INST.FED.DE ED.,CIENC.E TEC.DE SÃO PAULO

Estudo Técnico Preliminar 21/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23312.001331.2026-96

2. Descrição da necessidade

2.1. O presente Estudo Preliminar tem por objeto a aquisição de materiais no ano de 2026 para a implementação do curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) intitulado “Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis (Instalador de Sistemas Fotovoltaicos)” no IFSP campus Bragança Paulista, visando analisar sua viabilidade, além de levantar elementos essenciais que subsidiarão a elaboração do Termo de Referência, de forma que melhor atenda às necessidades da Administração.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Eixo de Controle e Processos Industriais	Pedro Henrique Ferreira Machado
Eixo de Controle e Processos Industriais	Luiz Fernando Tibaldi Kurahassi

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. As descrições assim como as quantidades dos materiais almejados estão descritas no quadro a seguir:

GRUPO	ITEM	CATMAT	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTD	Cotação 1	Cotação 2	Cotação 3	Valor unitário estimado	Valor total estimado
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	1	622377	Painel fotovoltaico poli- ou mono-cristalino com potência nominal entre 500Wp e 620 Wp (nas condições padrão STC: 1000W/m², 25°C e AM1, 5g), eficiência do painel no mínimo de 15% (PBE classificação A), coeficiente de temperatura da potência de máxima potência no máximo -0,45 %/°C, Valores especificados nas condições STC. Com caixa de junção com IP65, cabos e conectores MC4. Vidro de alta transmissividade, com baixo teor de ferro e espessura de máximo 3,2 mm.	Unid	8	R$ 668,90	R$ 730,00	R$ 1.204,02	R$ 866,23	R$ 6.929,84
EPI	2	264322	Capacete de segurança com jugular	Unid	16	R$ 16,70	R$ 34,95	R$ 199,00	R$ 58,83	R$ 941,28
EPI	3	363744	Óculos de segurança	Unid	16	R$ 10,00	R$ 11,66	R$ 14,73	R$ 12,01	R$ 192,16
EPI	4	486640	Luva Isolante Material: Borracha , Cor: Preta , Características Adicionais: Classe 0, Para Baixa Tensão 1 Kv	Par	16	R$ 194,66	R$ 241,13	R$ 398,00	R$ 260,25	R$ 4.164,00
			Cinto Segurança Material: 100% Poliéster , Uso: Paraquedista , Comprimento: 1,30 M, Largura: 19 CM,							

EPI	5	602436	Características Adicionais: Tipo 5 Pontas Com Talabarte , Componentes: Gancho Com Mosquetão, Trava Quedas, Extensor Fitas	Unid	2	R$ 94,93	R$ 295,49	R$ 460,24	R$ 295,49	R$ 590,98
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	6	383419	Quadro de distribuição de sobrepor com as seguintes características: Material Termoplástico auto extinguível. Barramentos - Monofásico, Terra e Neutro. Grau de proteção IP65, para 8 módulos de disjuntores monopolares, fixação interna por meio de trilho DIN. Tampa semitransparente.	Unid	8	R$ 164,00	R$ 170,00	R$ 200,00	R$ 178,00	R$ 1.424,00
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	7	612497	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	8	R$ 98,40	R$ 145,00	R$ 105,00	R$ 116,13	R$ 929,04
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	8	484203	Disjuntor termomagnético tripolar, fixação por trilho DIN, atenda à norma NBR IEC 60947-2, tensão de operação nominal 220/380V, capacidade de interrupção mínima 15 kA, corrente nominal 100 A, curva tipo C.	Unid	8	R$ 94,00	R$ 156,15	R$ 235,13	R$ 156,36	R$ 1.250,88
Ferramenta manual	9	303943	Alicate desencapador de fios regulável, 9 polegadas, 1000V, com estampa em aço carbono, 2,5 - 6 mm2	Unid	8	R$ 30,00	R$ 33,66	R$ 68,10	R$ 38,05	R$ 304,40
Ferramenta manual acionada por força motriz (elétrica)	10	636706	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 14,4 V 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	2	R$ 430,00	R$ 948,99	R$ 1.378,99	R$ 856,39	R$ 1.712,78
Ferramenta manual acionada por força motriz (elétrica)	11	354501	Furadeira de impacto mandril 1/2"-13 mm, rotação sem carga 0-3.150rpm, 600 watts velocidade variável e reversível com chave de mandril e maleta	Unid	1	R$ 204,80	R$ 241,00	R$ 518,95	R$ 316,62	R$ 316,62
Ferramenta manual	12	245628	Estilete profissional com lâmina de aço. Medida mínima: 18mm; comprimento mínimo: 16,5cm	Unid	4	R$ 0,90	R$ 4,87	R$ 64,45	R$ 18,77	R$ 75,08
Ferramenta manual	13	393216	Trena de 5m	Unid	2	R$ 7,00	R$ 14,64	R$ 24,00	R$ 14,64	R$ 29,28
Materiais Elétricos e de Manutenção	14	613342	Abraçadeira plástica 3,6 x 150 mm, em nylon, preto, resistente ao UV	Pac (c/ 100 unid.)	1	R$ 4,50	R$ 6,80	R$ 15,48	R$ 8,43	R$ 8,43
			Cabo elétrico flexível, seção nominal 2,5							

Materiais Elétricos e de Manutenção	15	636167	mm², 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 (100m)	1	R$ 150,00	R$ 173,09	R$ 273,00	R$ 197,00	R$ 197,00
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	16	614025	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.	Par	16	R$ 8,70	R$ 14,00	R$ 39,12	R$ 17,59	R$ 281,44
Materiais Elétricos e de Manutenção	17	431796	Lâmpada Led Tensão Nominal: Bivolt V, Potência Nominal: 15 W, Tipo Base: E-27 , Cor: Branca Fria , Aplicação: Ambiente Interno , Tipo Bulbo: A60 Global , Tipo: Super Led (Alta Potência)	Unid	10	R$ 9,98	R$ 12,09	R$ 21,07	R$ 13,48	R$ 134,80
Ferramenta manual	18	632111	Bússola Navegação Material: Abs , Modelo: De Bolso , Tipo: Precisão	Unid	8	R$ 31,99	R$ 34,99	R$ 70,00	R$ 45,66	R$ 365,28
Instrumento de medição	19	607101	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: ± (3.0%+5D), Resolução: 0.01A, 0.1A, Proteção de Sobrecarga: 200A AC RMS. CORRENTE AC: Faixas: 40A, 200A, Precisão: ± (2.5%+8D), Resolução: 0.01 A, 0.1A, Resposta em Frequência: 50Hz~60Hz, Proteção de Sobrecarga: 200A AC RMS.	Unid	8	R$ 194,00	R$ 280,00	R$ 502,98	R$ 325,66	R$ 2.605,28
Instrumento de medição	20	301138	Termômetro Tipo: Laser Digital , Faixa Medição Temperatura: - 50 °C A 500 ° C, Aplicação: Laboratório , Elemento Expansão: Infravermelho , Precisão: 2 PER, Alimentação: Bateria 9 Vcc ,	Unid	1	R$ 121,30	R$ 291,54	R$ 400,00	R$ 249,70	R$ 249,70

			Características Adicionais: Emissividade Ajustável, Memória E Desligamento Au , Resolução: 0,1 °							
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	21	601921	Inversor fotovoltaico (conectado à rede): que permita conexão à rede elétrica de 220V (OBS.: dependendo da rede local) monofásico (faixa de tensão CA de 180 a 265V, com frequência de 60 Hz com faixa de variação de 57 a 63 Hz), potência CA nominal de saída máxima de 5000 W, tensão de entrada DC no máximo 550V. Distorção harmônica total da corrente menor que 4%, eficiência de no mínimo 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: pelo menos 4 entradas (2 por MPPT), com conectores MC4, para ligação de strings fotovoltaicas, cada entrada protegida por fusíveis e protetor contra surtos compatíveis com a capacidade do inversor; e por 1 conexão AC monofásica para cabos de até 35 mm². Fornecido com sistema de monitoramento que possua monitoramento remoto via WEB ou outro canal de comunicação (preferível Modbus ou serial). O sistema de monitoramento deve permitir o acesso, por meio de software, cabos ou adaptadores também a serem fornecidos, ao histórico de geração de pelo menos 30 dias, valores de operação e configuração do inversor. Garantia do fabricante de pelo menos 5 anos.	Unid	1	R$ 3.925,00	R$ 3.281,93	R$ 2.600,80	R$ 3.269,24	R$ 3.269,24
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	22	601921	Kit de montagem de módulos fotovoltaicos em telhados com telha cerâmica, que permita a instalação e fixação de painéis fotovoltaicos com espessura de 30 a 35 mm (*combinando com painel FV). 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; 2 trilhos em alumínio (tipo 6063 ou similar) extrudado para sustentação de painéis fotovoltaicos, com comprimento mínimo de 4100 mm (ou divididos em trilhos mais curtos com emendas em alumínio com parafuso próprio para fixação nos trilhos), com rasgos para fixação de ganchos adaptadores e grampos intermediários e de cabeceira; 8 grampos intermediários para junção entre dois módulos fotovoltaicos, para	Unid	1	R$ 436,10	R$ 379,00	R$ 459,00	R$ 424,70	R$ 424,70

			módulos com espessura* de 30 a 35 mm, fornecido com parafuso em aço inox e porca de engate rápido nos trilhos; 8 grampos terminais para fixação das extremidades dos módulos fotovoltaicos; 2 grampos de aterramento em cobre; 8 grampos de aterramento para instalação sob os módulos, em aço inoxidável. 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.							
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	23	601921	Stringbox: Contendo 1 par de porta-fusível 10x38 com 1 par de fusíveis gPV 10x38 10A, já instalado, 1 chave seccionadora corrente contínua de 25A e 1000V, 1 DPS classe II CC para os pólos positivo e negativo, Umin=400V, Caixa elétrica com IP65 (instalação interna e externa) fornecida com porta em acrílico fabricado em policabornato, auto-extinguível, 5 prensa-cabos já instalados na caixa para passagem dos 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. Quadro fornecido já montado com todos os materiais listados e com 1 ano de garantia contra defeito de fabricação dos componentes e materiais.	Unid	1	R$ 799,00	R$ 749,90	R$ 520,63	R$ 689,84	R$ 689,84
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	24	601921	Medidor de Energia bidirecional, com as seguintes características: Homologação da concessionária	Unid	1	R$ 210,00	R$ 210,00	R$ 280,80	R$ 233,60	R$ 233,60
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	25	601921	Microinversor com as seguintes especificações: deve possuir tecnologia MLPE para otimização individualizada por módulo através de, no mínimo, um rastreador de MPPT independente para cada entrada de painel fotovoltaico. O equipamento deve apresentar eficiência Euro/CEC mínima de 96,5%, eficiência de rastreamento MPPT superior a 99% e suportar tensão máxima de entrada CC de até 60V. Quanto à proteção e construção, o invólucro deve ter índice de proteção mínimo IP67, resfriamento por convecção natural sem partes móveis e sistemas integrados contra sobretensão, sobrecorrente, curto-circuito e anti-ilhamento. Para a comunicação, exige-se conectividade Wi-Fi ou ZigBee integrada ou inclusa, além de acesso gratuito a uma plataforma de monitoramento remoto via web e aplicativo com dados individualizados por painel. Por fim, o dispositivo deve possuir registro ativo no INMETRO com etiqueta de eficiência, conformidade com as	Unid	4	R$ 1.614,35	R$ 986,06	R$ 1.019,90	R$ 1.206,77	R$ 4.827,08

			normas ABNT NBR 16149, NBR 16150 e NBR IEC 62116, e garantia de fábrica padrão mínima de 10 a 12 anos contra defeitos de fabricação							
Ferramenta manual	26	408686	Escada multifuncional 4x4 de alumínio com 16 degraus	Unid	1	R$ 659,90	R$ 614,90	R$ 559,46	R$ 611,42	R$ 611,42
EPI	27	640582	Luvas de proteção mecanica com face da palma dos dedos e punho em borracha para boa aderência e grande resistência contra abrasão	Par	16	R$ 23,99	R$ 23,01	R$ 34,14	R$ 27,05	R$ 432,75
EPI	28	312117	Trava queda auto retrátil de 6m	Unid	2	R$ 991,35	R$ 900,00	R$ 1.186,40	R$ 1.025,92	R$ 2.051,83
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	29	601921	Chave seccionadora/Interruptor de corte CC bipolar (4 polos), para aplicações fotovoltaicas, corrente nominal 32A, tensão máxima 1000V, fixação em trilho DIN.	Unid	8	R$ 153,45	R$ 278,01	R$ 250,93	R$ 227,46	R$ 1.819,68
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	30	601921	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	8	R$ 39,78	R$ 11,68	R$ 7,39	R$ 19,62	R$ 156,96
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	31	601921	Dispositivo de Corrente Residual (DR) tripolar. 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 400Vac. Fixação em perfil padrão DIN.	Unid	8	R$ 150,48	R$ 152,90	R$ 164,90	R$ 156,09	R$ 1.248,72
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	32	601921	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	8	R$ 125,40	R$ 142,90	R$ 109,99	R$ 126,10	R$ 1.008,80
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	33	601921	Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) tripolar, classe 1+2, CA, proteção para fases e neutro, montagem em trilho DIN, proteção a varistor para as 3 fases e o neutro, em conformidade com a norma EN 61643-11, módulos a varistor substituíveis. Tensão nominal 230Vac, máxima tensão de operação 275Vac, corrente nominal de descarga (8/20us) de no mínimo 30 kA, máxima corrente de descarga (8/20us) de no mínimo 60 kA, nível de tensão de proteção de no máximo 1,2 kV, tempo de resposta de no máximo 25 ns. Fornecido com 3 módulos de sobressalente.	Unid	8	R$ 193,79	R$ 206,15	R$ 176,24	R$ 192,06	R$ 1.536,48
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	34	601921	Base para fusíveis bipolar de corrente contínua para aplicações fotovoltaicas, max. 1000V, fusível máximo 30A, fixação em trilho DIN	Unid	8	R$ 86,39	R$ 89,90	R$ 80,75	R$ 85,68	R$ 685,44
Sistema Energia Solar -	35	601921	Fusível gPV cilíndricos 500V, 15A. Que atenda à norma IEC 60947-3.	Unid	16	R$ 9,59	R$ 26,80	R$ 15,10	R$ 17,16	R$ 274,56

Geracao Energia Eletrica										
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	36	601751	Inversor solar híbrido monofásico para sistemas fotovoltaicos conectados à rede e/ou com armazenamento de energia, com potência nominal mínima de 3,6 kW e tensão de saída de 220 Vca. Compatível com banco de baterias de 48 Vcc (lítio e chumbo-ácido), com corrente de carga e descarga mínima de 90 A. Deve possuir no mínimo 2 MPPTs independentes, tensão máxima de entrada fotovoltaica de 500 Vcc e potência fotovoltaica admissível mínima de 7,2 kWp. Eficiência mínima de 97%, forma de onda senoidal pura e THD ≤ 3%. Deve operar nos modos on-grid, off-grid e backup, possuir proteções contra curto-circuito, sobrecarga, sobretensão, subtensão e sobretemperatura. Grau de proteção mínimo IP65, comunicação via Wi-Fi, RS485 e/ou CAN para monitoramento remoto, acompanhado de manual técnico e garantia mínima de 5 anos.	Unid	1	R$ 3.999,00	R$ 2.714,00	R$ 5.549,00	R$ 4.087,33	R$ 4.087,33
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	37	622377	Painel fotovoltaico poli-cristalino, tensão nominal entre 12-17V com potência nominal entre 10 e 60 Wp (nas condições padrão STC: 1000W/m², 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	4	R$ 159,00	R$ 272,52	R$ 199,00	R$ 210,17	R$ 840,69
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	38	601751	Controlador de carga solar do tipo MPPT, microprocessado, para sistemas fotovoltaicos isolados, compatível com bancos de baterias de 12 V, 24 V e 48 V com reconhecimento automático da tensão do sistema. Deverá suportar corrente de carga de 60 A, tensão máxima de entrada fotovoltaica de 150 Vcc, eficiência de rastreamento MPPT mínima de 99% e eficiência de conversão mínima de 98%. Compatível com baterias chumbo-ácido seladas, AGM, GEL e ventiladas, com possibilidade de parametrização dos níveis de carga. Deve possuir display integrado para monitoramento dos parâmetros do sistema, comunicação RS485 para supervisão e configuração, grau de proteção mínimo IP20 e temperatura de operação entre -25 °C e +60 °C. O equipamento deverá possuir proteções contra sobrecarga, curto-circuito, sobretensão, sobretemperatura, inversão de polaridade e descarga excessiva das baterias, sendo fornecido completo para instalação e operação.	Unid	4	R$ 499,00	R$ 212,00	R$ 285,00	R$ 332,00	R$ 1.328,00
			Bateria recarregável de tecnologia LiFePO (Fosfato de Ferro-Lítio), tensão nominal de 12,8 V, capacidade mínima							

Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	39	601751	de 50 Ah, energia mínima de 640 Wh, equipada com BMS integrado para proteção contra sobrecarga, sobredescarga, sobrecorrente, curto-circuito e sobretemperatura, vida útil mínima de 4.000 ciclos a 80% de profundidade de descarga, livre de manutenção, com eficiência superior a 95%, fornecida completa para operação e garantia mínima de 3 anos.	Unid	2	R$ 1.760,00	R$ 1.615,00	R$ 1.899,91	R$ 1.758,30	R$ 3.516,61
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	40	601751	Bornes de baterias positivo e negativo com engate rápido, para cabo 6mm2	Par	2	R$ 66,41	R$ 68,00	R$ 136,50	R$ 90,30	R$ 180,61
Ferramenta manual	41	614167	Alicate crimpador para conectores MC4: 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	8	R$ 224,99	R$ 184,90	R$ 219,99	R$ 209,96	R$ 1.679,68
Ferramenta manual	42	601921	Par de chaves ferramenta para montagem, desmontagem, conexão e desconexão de conectores multicontact MC4, permite fácil de desconexão dos conectores (plug) MC4 masculino e feminino e duplo, fixar a contra porca do conector e ajustar o encaixe do cabo, fabricado em plástico abs	Par	8	R$ 19,86	R$ 15,90	R$ 15,90	R$ 17,22	R$ 137,76
Ferramenta manual	43	601921	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: 170 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	4	R$ 218,90	R$ 272,56	R$ 220,99	R$ 237,48	R$ 949,92
Ferramenta manual	44	616634	Alicate desencapador de fios: alicate desencapador com sistema automático de desencape. Fabricação em aço carbono, com pintura contra oxidação e cabo plastificado. Tamanho mínimo de 8". Deve cortar e desencapar fios de 0,2 mm² a 6,0 mm², prensar terminais com e sem isolamento de 0,5 a 6,0 mm² .	Unid	8	R$ 109,90	R$ 123,12	R$ 124,90	R$ 119,31	R$ 954,45
			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							

Ferramenta manual	45	215465	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	8	R$ 42,90	R$ 54,90	R$ 58,01	R$ 51,94	R$ 415,49
Materiais Elétricos e de Manutenção	46	601921	Cabo carretel de extensão de 20m, 3 tomadas, 2 polos	Unid	1	R$ 455,91	R$ 455,91	R$ 355,43	R$ 422,42	R$ 422,42
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	47	601921	Cabo solar: Seção nominal 4 mm². 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 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 R$/m	50	R$ 4,96	R$ 12,42	R$ 6,00	R$ 7,79	R$ 389,50
Sistema Energia Solar -	48	601921	Cabo solar: Seção nominal 4 mm². 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.	Rolo R$/m	50	R$ 4,96	R$ 12,42	R$ 6,00	R$ 7,79	R$ 389,50

Geracao Energia Eletrica			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.							
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	49	601921	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.	Par	4	R$ 99,00	R$ 39,90	R$ 62,62	R$ 67,17	R$ 268,68
Materiais Elétricos e de Manutenção	50	481149	Terminal tubular ilhós sem silicone e sem halogênio, com estanhagem galvanica, 2,5 mm2	Pac (c/ 100 unid.)	1	R$ 27,76	R$ 12,99	R$ 8,94	R$ 16,56	R$ 16,56
Materiais Elétricos e de Manutenção	51	271739	Graxa: Aparência pasta na cor azul, temperatura de trabalho -15°C até +100° C, penetração trabalhada de 265 - 295mm, não tóxico, 500gr	Pac	1	R$ 45,77	R$ 36,81	R$ 47,00	R$ 43,19	R$ 43,19
Instrumento de medição	52	640905	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	2	R$ 28,90	R$ 120,03	R$ 79,90	R$ 76,28	R$ 152,55
Instrumento de medição	53	604359	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	Unid	1	R$ 3.219,00	R$ 7.332,55	R$ 2.463,30	R$ 4.338,28	R$ 4.338,28

			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)							
									TOTAL	**R$ 62.084,61**

4.2. Os materiais, ferramentas e insumos ofertados, deverão observar as normas técnicas aplicáveis, elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, quanto a requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança.
4.3. Os materiais deverão estar de acordo com os normativos de segurança atualmente em vigor exigidos para a finalidade a qual se destinam.
4.4. Os materiais deverão ser entregues em embalagens produzidas em materiais ecologicamente corretos, de acordo com as legislações vigentes.
4.5. A licitante deverá apresentar proposta que atenda aos parâmetros definidos no termo de referência e preço compatível com as especificações e com o mercado.
4.6. Todos os materiais deverão ser novos (sem uso).

5. Levantamento de Mercado

5.1. Dentre as soluções de mercado, foram avaliadas as seguintes opções:

5.1.1. Solução nº 1: Aquisição de todos os itens constantes no item 4.
5.1.2. Solução nº 2: Aproveitamento de infraestrutura e equipamentos já disponíveis no IFSP (apenas 2 itens), complementados por novas aquisições.

5.2. Foram observados os seguintes aspectos das soluções enunciadas acima:

Critério	**Justificativa do critério**	**Avaliação da solução 1**	**Avaliação da solução 2**
Economicidade	Princípio de economicidade da administração pública.	Após a aquisição não haverá custo suplementar visto que o uso dos itens fica a cargo da equipe de servidores técnicos do campus.	Quanto à economicidade, a solução apresenta classificação baixa, uma vez que permite aproveitar pouquíssimo recursos já existentes e evitar aquisições duplicadas, mas não elimina a necessidade de aquisição de parcela significativa dos itens necessários. Ademais, apenas 2 itens da lista de compra têm duplicidade: luvas de proteção mecânica; Óculos de Segurança. Ademais, a maior parte dos materiais são da categoria consumíveis.
Gestão Contratual	Considerar o custo do tempo de trabalho, dedicado à correta gestão contratual da solução, por parte dos servidores da instituição.	Não é necessária gestão contratual continuada após entrega dos equipamentos, limitando-se à medição ou ateste decorrente da aquisição dos equipamentos.	O aproveitamento dos recursos existentes reduz insignificativamente o escopo da contratação. Além disso, será necessário estabelecer mecanismos internos de planejamento e compartilhamento dos equipamentos, de modo a compatibilizar sua utilização pelo curso FIC com as demandas dos demais cursos, o que acarreta em aumento de complexidade na gestão contratual.
	Apuração do quantitativo	Existe ampla gama de	

Disponibilidade no mercado	de fornecedores com vistas a obter êxito no processo licitatório.	fornecedores para venda dos equipamentos almejados.	Existe ampla gama de fornecedores para venda dos equipamentos almejados.
Necessidade de manutenção.	Verificar a frequência e os trabalhos desprendidos na manutenção dos equipamentos.	Oportunidade de aprendizado dos servidores e discentes na manutenção e atualização dos equipamentos. Considerando que seriam adquiridos componentes novos, haveria um maior lapso temporal para o seu desgaste.	Oportunidade de aprendizado dos servidores e discentes na manutenção e atualização dos equipamentos. Considerando que seriam adquiridos componentes novos, haveria um maior lapso temporal para o seu desgaste.

5.3. A Equipe de Planejamento de Contratação buscou os preços dos itens preferencialmente em aquisições e contratações similares de outros entes públicos, conforme orientação da IN 65/2021. Também atentando-se para empresas do ramo que pudessem atender às especificações do objeto da contratação pretendida neste procedimento, sendo anexadas três propostas de preços de empresas que atuam com venda, comprovando que a equipe de planejamento solicitou propostas via canais de venda ou por meio de sítio eletrônico. As propostas supracitadas encontram-se anexadas a esse Estudo Técnico Preliminar (ETP) número 21/2026.

5.4. A contratação em referência justifica-se pela necessidade de promover a ampliação da oferta de profissionais qualificados para o segmento das Energias Renováveis por meio da qualificação profissional de Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO:

6.1.1. Dentre as soluções e análises apresentadas no item 5, foi selecionada a solução nº 1 "Aquisição de todos os itens constantes no item 4", com fulcro nas seguintes justificativas:

6.1.1.1. Diversos órgãos governamentais utilizam o método de aquisição para atender suas demandas conforme pode-se corroborar pelos processos de aquisição realizados previamente em anos anteriores.

6.1.1.2. A aquisição possibilita que os itens sejam fornecidos de forma parcelada por diversas empresas, que vai ao encontro do princípio da isonomia, assegurando que diversas empresas possam estabelecer relacionamento junto à Administração.

6.1.1.3. Maior número de fornecedores no mercado para a solução.

6.1.1.4. Possibilidade de utilizar a manutenção e atualização dos equipamentos como processo de aprendizagem para os discentes.

6.1.1.5. Dispensa a necessidade da gestão e medição contratual da solução.

6.1.1.6. Menor risco de ausência dos equipamentos, caso o contrato seja encerrado por falta de recursos orçamentários ou por motivos de violações as cláusulas contratuais.

6.1.1.7. Considerando que grande parte dos itens possui natureza consumível, a contratação deve prever o fornecimento de materiais novos para o pleno atendimento do objeto.

6.2. DA ENTREGA:

6.2.1. Todos os itens deverão ser entregues no município de Bragança Paulista - SP, no endereço a seguir:

6.2.1.1. Av. Major Fernando Valle, 2013 - São Miguel - Bragança Paulista - SP, Brasil - CEP 12903- 000.

6.2.2. Os materiais entregues serão verificados pelo setor demandante e, em caso de avaria ou quaisquer divergências nas especificações estabelecidas no processo licitatório, deverão ser substituídos pela CONTRATADA no prazo de 20 dias.

6.2.3. Todos os custos, despesas e demais ônus decorrentes da entrega ficarão sob a responsabilidade da CONTRATADA.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

GRUPO	ITEM	CATMAT	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTD	Cotação 1	Cotação 2	Cotação 3	Valor unitário estimado	Valor total estimado
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	1	622377	Painel fotovoltaico poli- ou mono-cristalino com potência nominal entre 500Wp e 620 Wp (nas condições padrão STC: 1000W/m², 25°C e AM1, 5g), eficiência do painel no mínimo de 15% (PBE classificação A), coeficiente de temperatura da potência de máxima potência no máximo -0,45 %/°C, Valores especificados nas condições STC. Com caixa de junção com IP65, cabos e conectores MC4. Vidro de alta transmissividade, com baixo teor de ferro e espessura de máximo 3,2 mm.	Unid	8	R$ 668,90	R$ 730,00	R$ 1.204,02	R$ 866,23	R$ 6.929,84
EPI	2	264322	Capacete de segurança com jugular	Unid	16	R$ 16,70	R$ 34,95	R$ 199,00	R$ 58,83	R$ 941,28
EPI	3	363744	Óculos de segurança	Unid	16	R$ 10,00	R$ 11,66	R$ 14,73	R$ 12,01	R$ 192,16
EPI	4	486640	Luva Isolante Material: Borracha , Cor: Preta , Características Adicionais: Classe 0, Para Baixa Tensão 1 Kv	Par	16	R$ 194,66	R$ 241,13	R$ 398,00	R$ 260,25	R$ 4.164,00
EPI	5	602436	Cinto Segurança Material: 100% Poliéster , Uso: Paraquedista , Comprimento: 1,30 M, Largura: 19 CM, Características Adicionais: Tipo 5 Pontas Com Talabarte , Componentes: Gancho Com Mosquetão, Trava Quedas, Extensor Fitas	Unid	2	R$ 94,93	R$ 295,49	R$ 460,24	R$ 295,49	R$ 590,98
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	6	383419	Quadro de distribuição de sobrepor com as seguintes características: Material Termoplástico auto extinguível. Barramentos - Monofásico, Terra e Neutro. Grau de proteção IP65, para 8 módulos de disjuntores monopolares, fixação interna por meio de trilho DIN. Tampa semitransparente.	Unid	8	R$ 164,00	R$ 170,00	R$ 200,00	R$ 178,00	R$ 1.424,00
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	7	612497	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	8	R$ 98,40	R$ 145,00	R$ 105,00	R$ 116,13	R$ 929,04

Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	8	484203	Disjuntor termomagnético tripolar, fixação por trilho DIN, atenda à norma NBR IEC 60947-2, tensão de operação nominal 220/380V, capacidade de interrupção mínima 15 kA, corrente nominal 100 A, curva tipo C.	Unid	8	R$ 94,00	R$ 156,15	R$ 235,13	R$ 156,36	R$ 1.250,88
Ferramenta manual	9	303943	Alicate desencapador de fios regulável, 9 polegadas, 1000V, com estampa em aço carbono, 2,5 - 6 mm2	Unid	8	R$ 30,00	R$ 33,66	R$ 68,10	R$ 38,05	R$ 304,40
Ferramenta manual acionada por força motriz (elétrica)	10	636706	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 14,4 V 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	2	R$ 430,00	R$ 948,99	R$ 1.378,99	R$ 856,39	R$ 1.712,78
Ferramenta manual acionada por força motriz (elétrica)	11	354501	Furadeira de impacto mandril 1/2"-13 mm, rotação sem carga 0-3.150rpm, 600 watts velocidade variável e reversível com chave de mandril e maleta	Unid	1	R$ 204,80	R$ 241,00	R$ 518,95	R$ 316,62	R$ 316,62
Ferramenta manual	12	245628	Estilete profissional com lâmina de aço. Medida mínima: 18mm; comprimento mínimo: 16,5cm	Unid	4	R$ 0,90	R$ 4,87	R$ 64,45	R$ 18,77	R$ 75,08
Ferramenta manual	13	393216	Trena de 5m	Unid	2	R$ 7,00	R$ 14,64	R$ 24,00	R$ 14,64	R$ 29,28
Materiais Elétricos e de Manutenção	14	613342	Abraçadeira plástica 3,6 x 150 mm, em nylon, preto, resistente ao UV	Pac (c/ 100 unid.)	1	R$ 4,50	R$ 6,80	R$ 15,48	R$ 8,43	R$ 8,43
Materiais Elétricos e de Manutenção	15	636167	Cabo elétrico flexível, seção nominal 2,5 mm², 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 (100m)	1	R$ 150,00	R$ 173,09	R$ 273,00	R$ 197,00	R$ 197,00
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	16	614025	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.	Par	16	R$ 8,70	R$ 14,00	R$ 39,12	R$ 17,59	R$ 281,44
Materiais Elétricos e de Manutenção	17	431796	Lâmpada Led Tensão Nominal: Bivolt V, Potência Nominal: 15 W, Tipo Base: E-27 , Cor: Branca Fria , Aplicação: Ambiente Interno , Tipo Bulbo: A60 Global , Tipo: Super Led (Alta Potência)	Unid	10	R$ 9,98	R$ 12,09	R$ 21,07	R$ 13,48	R$ 134,80
Ferramenta manual	18	632111	Bússola Navegação Material: Abs , Modelo: De Bolso , Tipo: Precisão	Unid	8	R$ 31,99	R$ 34,99	R$ 70,00	R$ 45,66	R$ 365,28
			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,							

Instrumento de medição	19	607101	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: 0.01 A, 0.1A, Resposta em Frequência: 50Hz~60Hz, Proteção de Sobrecarga: 200A AC RMS.	Unid	8	R$ 194,00	R$ 280,00	R$ 502,98	R$ 325,66	R$ 2.605,28
Instrumento de medição	20	301138	Termômetro Tipo: Laser Digital , Faixa Medição Temperatura: - 50 °C A 500 ° C, Aplicação: Laboratório , Elemento Expansão: Infravermelho , Precisão: 2 PER, Alimentação: Bateria 9 Vcc , Características Adicionais: Emissividade Ajustável, Memória E Desligamento Au , Resolução: 0,1 °	Unid	1	R$ 121,30	R$ 291,54	R$ 400,00	R$ 249,70	R$ 249,70
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	21	601921	Inversor fotovoltaico (conectado à rede): que permita conexão à rede elétrica de 220V (OBS.: dependendo da rede local) monofásico (faixa de tensão CA de 180 a 265V, com frequência de 60 Hz com faixa de variação de 57 a 63 Hz), potência CA nominal de saída máxima de 5000 W, tensão de entrada DC no máximo 550V. Distorção harmônica total da corrente menor que 4%, eficiência de no mínimo 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: pelo menos 4 entradas (2 por MPPT), com conectores MC4, para ligação de strings fotovoltaicas, cada entrada protegida por fusíveis e protetor contra surtos compatíveis com a capacidade do inversor; e por 1 conexão AC monofásica para cabos de até 35 mm². Fornecido com sistema de monitoramento que possua monitoramento remoto via WEB ou outro canal de comunicação (preferível Modbus ou serial). O sistema de	Unid	1	R$ 3.925,00	R$ 3.281,93	R$ 2.600,80	R$ 3.269,24	R$ 3.269,24

			monitoramento deve permitir o acesso, por meio de software, cabos ou adaptadores também a serem fornecidos, ao histórico de geração de pelo menos 30 dias, valores de operação e configuração do inversor. Garantia do fabricante de pelo menos 5 anos.							
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	22	601921	Kit de montagem de módulos fotovoltaicos em telhados com telha cerâmica, que permita a instalação e fixação de painéis fotovoltaicos com espessura de 30 a 35 mm (*combinando com painel FV). 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; 2 trilhos em alumínio (tipo 6063 ou similar) extrudado para sustentação de painéis fotovoltaicos, com comprimento mínimo de 4100 mm (ou divididos em trilhos mais curtos com emendas em alumínio com parafuso próprio para fixação nos trilhos), com rasgos para fixação de ganchos adaptadores e grampos intermediários e de cabeceira; 8 grampos intermediários para junção entre dois módulos fotovoltaicos, para módulos com espessura* de 30 a 35 mm, fornecido com parafuso em aço inox e porca de engate rápido nos trilhos; 8 grampos terminais para fixação das extremidades dos módulos fotovoltaicos; 2 grampos de aterramento em cobre; 8 grampos de aterramento para instalação sob os módulos, em aço inoxidável. 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	1	R$ 436,10	R$ 379,00	R$ 459,00	R$ 424,70	R$ 424,70
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	23	601921	Stringbox: Contendo 1 par de porta-fusível 10x38 com 1 par de fusíveis gPV 10x38 10A, já instalado, 1 chave seccionadora corrente contínua de 25A e 1000V, 1 DPS classe II CC para os pólos positivo e negativo, Umin=400V, Caixa elétrica com IP65 (instalação interna e externa) fornecida com porta em acrílico fabricado em policabornato, auto-extinguível, 5 prensa-cabos já instalados na caixa para passagem dos 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. Quadro fornecido já montado com	Unid	1	R$ 799,00	R$ 749,90	R$ 520,63	R$ 689,84	R$ 689,84

			todos os materiais listados e com 1 ano de garantia contra defeito de fabricação dos componentes e materiais.							
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	24	601921	Medidor de Energia bidirecional, com as seguintes características: Homologação da concessionária	Unid	1	R$ 210,00	R$ 210,00	R$ 280,80	R$ 233,60	R$ 233,60
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	25	601921	Microinversor com as seguintes especificações: deve possuir tecnologia MLPE para otimização individualizada por módulo através de, no mínimo, um rastreador de MPPT independente para cada entrada de painel fotovoltaico. O equipamento deve apresentar eficiência Euro/CEC mínima de 96,5%, eficiência de rastreamento MPPT superior a 99% e suportar tensão máxima de entrada CC de até 60V. Quanto à proteção e construção, o invólucro deve ter índice de proteção mínimo IP67, resfriamento por convecção natural sem partes móveis e sistemas integrados contra sobretensão, sobrecorrente, curto-circuito e anti-ilhamento. Para a comunicação, exige-se conectividade Wi-Fi ou ZigBee integrada ou inclusa, além de acesso gratuito a uma plataforma de monitoramento remoto via web e aplicativo com dados individualizados por painel. Por fim, o dispositivo deve possuir registro ativo no INMETRO com etiqueta de eficiência, conformidade com as normas ABNT NBR 16149, NBR 16150 e NBR IEC 62116, e garantia de fábrica padrão mínima de 10 a 12 anos contra defeitos de fabricação	Unid	4	R$ 1.614,35	R$ 986,06	R$ 1.019,90	R$ 1.206,77	R$ 4.827,08
Ferramenta manual	26	408686	Escada multifuncional 4x4 de alumínio com 16 degraus	Unid	1	R$ 659,90	R$ 614,90	R$ 559,46	R$ 611,42	R$ 611,42
EPI	27	640582	Luvas de proteção mecanica com face da palma dos dedos e punho em borracha para boa aderência e grande resistência contra abrasão	Par	16	R$ 23,99	R$ 23,01	R$ 34,14	R$ 27,05	R$ 432,75
EPI	28	312117	Trava queda auto retrátil de 6m	Unid	2	R$ 991,35	R$ 900,00	R$ 1.186,40	R$ 1.025,92	R$ 2.051,83
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	29	601921	Chave seccionadora/Interruptor de corte CC bipolar (4 polos), para aplicações fotovoltaicas, corrente nominal 32A, tensão máxima 1000V, fixação em trilho DIN.	Unid	8	R$ 153,45	R$ 278,01	R$ 250,93	R$ 227,46	R$ 1.819,68
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	30	601921	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	8	R$ 39,78	R$ 11,68	R$ 7,39	R$ 19,62	R$ 156,96
Sistema Energia Solar - Geracao	31	601921	Dispositivo de Corrente Residual (DR) tripolar. In 25A, Sensibilidade 30 mA, atenda às normas IEC 61008, EN 61008. Capacidade de curto circuito	Unid	8	R$ 150,48	R$ 152,90	R$ 164,90	R$ 156,09	R$ 1.248,72

Energia Eletrica			mínima de 6kA. Tensão nominal de operação de no mínimo 400Vac. Fixação em perfil padrão DIN.							
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	32	601921	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	8	R$ 125,40	R$ 142,90	R$ 109,99	R$ 126,10	R$ 1.008,80
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	33	601921	Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) tripolar, classe 1+2, CA, proteção para fases e neutro, montagem em trilho DIN, proteção a varistor para as 3 fases e o neutro, em conformidade com a norma EN 61643-11, módulos a varistor substituíveis. Tensão nominal 230Vac, máxima tensão de operação 275Vac, corrente nominal de descarga (8/20us) de no mínimo 30 kA, máxima corrente de descarga (8/20us) de no mínimo 60 kA, nível de tensão de proteção de no máximo 1,2 kV, tempo de resposta de no máximo 25 ns. Fornecido com 3 módulos de sobressalente.	Unid	8	R$ 193,79	R$ 206,15	R$ 176,24	R$ 192,06	R$ 1.536,48
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	34	601921	Base para fusíveis bipolar de corrente contínua para aplicações fotovoltaicas, max. 1000V, fusível máximo 30A, fixação em trilho DIN	Unid	8	R$ 86,39	R$ 89,90	R$ 80,75	R$ 85,68	R$ 685,44
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	35	601921	Fusível gPV cilíndricos 500V, 15A. Que atenda à norma IEC 60947-3.	Unid	16	R$ 9,59	R$ 26,80	R$ 15,10	R$ 17,16	R$ 274,56
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	36	601751	Inversor solar híbrido monofásico para sistemas fotovoltaicos conectados à rede e/ou com armazenamento de energia, com potência nominal mínima de 3,6 kW e tensão de saída de 220 Vca. Compatível com banco de baterias de 48 Vcc (lítio e chumbo-ácido), com corrente de carga e descarga mínima de 90 A. Deve possuir no mínimo 2 MPPTs independentes, tensão máxima de entrada fotovoltaica de 500 Vcc e potência fotovoltaica admissível mínima de 7,2 kWp. Eficiência mínima de 97%, forma de onda senoidal pura e THD ≤ 3%. Deve operar nos modos on-grid, off-grid e backup, possuir proteções contra curto-circuito, sobrecarga, sobretensão, subtensão e sobretemperatura. Grau de proteção mínimo IP65, comunicação via Wi-Fi, RS485 e/ou CAN para monitoramento remoto, acompanhado de manual técnico e garantia mínima de 5 anos.	Unid	1	R$ 3.999,00	R$ 2.714,00	R$ 5.549,00	R$ 4.087,33	R$ 4.087,33
Sistema Energia			Painel fotovoltaico poli-cristalino, tensão nominal entre 12-17V com potência nominal entre 10 e 60 Wp (nas condições padrão STC: 1000W/m², 25°							

Solar - Geracao Energia Eletrica	37	622377	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	4	R$ 159,00	R$ 272,52	R$ 199,00	R$ 210,17	R$ 840,69
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	38	601751	Controlador de carga solar do tipo MPPT, microprocessado, para sistemas fotovoltaicos isolados, compatível com bancos de baterias de 12 V, 24 V e 48 V com reconhecimento automático da tensão do sistema. Deverá suportar corrente de carga de 60 A, tensão máxima de entrada fotovoltaica de 150 Vcc, eficiência de rastreamento MPPT mínima de 99% e eficiência de conversão mínima de 98%. Compatível com baterias chumbo-ácido seladas, AGM, GEL e ventiladas, com possibilidade de parametrização dos níveis de carga. Deve possuir display integrado para monitoramento dos parâmetros do sistema, comunicação RS485 para supervisão e configuração, grau de proteção mínimo IP20 e temperatura de operação entre -25 °C e +60 °C. O equipamento deverá possuir proteções contra sobrecarga, curto-circuito, sobretensão, sobretemperatura, inversão de polaridade e descarga excessiva das baterias, sendo fornecido completo para instalação e operação.	Unid	4	R$ 499,00	R$ 212,00	R$ 285,00	R$ 332,00	R$ 1.328,00
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	39	601751	Bateria recarregável de tecnologia LiFePO (Fosfato de Ferro-Lítio), tensão nominal de 12,8 V, capacidade mínima de 50 Ah, energia mínima de 640 Wh, equipada com BMS integrado para proteção contra sobrecarga, sobredescarga, sobrecorrente, curto-circuito e sobretemperatura, vida útil mínima de 4.000 ciclos a 80% de profundidade de descarga, livre de manutenção, com eficiência superior a 95%, fornecida completa para operação e garantia mínima de 3 anos.	Unid	2	R$ 1.760,00	R$ 1.615,00	R$ 1.899,91	R$ 1.758,30	R$ 3.516,61
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	40	601751	Bornes de baterias positivo e negativo com engate rápido, para cabo 6mm2	Par	2	R$ 66,41	R$ 68,00	R$ 136,50	R$ 90,30	R$ 180,61
Ferramenta manual	41	614167	Alicate crimpador para conectores MC4: 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	8	R$ 224,99	R$ 184,90	R$ 219,99	R$ 209,96	R$ 1.679,68
			Par de chaves ferramenta para montagem, desmontagem, conexão e							

Ferramenta manual	42	601921	desconexão de conectores multicontact MC4, permite fácil de desconexão dos conectores (plug) MC4 masculino e feminino e duplo, fixar a contra porca do conector e ajustar o encaixe do cabo, fabricado em plástico abs	Par	8	R$ 19,86	R$ 15,90	R$ 15,90	R$ 17,22	R$ 137,76
Ferramenta manual	43	601921	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: 170 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	4	R$ 218,90	R$ 272,56	R$ 220,99	R$ 237,48	R$ 949,92
Ferramenta manual	44	616634	Alicate desencapador de fios: alicate desencapador com sistema automático de desencape. Fabricação em aço carbono, com pintura contra oxidação e cabo plastificado. Tamanho mínimo de 8". Deve cortar e desencapar fios de 0,2 mm² a 6,0 mm², prensar terminais com e sem isolamento de 0,5 a 6,0 mm² .	Unid	8	R$ 109,90	R$ 123,12	R$ 124,90	R$ 119,31	R$ 954,45
Ferramenta manual	45	215465	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	8	R$ 42,90	R$ 54,90	R$ 58,01	R$ 51,94	R$ 415,49
Materiais Elétricos e de Manutenção	46	601921	Cabo carretel de extensão de 20m, 3 tomadas, 2 polos	Unid	1	R$ 455,91	R$ 455,91	R$ 355,43	R$ 422,42	R$ 422,42
			Cabo solar: Seção nominal 4 mm². 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							

Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	47	601921	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 R$/m	50	R$ 4,96	R$ 12,42	R$ 6,00	R$ 7,79	R$ 389,50
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	48	601921	Cabo solar: Seção nominal 4 mm². 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 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 R$/m	50	R$ 4,96	R$ 12,42	R$ 6,00	R$ 7,79	R$ 389,50
Sistema Energia Solar - Geracao Energia Eletrica	49	601921	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.	Par	4	R$ 99,00	R$ 39,90	R$ 62,62	R$ 67,17	R$ 268,68
Materiais Elétricos e de Manutenção	50	481149	Terminal tubular ilhós sem silicone e sem halogênio, com estanhagem galvanica, 2,5 mm2	Pac (c/ 100 unid.)	1	R$ 27,76	R$ 12,99	R$ 8,94	R$ 16,56	R$ 16,56
Materiais Elétricos e de Manutenção	51	271739	Graxa: Aparência pasta na cor azul, temperatura de trabalho -15°C até +100° C, penetração trabalhada de 265 - 295mm, não tóxico, 500gr	Pac	1	R$ 45,77	R$ 36,81	R$ 47,00	R$ 43,19	R$ 43,19

Instrumento de medição	52	640905	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	2	R$ 28,90	R$ 120,03	R$ 79,90	R$ 76,28	R$ 152,55
Instrumento de medição	53	604359	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	1	R$ 3.219,00	R$ 7.332,55	R$ 2.463,30	R$ 4.338,28	R$ 4.338,28
									TOTAL	**R$ 62.084,61**

7.1. Para a definição das quantidades a serem contratadas, a Equipe de Planejamento de Contratação realizou um levantamento das necessidades desses bens com base nos itens que deverão ser utilizados para o desenvolvimento de atividades práticas do curso FIC para turmas de 20 a 30 alunos.

7.2. A justificativa para a aquisição também é requerida na inclusão dos itens no sistema de planejamento e gestão de contratações (PGC) do ano vigente, sendo assim as justificativas podem ser encontradas no sistema em questão.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 62.084,61

8.1. A pretendida contratação foi estimada na ordem de R$ 62.084,61 (Conforme orçamentos anexados ao processo) com base na média da proposta de preços das referidas propostas.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Embora o parcelamento da solução seja a regra, a contratação por item, neste caso, poderia prejudicar o conjunto da solução e resultar em perda de economia de escala. Dessa forma, optou-se pela estruturação da contratação em seis grupos, definidos conforme a natureza, finalidade, aplicação e afinidade funcional dos bens, assegurando maior racionalidade na contratação, eficiência administrativa, economicidade e competitividade.

9.2 Nesse contexto, optou-se pela organização em seis grupos, definidos de acordo com a natureza, finalidade, aplicação e afinidade funcional dos bens, conforme segue: (i) Ferramentas manuais acionadas por força motriz (elétricas); (ii) Equipamentos de Proteção Individual – EPI; (iii) Ferramentas manuais; (iv) Sistema de Energia Solar – Geração de Energia Elétrica; (v) Materiais Elétricos e de Manutenção; e (vi) Instrumentos de Medição.

9.3. A adoção dos grupos visa racionalizar o processo de contratação e a gestão contratual, evitando a fragmentação excessiva da aquisição, sem afastar o parcelamento da solução. O agrupamento considera a similaridade entre os itens e sua utilização nas atividades práticas do curso, favorecendo a compatibilidade dos bens, a eficiência no recebimento e na fiscalização contratual e a redução da quantidade de fornecedores e procedimentos administrativos a serem gerenciados.

9.4. Dessa forma, os grupos constituem unidades de contratação distintas, permitindo a participação de fornecedores com capacidade e atuação compatíveis com cada segmento do objeto, ao mesmo tempo em que se preserva a coerência funcional dos itens agrupados.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

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

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. Os itens previstos nesta demanda são para promover o curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) “Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis (Instalador de Sistemas Fotovoltaicos)”, buscando a ampliação da oferta de profissionais qualificados para o segmento das Energias Renováveis por meio da qualificação profissional de Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis..

11.2. Os itens a serem adquiridos encontram-se cadastrados no sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações para o ano de 2026.

11.3. A não aquisição desses itens causará interferência direta no andamento das atividades, ou seja, são essenciais ao Planejamento Estratégico da Administração.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. Objetiva-se alcançar, com a presente contratação, a promoção do curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) “Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis (Instalador de Sistemas Fotovoltaicos)”, buscando atender uma demanda regional de profissionais capacitados. A proposta do curso é de atingir a capacitação de, pelo menos, 50 alunos no prazo de 2 anos.

13. Providências a serem Adotadas

13.1 Referente à manutenção de equipamentos:

13.1.1 A utilização dos recursos almejados no presente processo de compra demandarão desprendimento de horas de trabalhos dos técnicos e docentes envolvidos nos laboratórios para a realização das manutenções dos equipamentos.

13.1.2 A rotina de manutenção e adequação dos equipamentos e materiais podem ser utilizadas como ferramentas de ensino para os cursos correlatos com a área em questão, sendo facultado ao docente da respectiva disciplina organizar sua atividade e ao técnico de laboratório acompanhar a atividade em sua totalidade.

13.2 Referente ao armazenamento e organização dos itens em estoque:

13.2.1 Os técnicos de laboratório e docentes que fazem parte da equipe de planejamento deverão alocar espaço nos ambientes educacionais para armazenamento dos itens adquiridos por meio deste projeto de aquisição.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. A empresa CONTRATADA bem como a CONTRATANTE deverão atender todas as leis, decretos, normas, instruções, resoluções em relação às questões ambientais e de sustentabilidade, conforme os itens abaixo e correlatas:

14.2. Lei n°12.305, de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n°9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

14.3. Decreto n°4.074, de 2002, que regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

14.4. Decreto nº 7.746/2012, da Casa Civil da Presidência de República, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela Administração Pública Federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP;

14.5. Instrução Normativa/SLTI/MPOG nº 1, de 19 de janeiro de 2010 - 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;

14.6. Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos, partículas em suspensão, e demais normas correlatas com os equipamentos adquiridos;

14.7. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, que dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências;

14.8. A CONTRATANTE deverá manter as boas práticas, como se atentar para:

- Entrada de materiais diversos, geralmente embalados em caixas de papelão, onde também muitas vezes são armazenados;
- Janelas e portas sem a devida proteção, ou permanentemente abertas;
- Presença de goteiras, infiltrações, águas empoçadas, além de tubulação de águas pluviais e bueiros mal conservados;
- Má conservação ou manutenção de ralos permanentemente abertos;
- Déficit de manutenção de superfícies, com pintura danificada, frestas e rachaduras;
- Espelhos de interruptores e tomadas ausentes ou danificadas;
- Manutenção inadequada de ambientes e compartimentos em geral;
- Depósito de material, inservível ou não, de forma inadequada e desnecessária;
- Acondicionamento, transporte e destinação inadequados de resíduos;
- Limpeza ou higienização insuficientes.
- Regulamentos dos ambientes onde os equipamentos serão alocados.

14.9. As empresas CONTRATADA e CONTRATANTE deverão observar as práticas de sustentabilidade previstas em leis, decretos e resoluções de órgãos ambientais, mormente a Instrução Normativa nº 1, de 19 de janeiro de 2010, do MPOG, bem como o respeito a medidas e ações destinadas a evitar ou corrigir danos ao meio ambiente, segurança e medicina do trabalho, que possam vir a ser causados pelo objeto contratado.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Considerando o conjunto de informações apresentadas, concluiu-se pela viabilidade da contratação, no que tange aos aspectos econômico financeiros, pelos benefícios almejados, e ao alcance dos objetivos institucionais com eficiência, sendo escolhida a opção de solução nº 1 após a conclusão dos estudos.

16. Responsáveis

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

PEDRO HENRIQUE FERREIRA MACHADO

Membro da comissão de contratação

Assinou eletronicamente em 14/09/2026 às 18:06:34.

LUIZ FERNANDO TIBALDI KURAHASSI

Membro da comissão de contratação

Assinou eletronicamente em 14/09/2026 às 18:15:41.