: Indicada para madeira e derivados	Unid	90
100	Perfil Barra Trilho Fixa, uso em Placa Solar, 2,40 Metros de comprimento	Unid	288
101	Terminal elétrico olhal, material cobre eletrolítico, tipo pré-isolado, revestimentopvc, aplicação instalações elétricas, diametro furo 5,2 mm, bitola condutor 1,5-2,5 mm, terminal olhal	Unid	3100
102	Alicate Automático Ajustável Desencapador e Crimpador de Fios de 8 Pol. (203mm) 96-230	Unid	90
103	Kit jogo de Chave de Fenda E Philips Imantado 8 Peças para eletricista	Unid	90
104	Cabo elétrico flexível, seção nominal 1,5mm², para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor preta. Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 metros	Unid	270
105	Cabo elétrico flexível, seção nominal 1,5mm², para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor vermelho Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 metros	Unid	270
106	Cabo elétrico flexível, seção nominal 1,5mm², para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor verde Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 metros	Unid	270
107	Cabo elétrico flexível, seção nominal 1,5mm², para tensões nominais até 450/750 V, formado por fios de cobre nu, eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 4 e 5 (flexíveis), isolado com Policloreto de Vinila (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), na cor azul Que atenda os requisitos das normas: ABNT NBR NM 247-3, ABNT NBR 13248, ABNT NBR 7289. Rolo com 100 mestros	Unid	270
108	Megôhmetro portátil: 3 tensões de prova: 250 V - 500 V - 1.000 V; Tensão contínua, negativa; Borne Guard; Temporizador programável; Ensaio "Passa / Não passa"; Medidor de resistências baixas e continuidade; Voltímetro C.A./C.C. até 600 V - True RMS; Bateria recarregável; 2 Pontas de prova; 1 Cabo para GUARD; 1 Fonte de alimentação; 1 Bolsa para transporte.	Unid	18
109	Fixador Grampo, aterramento clamp, para uso em Paine Solar, pacote com 10 unidades	pacote	54
110	Analizador de bateria digital: Compatível com baterias de 6/12/24 VOLTS; Display LCD e Impressora Térmica; Tensão de entrada: 1.5 - 15V	Unid	18
	Fita isolante preta de 18 mm ou 19 mm por 20 m, espessura de 0,13 a 0,15 mm,		

111	temperatura máxima de trabalho de no mínimo 80° C, com certificação: ABNT NBR NM 60454-3.	Unid	900
112	Disjuntor termomagnético monopolar, fixação por trilho DIN, atenda à norma NBR IEC 60947-2, tensão de operação nominal 220V, capacidade de interrupção mínima 5 kA, corrente nominal 10 A, curva tipo B. Pacote com 10 unidades	Pacote	27
113	Disjuntor termomagnético monopolar, fixação por trilho DIN, atenda à norma NBR IEC 60947-2, tensão de operação nominal até 440V, capacidade de interrupção mínima 3 kA, corrente nominal 2 A, curva tipo C, pacote com 10 unidades	Pacote	27
114	Disjuntor termomagnético monopolar, fixação por trilho DIN, que atenda à norma NBR IEC 60947-2, tensão de operação nominal até 440V, capacidade de interrupção mínima 3 kA, corrente nominal 4 A, curva tipo C, pacote com 10 unidades	Pacote	27
115	Disjuntor termomagnético tripolar, fixação por trilho DIN, que atenda à norma NBR IEC 60947-2, tensão de operação nominal até 440V, capacidade de interrupção mínima 5 kA, corrente nominal 20 A, curva tipo B, pacote com 10 unidades	Pacote	46
116	Multímetro digital 3 1/2 dígitos. Características técnicas: - Display: LCD 3 ½ dígitos 2000 contagens - Display inclinável até 90° - Taxa de amostragem: 2/3 vezes por segundo - Tensão DC: 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000V - Resolução: 100mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V - Precisão: ± 0,5% da leitura + 1 dígito - Tensão AC: 200mV, 2V, 20V, 200V, 750V - Resolução: 100mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V - Precisão: ± 0,8% da leitura + 3 dígitos - Corrente DC: 2mA, 20mA, 200mA, 20A - Resolução: 1µA, 10µA, 100µA, 10mA - Precisão básica: ± 1,3% da leitura + 1 dígito - Corrente AC: 2mA, 20mA, 200mA, 20A - Resolução: 1µA, 10µA, 100µA, 10mA - Precisão básica: ± 1,9% da leitura + 3 dígitos - Resistência: 200Ω, 2KΩ, 20KΩ, 200KΩ, 2MΩ, 20MΩ, 200MΩ - Resolução: 0,1Ω, 1Ω, 10Ω, 100Ω, 1kΩ, 10kΩ - Precisão básica: ± 1% da leitura + 2 dígitos - Capacitância: 20nF, 200nF, 2mF, 20mF, 50mF - Precisão: ± 2,5% de leitura + 1 dígito. - Tempo de Resposta: 2 a 3 vezes por segundo - Zero automático de medição de capacitância - Botão Hold: Congelamento de leitura das escalas - Teste de diodo, transistor (hFE) 0~1000 e continuidade audível (Bip) - Indicação de sobre escala: "1" aparece no display - Indicação automática de polaridade negativa - Indicação de bateria fraca - Temperatura de Operação: 0 a 40°C - Temperatura e umidade de armazenamento: -10° a 50°C / 75% - Alimentação: 1 Bateria de 9V - Dimensões: 88 x 172 x 36mm - Desligamento automático ACESSÓRIOS 1. Manual de Instruções; 2. Pontas de prova (par); 3. 1 bateria de 9 V. Garantia: 6 meses	Unid	90
117	Bateria recarregável de 9 V, com capacidade de no mínimo 250 mAh e validade de pelo menos 5 anos a contar da data de entrega, pacote com 10 unidades	pacote	46
118	Carregador de pilha e bateria de 9 V, AA, AAA. Entrada AC: 100 - 240 V. Saída de no mínimo: AA - 2,4 V x 2 (120 mA), AAA - 2,4 V x 2 (70 mA), 9 V - 9 V x2 (18 mA), com plug compatível com o padrão de tomadas brasileiro.	Unid	50
119	Fusível de vidro 200 mA/250 V, tamanho: 5x20 mm - Caixa com 100 unidades	Caixa	18
120	Fusível de vidro 5 A/250 V, tamanho: 5x20 mm - Caixa com 100 unidades	Caixa	18

121	Resistor de 1 W e 10 ohms pacote com 100 unidades	Pacote	18
122	Resistor de 1 W e 33 ohms pacote com 100 unidades	Pacote	18
123	Resistor de 1 W e 100 ohms pacote com 100 unidades	Pacote	18
124	Resistor de 1 W e 120 ohms pacote com 100 unidades	Pacote	18
125	Resistor de 1 W e 270 ohms pacote com 50 unidades	Pacote	26
126	Resistor de 1 W e 220 ohms pacote com 100 unidades	Pacote	18
127	Resistor de 1 W e 560 ohms pacote com 100 unidades	Pacote	18
128	Resistor de 1 W e 1 kohms pacote com 100 unidades	Pacote	18
129	Resistor de 1 W e 2,2 kohms pacote com 100 unidades	Pacote	18
130	Resistor de 1 W e 10 kohms pacote com 50 unidades	Pacote	26
131	Resistor de 1 W e 22 kohms pacote com 100 unidades	Pacote	18
132	Resistor de 1 W e 33 kohms pacote com 100 unidades	Pacote	18
133	Resistor de 1 W e 100 kohms pacote com 50 unidades	Pacote	26
134	Resistor de 1/4 W e 220 kohms pacote com 100 unidades	Pacote	18
135	Resistor de 1/4 W e 1 Mohms pacote com 100 unidades	Pacote	18
136	Capacitor Eletrolítico 470uF , 50V pacote com 50 unidades	Pcte	21
137	Capacitor Eletrolítico, 220 uF, 50 V pacote com 50 unidades	Pcte	21
138	Osciloscópio digital de 2 canais com largura de banda mínima de 100 MHz, taxa de amostragem em tempo real mínima de 500 MSa/S e taxa de amostragem equivalente a 50 GSa/s. Canal de "trigger" externo. Tela de no mínimo 7 polegadas, botões retroiluminados. Profundidade de memória de 32kpts e faixa de sensibilidade vertical de 2mV/div - 10V/div, filtro digital integrado, função de gravador para armazenar dados de teste. Hardware de contador de frequência de 6 dígitos, análise de FFT, mostra a contagem em tempo real, interface: USB Device, USB Host, LAN, Passa/Falha, suportar protocolo USB-TMC e VXI-11 e suporta comandos de controle remoto SCPI. Garantia de no mínimo 3 anos. Acessórios: cabo de alimentação de padrão brasileiro 2P+T, e ponta de prova compatível com o osciloscópio.	Unid	9
139	Fonte de Alimentação Dupla DC Regulável com duas saídas ajustáveis e uma fixa com display de 3 dígitos. Duas Saídas Variáveis: 0 ~ 30V, 0 ~ 3A Saída Fixa: 5V - 3A Ajuste de Tensão e Corrente através de potenciômetros de precisão Indicadores (LED) de Operação Possibilidade de operação contínua mesmo nas condições de carga máxima Circuito de proteção de sobrecarga Altitude: 2000m (máx.) Grau de Poluição: 2 Ambiente de Operação: 0 ~ 40°C, RH: ≤ 80% Ambiente de Armazenamento: -10 ~ 70°C, RH: ≤ 80% Alimentação Seleccionável: 110V/220V ± 10% - 50/ 60Hz Dimensões: 165(A) x 265(L) x 360(P)mm Peso Aprox.: 10kg"	Unid	9
140	Regulador de voltagem monofásico/bifásico ou 220 V, 2A, 0,5 kVA. CARACTERÍSTICAS: - Condições de trabalho: - Temperatura ambiente -5 ~ +40°C. - Nível do mar ate 1000 mts. - Umidade relativa 25°C ate 90%. - Somente corrente alternada (Vca). - Local isento de gases, vapor, sujeira, produtos corrosivos ou inflamáveis. - Local nivelado e sem vibrações. - Dimensões: 135C x 130A x 120Lmm - Peso aproximado: 3,4 kg. - Capacidade: 0,5 KVA - Fases: 1 - Temperatura Ambiente: -5° ~+40°C - Frequência: 60 Hz - Entrada: 220Vca ± 10% - Saída: 0-250Vca ± 10% - Corrente de Saída: 2A	Unid	18

141	<p>Protoboard sem Solda. 830 Pontos.</p> <p>Características técnicas: ferramenta para utilização em projetos e testes em experimentos de eletrônica. A conexão dos terminais dos componentes deve ser feita nos soquetes do protoboard; deverá conter 830 furos; dois ou três bornes coloridos para conexão de plug banana.</p> <p>Furos: 830</p> <p>Bornes de Alimentação: 3 – Va/ Vb/ Terra</p> <p>Bitola do Fio: 0.3 ~ 0.8mm</p> <p>Corrente Máxima: 5A RMS</p> <p>Tensão Máxima: 36V RMS</p> <p>Base de alumínio</p> <p>Placa de plástico ABS</p> <p>Pés de Borracha</p> <p>Contatos de bronze fosforoso com banho de níquel prata</p> <p>Dimensões da Base: 183 x 105 x 8mm</p> <p>Dimensões da Placa: 165 x 56 x 1.5mm</p> <p>Peso: Aproximadamente 270g</p> <p>Garantia: 06 meses</p> <p>Modelo de referência: HK-P100 - HIKARI-21N013</p>	Unid	80
142	Filtro de linha 220V, plug/tomada 2P+T padrão brasileiro, com no mínimo 5 tomadas, com fusível e interruptor, capacidade de corrente: 10 A.	Unid	90
143	<p>Par de Cabos de conexão banana.</p> <p>Características técnicas: par de cabos de 1 metro de comprimento com conectores banana de 4 mm macho sem isolamento em ambas extremidades, nas cores vermelho e preto. Revestimento dos cabos em PVC de média flexibilidade; tensão de isolamento de 1000 V AC/DC; Corrente máxima sobre o condutor 16 A/30 segundos; Resistência do cabo menor do que 0,06 ohms (em cada cabo). Modelo de referência Minipa MTL-22.</p>	Par	270
144	<p>Fonte de alimentação CC com tensão de saída de 12 V. Tensão de entrada: bivolt 100~240VAC 50~60Hz com plug compatível com o padrão de tomada brasileiro.</p> <p>Corrente de saída de no mínimo 1 A, com plug de saída P4 e cabo de no mínimo 50 cm.</p>	Unid	180
145	Fusível de vidro de 1 A / 250 V, tamanho: 5x20 mm, caixa com 100 unidades	caixa	18
146	Porta fusível para fusível de vidro 5x20 mm 250 V, compatível com uma corrente de pelo menos 2 A, modelo retangular AS-06, pacote com 100 unidades	Pacote	18
147	Conector fêmea para plug P4 DC jack 2,1 mm, pacote com 100 unidades	Pacote	18
148	Alicate meia cana de bico reto, em aço carbono, de tamanho de no máximo 5", com cabo revestido, cabeça e articulações lixadas, pacote com 10 unidades	Pacote	11
149	Espaguete termo retrátil 12,7 mm, 10 metros	Unidade	9
150	Transformador bivolt 110/220 V para 9 + 9 V, capacidade de corrente: 500 mA ou superior	Unid	90
151	Espaguete termo retrátil 2,5 mm, 10 metros	Unidade	9
152	Barra sindal de polietileno, transparente, para fios de 1,5 mm², com 12 bornes	Unid	180
153	Par de borne para plug Banana com rosca nas cores vermelho e preto, fêmea, de 4 mm, com oito partes, com diâmetro externo de 11 mm, diâmetro interno de 4 mm, comprimento de 33 mm, corrente máxima de 5 A, compatível com ponteiros do tipo banana 4mm, com local específico para soldagem de cabos e porcas para fixação, pacote com 25 pares	Pacote	45
154	Placa em MDF, comprimento: 2,75m, Largura 1,85m, espessura 6mm, acabamento em laminado melamínico, cor branca, revestido em uma face	Unid	180
155	Pé de Borracha nº 282. Diâmetro=10 mm, Altura=6 mm. Material: PVC ou Polipropileno, caixa com 100 unidades	Caixa	45
156	Parafuso com rosca fixer/chipboard (para MDF), cabeça chata philips, 3mm de diâmetro x 10 mm de comprimento, caixa com 100 unidades	Caixa	190
157	Parafuso com rosca fixer/chipboard (para MDF) para fixação de pés de borracha ao MDF, cabeça chata philips, 4mm de diâmetro x 12 mm de comprimento, caixa com 100	Caixa	190

	unidades		
158	Abraçadeira de nylon 2,5 x 100 mm, cor preta ou transparente, pacote com 100 unidades	Pacote	450
159	Ponta de prova passiva para osciloscópio de 100 MHz, com as seguintes especificações: Banda de Frequência 1:1 DC~15MHz (±3dB) Banda de Frequência 10:1 DC~100MHz (±3dB) Impedância de Entrada 1:1 1MΩ//46pF Impedância de Entrada 10:1 10MΩ//15pF Tensão de Entrada Máxima: 600V (DC ou pico AC) para 10:1 Categoria de Segurança: CAT II 600V Comprimento: 1,2m	Unid	120
160	Inversor solar híbrido on + off grid Monofásico: Dados de Entrada do String FV: Potência de entrada CC máxima (W): 6500 Tensão de entrada fotovoltaica CC (V): 370 (125~500) Faixa de operação do MPPT (V): 150-425 Faixa de tensão CC à Plena Carga: 300-425 N° de MPPT/ N° de Strings por MPPT : 2/1 Corrente Curto-Circuito FV (A): 13 Corrente Máxima de Curto-Circuito FV (A): 17 Dados de Saída CA: Saída nominal CA e potência UPS (W) - 5000 Potência máxima de saída CA (W): 5500 Tensão de saída: 220 V (monofásico) Frequência nominal: 60Hz Corrente nominal de saída CA (A): 22.7 Corrente CA máxima (A) : 25 Máxima corrente de passagem CA (A): 35 Potência de pico (fora da rede): Dobro da potência nominal, 10 S Fator de potência : 50/60Hz; L/N/PE 220 (monofásico). Tipo de Rede: Monofásico Garantia no mínimo : 5 anos	Unid	18
161	Fixador Grampo Final, End clamp, Ajustável, para uso em Paine Solar pacote com 6 unidades.	Pacote	54
162	Bateria Solar de Lítio, Tecnologia de Lítio Ferro Fosfato (LiFeP04 ou LFP), Tensão nominal igual a 48 V, Capacidade nominal igual a 100 Ah, Energia 5.000 Wh, 6000 ciclos, Tipo Terminal: 1 Polo M6 Positivo, 1 Polo M6 Negativo, Tensão de Operação: 41,5V - 54V, Tensão de Carga: 53,4V - 54,0V, Corrente máx. de recarga: 50A, Corrente máx. de descarga contínua: 100A, Corrente máx. de descarga: 200A (por 2 segundos), Tensão de corte: 41,5V, Vida útil cíclica 90% DoD: 3500 ciclos, Eficiência de recarga: 98%, Temperatura de operação: descarga -20°C - 55°C, Recarga: 0°C - 55°C, Temperatura de armazenamento: -20°C - 55°C, Tempo de armazenamento: 12 meses a 20°C, Garantia: 5 anos, Índice de Proteção: IP20	Unid	20

8.2.1. As estimativas de consumo individualizadas, do órgão gerenciador e órgão(s) e entidade(s) participante(s) encontrar-se-ão disponibilizadas no Anexo I-A, do instrumento convocatório.

8.3. As quantidades estipuladas são razoáveis e compatíveis com as realidades locais, considerando que foram utilizados como parâmetro de orientação os temas comuns ao ambiente educacional e operacional das unidades que compõem a estrutura multicampi institucional.

9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 2.928.230,66

9.1. Para a estimativa dos preços referenciais da contratação, foi utilizada como parâmetros as disposições contidas no seguinte normativo:

i. Instrução Normativa SG/SEDGGD/ME n.º 65, de 7 de julho de 2021;

9.2. O custo estimado da contratação é de **R\$ 2.928.230,66 (dois milhões, novecentos e vinte e oito mil, duzentos e trinta reais e sessenta e seis centavos)**, e encontra-se pormenorizado em planilha demonstrativa de preços unitários e totais acostada aos autos do processo.

9.3. Da metodologia aplicada à política de preços:

9.3.1. De acordo com a Instrução Normativa SG/SEDGGD/ME n.º 65, de 7 de julho de 2021, a qual dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, a pesquisa de preços:

Art. 5º A pesquisa de preços para fins de determinação do preço estimado em processo licitatório para a aquisição e contratação de serviços em geral será realizada mediante a utilização dos seguintes parâmetros, empregados de forma combinada ou não:

I - Composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente nos sistemas oficiais de governo, como Painel de Preços ou banco de preços em saúde, observado o índice de atualização de preços correspondente;

II - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

III - dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital, contendo a data e a hora de acesso;

IV - pesquisa direta com, no mínimo, 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, por meio de ofício ou e-mail, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital; ou

V - pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, desde que a data das notas fiscais esteja compreendida no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do edital, conforme disposto no Caderno de Logística, elaborado pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.

[...]

9.3.2. A pesquisa de preço foi realizada utilizando-se, como parâmetros, os incisos I, II e III, em conformidade com as disposições do supracitado normativo, para obtenção do preço de referência. Foi utilizado como método para obtenção do preço estimado a média e ou mediana dos valores obtidos na pesquisa de preços, da qual incidiu sobre um conjunto de três ou mais preços de acordo com o art. 6º da referida instrução normativa.

9.3.3. Na pesquisa de preços, foram observadas, também, as condições comerciais praticadas no mercado local das respectivas unidades, incluindo prazos e locais de entrega, fretes, garantias exigidas e marcas e modelos, quando for o caso, o qual se fez observar a inexistência de variações significativas dos preços finais.

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

10.1. Em regra, conforme § 2º, do art. 40, da Lei n.º 14.133/2021, as compras efetuadas pela Administração deverão ser divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala.

10.2. Considerando as especificidades do presente objeto a demanda será parcelada, haja vista, se comprovar ser técnica e economicamente viável, propiciando o melhor aproveitamento do mercado e a ampliação da competitividade.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

11.1. Destaca-se que não se faz necessária a realização de contratações correlatas e ou interdependentes ao objeto pretendido, nem há pretensão de realizar contratações futuras para que o objetivo desta contratação seja atingido, razão pela qual este item não será considerado no planejamento.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

12.1. A contratação, objeto do presente estudo técnico preliminar, está alinhada com os programas de âmbito federal e objetivos e metas estratégicas do IFPB, constantes no Planejamento Estratégico Decenal do IFPB - PLANEDE 2025, consignados nos pontos a seguir:

PLANO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL - PLANEDE 2025		
TIPO	ITEM	DESCRIÇÃO

Objetivos Estratégicos	S05 Fortalecer a marca IFPB no Estado da Paraíba e na região Nordeste, assim como zelar pela imagem institucional integrada à sustentabilidade com a comunicação de fatos e informações relevantes a todas as partes interessadas, internas e externas	Fortalecimento da "marca IFPB" no Estado da Paraíba e na região Nordeste, zelando: i. pela imagem institucional integrada à Sustentabilidade; ii. pela comunicação interna e externa; e iii. pela disseminação de informações e fatos relevantes a todas as partes interessadas;
------------------------	---	---

12.2. A contratação encontra-se alinhada, ainda, à oportunização da manutenção de fatores críticos de sucesso institucional, indicados a seguir:

TIPO	DESCRIÇÃO
Fatores Críticos de Sucesso	FCS00 Alcance social dos Programas Institucionais do IFPB nas áreas de ensino, pesquisa e extensão;
Fatores Críticos de Sucesso	FCS 45 Manutenção de uma imagem institucional favorável no Estado da Paraíba e na Região Nordeste, de modo a beneficiar-nos frente à opinião pública, governo e comunidade acadêmica.

12.3. Por fim, ratifica-se que a presente demanda decorre de fato previsível, e encontra-se prevista no Plano de Contratações Anual 2023, em conformidade com às disposições do art. 6º, da Decreto n.º 10.947, de 25 de janeiro de 2022, consignado no relatório extraído do sistema PGC.

13. Benefícios a serem alcançados com a contratação

13.1. Com esta contratação, pretende-se subsidiar a aquisição de materiais e equipamentos para oferta dos cursos do Qualifica Mais EnergIF fruto de Chamada Pública de Adesão ao Fomento da Bolsa Formação - Qualifica Mais EnergIF.

13.2. Com a presente contratação a instituição almeja, por fim, alcançar, sob os aspectos da economicidade, eficácia, eficiência e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais, e financeiros disponíveis, inclusive do ponto de vista da sustentabilidade ambiental, os seguintes benefícios:

13.2.1. Economicidade:

- i. Planejamento financeiro: A aquisição de materiais de consumo e permanentes destinados ao atendimento às necessidades de oferta dos cursos do Qualifica Mais EnergIF fruto de Chamada Pública de Adesão ao Fomento da Bolsa Formação - Qualifica Mais EnergIF;

ii. Economia de escala: Ao adquirir uma quantidade maior de materiais, é possível negociar melhores preços e condições com os fornecedores, gerando economia para a instituição; e

iii. Redução de desperdícios: Com um planejamento adequado, é possível evitar a compra excessiva ou desnecessária de materiais, evitando desperdícios financeiros.

13.2.2. Eficácia:

i. Melhoria do ambiente institucional: A disponibilidade de materiais de consumo e permanentes destinados ao atendimento às necessidades de oferta dos cursos do Qualifica Mais EnergIF fruto de Chamada Pública de Adesão ao Fomento da Bolsa Formação - Qualifica Mais EnergIF, poderá contribuir para um ambiente educacional mais organizado e propício ao aprendizado;

13.2.3. Eficiência:

i. Otimização do tempo: Ao disponibilizar materiais de consumo e permanentes destinados ao atendimento às necessidades de oferta dos cursos do Qualifica Mais EnergIF fruto de Chamada Pública de Adesão ao Fomento da Bolsa Formação - Qualifica Mais EnergIF, reduz-se o tempo gasto na busca por esses itens, permitindo que servidores se concentrem nas atividades finalísticas.

13.2.4. Melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros:

i. Redução da carga de trabalho administrativo: Ao fornecer os materiais de consumo e permanentes destinados ao atendimento às às necessidades de oferta dos cursos do Qualifica Mais EnergIF fruto de Chamada Pública de Adesão ao Fomento da Bolsa Formação - Qualifica Mais EnergIF, a instituição reduz a carga de trabalho administrativo relacionado à gestão e controle desses itens; e

ii. Realocação de recursos: Com uma gestão mais eficiente dos recursos, é possível realocar fundos e recursos humanos para outras áreas da instituição que necessitem de investimento.

13.2.5. Sustentabilidade ambiental:

i. Escolha de materiais sustentáveis: Ao adquirir materiais de consumo e permanentes destinados ao atendimento às necessidades de oferta dos cursos do Qualifica Mais EnergIF fruto de Chamada Pública de Adesão ao Fomento da Bolsa Formação - Qualifica Mais EnergIF, a instituição pode priorizar a escolha de produtos sustentáveis, como materiais recicláveis, de baixo impacto ambiental e produzidos de forma ética;

ii. Deve ser atendido o seguinte requisito, que se baseia no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

a. Os itens, objeto desta contratação, cuja atividade de fabricação ou industrialização é enquadrada no Anexo I da Instrução Normativa IBAMA nº 13/2021, só será admitida a oferta de produto cujo fabricante esteja regularmente registrado no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, instituído pelo artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981.

13.3. Desta forma, a instituição poderá cumprir seu dever institucional, com eficiência e eficácia, oferecendo à sociedade um serviço de qualidade reconhecida, com o melhor aproveitamento possível dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, inclusive, observando-se as políticas de responsabilidade ambiental adotadas por este Órgão.

14. Providências a serem Adotadas

14.1. Visando a correta execução do contrato, a Administração deverá executar minimamente as seguintes ações e ou providências:

14.1.1. Providenciar, após a contratação, a designação de servidores com perfil adequado para fiscalização de cada contrato especificando, claramente, as atribuições e responsabilidades de cada partícipe, de acordo com o estabelecido pela Lei n.º 14.133/2021, realizando, se necessário, um curso de capacitação para deslindar as particularidades da contratação;

14.1.2. Acompanhar rigorosamente as ações previstas na contratação apresentados para a realização das adequações e melhorias no objeto a ser contratado;

14.1.3. Garantir que os recursos orçamentários-financeiros necessários para a execução do objeto estejam disponíveis e adequadamente alocados no orçamento;

14.1.4. Identificar os principais riscos associados à execução do objeto e desenvolver planos de contingência para lidar com eventuais imprevistos;

15. Possíveis Impactos Ambientais

15.1. Não se fez observar a existência de possíveis impactos ambientais, razão pela qual este item não será considerado no planejamento.

16. Declaração de Viabilidade

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

16.1. Justificativa da Viabilidade

16.1. Diante de toda a análise desenvolvida no presente instrumento, a contratação mostra-se **VIÁVEL** em termos de viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental da contratação, consoante inciso XIII, Art. 9º, da IN SG/SEDGGD/ME n.º 58, de 8 de agosto de 2022, não sendo possível observar óbices ao prosseguimento da presente contratação.

16.2. A contratação dos serviços objeto do presente planejamento não se enquadra nos pressupostos para a decretação de sigilo, nos termos da Lei n.º 12.527, de 18 de novembro de 2011.

17. 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](#).

RHENAN WEBER
BORGES
VARELA:07395525469
RHENAN WEBER BORGES VARELA
Membro da Equipe de Planejamento

Assinado de forma digital
por RHENAN WEBER BORGES
VARELA:07395525469
Dados: 2023.11.14 19:24:56

ALEXSANDRO RIBEIRO DE MELO

Membro da Equipe de Planejamento



Assinou eletronicamente em 14/11/2023 às 18:16:43.