



ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

1 – OBJETO

1.1 REGISTRO DE PREÇOS para futuras aquisições de instrumentos de orientação e medição para o Instituto Federal do Paraná afim de atender as demandas dos cursos técnicos e de graduação em Eletrotécnica, Informática, Agroecologia, Eletromecânica, Engenharia Civil, Farmácia, Telecomunicações, PRONATEC, entre outros, nas diversas unidades do IFPR, conforme características técnicas, quantidades e demais requisitos que se encontram descritos neste Termo de Referência.

2 – JUSTIFICATIVA

2.1 Tendo em vista a necessidade das diversas unidades deste Instituto Federal do Paraná, quanto à aquisição de materiais e equipamentos necessários a melhor adequação de seus laboratórios, e visando sempre o oferecimento de ensino de qualidade por desta instituição, justificamos a necessidade de abertura de procedimento licitatório para aquisição de Aparelhos de Medição e Orientação, para utilização nos cursos e programas descritos no objeto anterior deste anexo. Com isso, pretende-se proporcionar maior eficiência na aplicação da teoria, motivando os alunos regulares e também dos projetos integradores e de extensão das unidades do Instituto Federal do Paraná, além de criar e aumentar as oportunidades de formação inicial e continuada e de qualificação profissional.

3 – QUANTITATIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS / VALORES REFERENCIAIS DE MERCADO

3.1 No âmbito do presente Termo de Referência denomina-se “Grupo” cada conjunto de itens/produtos/equipamentos, a serem fornecido por uma única empresa.

3.2 Para efeito de julgamento dos preços no REGISTRO DE PREÇO, o **critério de julgamento deverá ser “Menor Preço por Grupo”**, obtidos pelo somatório dos valores dos itens do grupo, conforme tabela I que segue.

3.2.1 Os itens não agrupados terão como critério de julgamento o “**menor preço por item**” sendo vencedor, o licitante que ofertar o menor valor para o item na fase de lances.

3.3 Em se tratando de grupos, a cada lance ofertado (por item), o sistema atualizará automaticamente o valor global do grupo sagrando-se vencedora a empresa que ofertar o menor valor global do grupo;

3.4 Finda a disputa, a aceitação será por grupo, para os itens agrupados, e por item, para os itens individuais, sendo que para os itens agrupados não será possível aceitar ou rejeitar parte dos itens de um mesmo grupo, devendo ser aceito o grupo todo, o que também ocorrerá nas demais fases de habilitação, adjudicação e homologação.

TABELA I – AGRUPAMENTO E QUANTIDADES

| ITEM | U.M. | EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO: | Qtde. Total | Valor Médio Unitário | Valor Médio Total |
|------|------|---------------------------------------|----------------|-------------------------|----------------------|
| | | DESCRIÇÃO | | | |



| | | | | | |
|----|------|--|---|---------------|----------------------|
| 01 | Unid | Conjunto com tanque transparente, giroscópio com momento de inércia variável, suportes para acoplamento em aço com massa conhecida M1, conjunto de massas conhecidas M2, manípulos de fixação, punhos de baixo atrito, extensão flexível com pegador auxiliar; halteres; plataforma giratória com disco de Prandtl em aço e de alta permanência em giro, escala concêntrica, diâmetro mínimo de 500 mm, rolamentos blindados, segurança contra desacoplamento, entrada para sensores, capacidade de carga até 200 Kgf e sapatas niveladoras. Livro com check list, garantia de dois anos, instruções técnicas, sugestões detalhadas de experimentos com habilidades e competências segundo o programa curricular nacional (PCN), em português, para professor e aluno. | 3 | R\$ 2.546,00 | R\$ 7.638,00 |
| 02 | Unid | Condutivímetro portátil a prova d água. Utilizado para medir a condutividade de líquido sem compensação térmica. Display LCD com Backlight; Faixa de medição: 0.0 ~199.9uS/cm; Precisão: +/- 1% F.S; Resolução: 0.1uS/cm; Pontos de Calibração: 1 ponto; Solução de Calibração: 146.6 uS/cm; Temperatura: 0 ~60 °C; Auto-desligamento automático cerca de 8 minutos após a última tecla pressionada; Calibração automática; Alimentação: 3 baterias de 1.5V. Vida útil bateria: aproximado 150 horas; Dimensões aproximadas:180 x 30mm; Peso aproximado: 85g; Eletrodo substituível: Com sensor de platina e de fácil substituição. Modo de espera: botão de congelamento da leitura para fácil visualização; Prova d água; Acompanha manual de instruções em português. | 3 | R\$ 177,50 | R\$ 532,50 |
| 03 | Unid | Espectrofotômetro UV-VIS digital, microprocessado. Display em LCD. Faixa de trabalho: 200 a 1000 nm; Banda de passagem: 5nm. Precisão: +/- 2nm; Reprodutibilidade: +/- 1nm; Perda de radiação: menor que 0,5% à 360 nm. Lâmpada: halogênio 6 V, 10 W. Display em LCD 10. Transmitância: 0 - 12.0%. Absorbância: 0 - 2,5A. Precisão fotométrica: +/- 0,5 % de T. Interface: RS-232C. Tensão: 85 - 264 V AC / 50 -60 Hz. Acessórios inclusos: 04 cubetas de vidro, CD com software para conexão e administração do equipamento. | 5 | R\$ 12.824,83 | R\$ 64.124,15 |
| 04 | Kit | Kit oscilações com sustentação para pêndulos físicos com altura mínima de 850 mm, haste longa, pêndulo simples com sistema de regulação contínua do comprimento, cabeçote de orientação e retenção com fixador 2 para pêndulos físicos, tripé delta maior em aço com identificação de | 3 | R\$ 1.072,33 | R\$ 3.216,99 |

| | | | | | |
|----|------|---|----|--------------|----------------------|
| | | posições, sapatas niveladoras, fixador ortogonal com mufa em aço, pêndulo físico balanceado 1 com indicadores de posições; pêndulo físico balanceado 2 com indicadores de posições; pêndulo físico balanceado 3 com indicadores de posições; escala retrátil e livro com check list, garantia de dois anos, instruções e sugestões detalhadas de experimentos referentes ao pêndulo gravitacional (pêndulo físico), pêndulo simples, movimento periódico, centro de massa, frequência, período, movimento do pêndulo físico e medidas dos parâmetros de seu movimento, Leis do pêndulo físico, entre outros. | | | |
| 05 | Unid | Termo higrômetro digital - Trabalhando com a temperatura: - 10°C 50°C, Armazenamento de temperatura:- 10°C 60°C, Resolução da temperatura: 0,1°C, Precisão da temperatura: +- 1,0°C, Range da medida relativa da umidade: 20%~90%, Resolução da umidade: 1%, Índice de amostragem: Um em cada 10 segundos aproximadamente, Bateria: 1,5V AAA solta, Medidas Aproximadas: 08mm X 101mm X 23mm. | 15 | R\$ 271,75 | R\$ 4.076,25 |
| 06 | Unid | Multímetro digital categoria de segurança III 600V. Medida de tensão DC (Faixas: 600mV, 6V, 60V, 600V, 1000V. Resolução: 0,1mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V. Impedância de Entrada: 10 MOhms. Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / 750V AC RMS). Medição de Tensão AC (Faixas: 6V, 60V, 600V, 750V; Resolução: 1mV, 10mV, 100mV, 1V Impedância de Entrada: 10 MOhms). Medição de Corrente DC (Faixas: 600µA, 6000µA; Resolução: 100nA, 1µA; Queda de Tensão: 0,1mV/µA ou menor). Medição de Corrente AC (Faixas: 600µA, 6000µA; Resolução: 100nA, 1µA; Queda de Tensão: 0,1mV/µA ou menor). Medição de resistência (Faixas: 600, 6k, 60k, 600k, 6M, 60 MOhms; Resolução: 0,1, 1, 10, 100, 1k, 10 kOhms). Proteção de sobrecarga 1000V DC/ 750 V AC, Fusível e 100mA/250V. Display LCD de 3½ Dígitos Tensão máxima 600 V ou superior. Corrente máxima 10 A ou superior. Autoescala; Medição de hFE, capacitância, frequência, continuidade. Holster protetor. Alimentação bateria 9V ou recarregáveis incluídas. Pontas de prova incluídas. Manuais (em português ou inglês) incluídos. | 70 | R\$ 1.258,87 | R\$ 88.120,90 |
| 07 | Unid | Anemômetro digital para medir a velocidade do ar, vazão, pressão diferencial e temperatura. Possuir até 5 unidades de pressão selecionáveis, auto-desligamento e função de zero. Display em LCD e registro de aproximadamente 100 leituras; Porta USB e Software (compatível com Windows) | 10 | R\$ 1.125,44 | R\$ 11.254,40 |

| | | | | | |
|----|------|--|----|--------------|----------------------|
| | | inclusos; Bateria de 9V; tubo de pitot com duas mangueiras de aproximadamente 90 cm. Deve vir acompanhado com certificado de calibração e manual em português. | | | |
| 08 | Unid | Phmetro de bancada. Permite medição de pH, milivolts e temperatura. Faixa de medição de pH: 0,00 a 14,00 pH; Acurácia: $\pm 0,01$ pH; Faixa de medição de voltagem: 0 a ± 1999 mV; Acurácia: ± 1 mV. Faixa de medição de temperatura: 0~100 °C; Acurácia: ± 1 °C. Com compensação de temperatura de 0 a 100 °C automática ou manual. | 10 | R\$ 947,32 | R\$ 9.473,20 |
| 09 | Unid | Refratômetro - Display de cristal líquido (LCD); Escala: 0 ~ 33% BRUX / 0° ~ 40°C (32 – 122°F) 1,3770 a 1,4535 IR (Índice de Refratividade - IR); Precisão: $\pm 0,1\%$ BRUX / $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ (2°F) / $\pm 0,0003$ IR; Compensação de temperatura automática; Volume da Amostra: 1mL ou Pequenas Quantidades; Aplicação: Para determinação da concentração de açúcar em sucos de fruta concentrados, produtos em conserva que utilizem infusão de açúcar como conservante, entre outros. Devem ser fornecidos: Chave de calibração, Bateria, Conta gotas e Manual de Instruções em Português. | 5 | R\$ 1.903,87 | R\$ 9.519,35 |
| 10 | Unid | Balança analítica de precisão, Câmara de pesagem com janelas corredeiras, moldadas em vidro temperado composta por 3 portas, sendo duas laterais e uma lateral para a proteção durante a pesagem, capacidade de cerca de 220 g, resolução 0,0001g, Calibração interna. Diâmetro do prato = 80mm. Unidades de pesagem: grama(g), quilate (ct) e onçatroy (Ozt), porcentagem (%), Interfaceamento via RS 232, Alimentação: Bivolt, Acompanha manual do produto em português. Garantia de 12 meses. Acompanha: -Módulo Sensor de Pesagem. A estação multifuncional permite o uso das funções de captura e processamento automático de dados para armazenamento em cartão USD até 2 Gb. Deve possibilitar o monitoramento de grandezas digitais tais como: contagem de eventos e tempo entre cada evento, função cronômetro, acompanhando a longa distância além da comunicação ethernet e USB possibilitando gerenciamento, geração de gráfico em tempo real e atualização de parâmetros on-line. Deve vir acompanhado de vídeo-aula em DVD com metodologia e demonstrações do equipamento. | 12 | R\$ 3.112,00 | R\$ 37.344,00 |
| 11 | Unid | Balança antropométrica. Estrutura em chapa de aço carbono, Capacidade para 300 kg, divisões de 100 g, Pesagem mínima de 2 kg, Plataforma na | 3 | R\$ 1.068,12 | R\$ 3.204,36 |

| | | | | | |
|----|------|--|----|------------------|--------------------------|
| | | medida aproximada de 540 x 380 mm, Altura aproximada de 1,20 m, Régua antropométrica com escala de 2,00 m em alumínio, Régua em aço cromado, Cursor em aço inoxidável. | | | |
| 12 | Unid | Adipômetro científico, com medidor através de relógio, aparelho extremamente sensível, para efetuar a avaliação da composição corporal. Montado em alumínio com revestimento epóxi (preferencialmente na cor prata) sensibilidade 0,1mm; Pressão das mandíbulas: 10g/mm cúbico; amplitude de leitura 80mm; peso do aparelho: aproximadamente 300g; tamanho: eixo maior: cerca de 290mm, eixo menor: cerca de 170mm. | 5 | R\$ 994,30 | R\$ 4.971,50 |
| 13 | Unid | Balança Digital de Vidro - Ultra Slim. Mede taxa de gordura, água, ossos, músculos e IMC. Touch Screen e luz em LED. Capacidade de peso até 180kg e memória para até 10 usuários. Sensores de Precisão. Sistema integrado de medição de percentuais de Gordura Corporal, Água, Músculo e determinação do peso dos ossos. Método de análise de impedância bioelétrica, Dimensão aproximada: Espessura, 2,5 cm, capacidade até 180 kg. | 10 | R\$ 87,97 | R\$ 879,70 |
| 14 | Unid | Fotômetro de Chama digital microprocessado duplo canal, para análises de SÓDIO, POTÁSSIO, LÍTIO, CÁLCIO, desligamento automático da chama no caso de falha de energia, indicador de pressão, atomizador resistente a amostras quimicamente agressivas, sistema de ignição automática para acendimento, limite de detecção menor ou igual a 0,2 ppm (sódio, potássio), 0,25 ppm (lítio) ; 15 ppm (cálcio); 30 ppm (bário); precisão relativa: melhor que 2%, no mínimo o tipo de combustível GLP, com compressor incluso e solenóide. | 5 | R\$ 13.570,00 | R\$ 67.850,00 |
| 15 | Unid | Espectrofotômetro UV/Visível; Sistema ótico: duplo feixe com detector de referência interno; Faixa de comprimento de onda de no mínimo: 190 a 1100 nm; Largura de banda espectral máxima de 1,8nm; Exatidão do comprimento de onda mínimo de ±1.0 nm; Detector: fotodiodos de silício duplos; Repetibilidade mínima de ±0.5 nm; Linearidade mínima de até 3.5A a 260 m; Exatidão fotométrica mínima de ±0.005A; Ruído máximo de 0.00050 a 1.0A; Lâmpada: xenônio, Mostrador de LCD; Programa interno com modos de concentração, transmitância e Absorbância; varreduras; Possibilidade de ser controlado por microcomputador através do software (incluso) e interface USB, com cabo USB incluso. Deve vir acompanhado de, no mínimo, uma cubeta de quartzo e uma cubeta de vidro. | 3 | R\$ 30.470,00 | R\$ 91.410,00 |

| | | | | | |
|----|------|--|----|--------------|----------------------|
| 16 | Unid | Conduvímímetro - Leitura em 3 escalas: 200 μ S/cm, 2mS/cm e 20mS/cm; - Resolução de: 0.1 μ S/cm para escala 200 μ S, 0.001mS/cm para escala 2mS e 0.01mS/cm para escala 20mS; - Tempo de teste: aproximadamente 10 segundos; - Compensação de temperatura: automática 0 a 50°C; - Precisão relativa: 2%; - Temperatura de operação de 0 – 50°C; - Umidade operacional: máx. 80% RH; - Alimentação: bateria 9V; - Display de cristal líquido 3 ½ dígitos; - Resistência mecânica provável IP-65; - Peso aproximado: 220g; - Dimensões aproximadas: equipamento com 75x135x35mm (45mm de altura com os Knobs) / eletrodo: 12,0 cm de comprimento e 1,2 cm de diâmetro. | 10 | R\$ 1.455,33 | R\$ 14.553,30 |
| 17 | Unid | Phmetro digital - Medidor índice acidez, material corpo aço inoxidável, tipo bancada, formato retangular, aplicação medição de ph em soluções químicas, modelo microprocessado, faixa mínima de medição de 0 14 ph, -1999,9 a 1999,9 milivolt, resolução 0,001ph, 0,1 milivolt e 0,1 $^{\circ}$ c, precisão 0,02 ph, 0,2 $^{\circ}$ c, 0,2 milivolt. | 5 | R\$ 519,35 | R\$ 2.596,75 |
| 18 | Unid | Calibrador Traçador de altura analógico escala graduada com acabamento em cromo fosco, haste e cursor em aço inoxidável com riscador com ponta de metal duro. Capacidade mínima de 300mm. Resolução 0,02mm. | 10 | R\$ 651,44 | R\$ 6.514,40 |
| 19 | Unid | Paquímetro Digital 150 mm - Com estojo e bateria; resolução mínima de 0,01mm e 0,0005"; dígitos grandes; faces de medição temperadas, inoxidáveis e lapidadas possibilitando a medição de pequenas ranhuras e furos; desligamento automático após 20 min.; parafuso de fixação; exatidão em movimentos de alta velocidade; conversor de polegada para milímetro. | 70 | R\$ 129,40 | R\$ 9.058,00 |
| 20 | Unid | Micrômetro Externo; Formato em arco de ferro fundido; capacidade de medição de 0 – 25 mm; graduação 0,01 mm; fuso rotativo com trava; isolante térmico no arco; cromado; inclui estojo e chave de regulagem; garantia de 12 meses. | 40 | R\$ 88,03 | R\$ 3.521,20 |
| 21 | Unid | Micrômetro Externo Digital; Formato em arco de ferro fundido; capacidade de medição de 0 – 25 mm; resolução 0,001mm ; fuso rotativo com trava; isolante térmico no arco; cromado; botão liga/desliga, origem; inclui estojo; garantia de 12 meses. | 12 | R\$ 245,67 | R\$ 2.948,04 |
| 22 | Unid | Micrômetro Interno; Formato tubular; capacidade de medição de 100 - 125 mm; resolução 0,01mm; parafuso de fixação; inclui estojo; garantia de 12 meses. | 15 | R\$ 322,00 | R\$ 4.830,00 |
| 23 | Unid | Micrômetro de profundidade; em aço; com parafuso de fixação; possui 3 hastes; capacidade | 15 | R\$ 407,33 | R\$ 6.109,95 |

| | | | | | |
|----|------|---|----|---------------|----------------------|
| | | de medição de 0 – 100 mm, acondicionado em estojo; garantia de 12 meses. | | | |
| 24 | Unid | Micrômetro para diâmetro interno; formato tubular; 3 pontas de contato; capacidade de medição de 25 – 30 mm, resolução 0,01mm; possui estojo; garantia de 12 meses. | 15 | R\$ 773,87 | R\$ 11.608,05 |
| 25 | Kit | Kit relógio apalpador 0,8mm e Relógio Comparador 10 mm Mecânico. Engrenagens de aço inoxidável. Duas tampas, lisa e com orelha centrada. Permite múltiplas aplicações, sempre acoplado a algum meio de fixação e posicionamento como mesas de medição, bases magnéticas, dispositivos especiais: acompanha estojo para acomodação dos instrumentos, cada instrumento com graduação de 0,01mm e exatidão de 0,013 mm. | 20 | R\$ 138,57 | R\$ 2.771,40 |
| 26 | Unid | Esquadro de Precisão plano de aço inoxidável, temperado e retificado. Planas Dimensões Exatidão 60F-75 75x50mm DIN 875/1 | 40 | R\$ 52,62 | R\$ 2.104,80 |
| 27 | Conj | Conjunto Bloco padrão Fabricado em aços de liga especial, com superfícies cuidadosamente lapidadas para garantir alto poder de aderência com 12 calibres acomodados em estojo e espuma para fixação dos componentes. | 5 | R\$ 2.671,40 | R\$ 13.357,00 |
| 28 | Unid | Relógio Comparador, tipo mecânico. Diâmetro do mostrador de aprox. 57 mm; Graduação do mostrador de 0 a 200; Resolução de 0,001, Diâmetro da haste de aprox. 8mm. Características adicionais: Curso total de 1 mm, 1 volta 0,2 mm, engrenagens em aço. | 20 | R\$ 70,69 | R\$ 1.413,80 |
| 29 | Conj | Jogo de blocos padrão, retangulares, feitos de cerâmica, classe 0 (zero), com dimensão em milímetros, de 112 peças. 1 de dimensão 1,0005mm; 9 de dimensão 1,001 – 1,009mm com passo 0,001mm; 49 de dimensão 1,01 – 1,49mm com passo 0,01mm; 49 de dimensão 0,5 -24,5 com passo 0,5mm; 4 de dimensão 25 a 100mm com passo 25mm. Blocos devem possuir certificado de calibração, guardados em estojo de madeira. | 5 | R\$ 10.447,50 | R\$ 52.237,50 |
| 30 | Unid | Rugosímetro portátil digital, com impressora, para analisar perfil de rugosidade. Deve medir no mínimo os parâmetros de avaliação: Ra, Ry, Rz, Rt, Rp, Rq, Rmax. Comprimento de Cut-off selecionáveis: 0, 25mm, 0,8mm; 2,5mm. Seleção de 1 a 5 Cut-offs. Comprimento de medição: 1 a 5 cut-offs + 2 com máximo de 17,5mm. Ponta do apalpador de diamante. Alimentado por bateria recarregável. Deve possuir carregador de bateria. Calibração automática entrando com os valores e medição de rugosidade do padrão. O equipamento | 5 | R\$ 9.624,17 | R\$ 48.120,85 |

| | | | | | |
|----|------|---|-----|---------------|----------------------|
| | | deverá estar acompanhado dos respectivos manuais e esquemas em Português. Assistência Técnica: Os equipamentos deverão possuir assistência técnica com atendimento no mercado em Curitiba e/ou no território nacional, autorizada pelo fabricante do objeto ofertado. Caso não possua assistência técnica na cidade de Curitiba, a (s) empresa (s) vencedora (s) deverá (ao) arcar com todos os custos decorrentes do deslocamento para assistência técnica em território nacional. O equipamento deverá possuir no mínimo dois anos de garantia. | | | |
| 31 | Unid | Desempeno de Granito: Preto lapidado finamente com três pontos de apoio 630 x 630 x 120 (LxPxAm) conforme norma ABNT classe Zero Planeza: 4. (1+L/1000)mm com certificado calibração RBC | 10 | R\$ 1.427,50 | R\$ 14.275,00 |
| 32 | Unid | Multímetro Analógico Corrente DC 250A; Tensão AC/DC 1000V; Teste de Continuidade; HFE: 0 a 1000 X. | 60 | R\$ 58,53 | R\$ 3.511,80 |
| 33 | Unid | Multímetro Digital com funcionalidades de: Tensão contínua: 1000 Vdc; Tensão alternada: 700 Vac; Corrente contínua: 10 A; Resistência mínima 200 Mohms; Capacitância: 200 uF; Frequência mínima: 20 KHz; Faixa de Temperatura: -20° ~1000°C; Display em LCD de 3 ½; Transistores: HFE 0~1000; Continuidade; Diodos; Teste de Controle Remoto: Infravermelho; Teste de linha viva; Alimentação: Uma bateria de 9 V. Indicação de bateria fraca. | 100 | R\$ 85,33 | R\$ 8.533,00 |
| 34 | Unid | Refratômetro Portátil para Açúcar - Aplicação: Determinar a concentração de açúcar em sucos de fruta concentrados, leite condensado, açúcar líquido, geléias, etc.; Escala: 0 ~32% Brix; Resolução: 0,2% Brix; Compensação de Temperatura: Automática de 10 a 30°C; Dimensões aproximadas: 30x40x150mm. Com calibração. | 20 | R\$ 237,37 | R\$ 4.747,40 |
| 35 | Unid | Aparelho para determinação do início e fim de pega do cimento portland, automatico digital c/ impressora interna, conforme normas ASTM C91/C187, EM 196, NBR 11581, procedência italiana, 220 volts – 50/60 Hz, dispensando o uso de papel especial e penas. Desenvolvido para realizar as penetrações totalmente sem a interferência do operador. | 2 | R\$ 14.275,50 | R\$ 28.551,00 |
| 36 | Unid | Balança digital, capacidade de 30Kg, precisão de 1g, 04 unidades de pesagem (gr,oz,lb e ct), com 06 pilhas tipo D de 1,5V; autonomia de no mínimo 150hs, display LCD, fonte de alimentação 93 a 260Vca, dimensões mínimas do prato (inox) 220x310mm, tensão 110/220 - 50/60Hz, nível de | 6 | R\$ 1.319,25 | R\$ 7.915,50 |

| | | | | | |
|----|------|---|----|----------------|-------------------------|
| | | bolha p/ nivelamento. | | | |
| 37 | Unid | Balança mecânica, cap. 20kg - sens. 1g, Ø prato 280mm, modelo TS, classe B. | 5 | R\$ 677,85 | R\$ 3.389,25 |
| 38 | Conj | Jogo de pesos para balança de 1g a 10.000g = 20000g. | 5 | R\$ 912,50 | R\$ 4.562,50 |
| 39 | Unid | Esclerômetro digital p/ medição estimada da resistência compressão do concreto; Display digital, memória mínima de 3.500 medições. Leitura direta no corpo do aparelho. Incluído recarregador de bateria com cabo USB e estojo. Deve vir acompanhado de software (compatível com Windows e Linux) para lançamento e trabalho com os dados obtidos. Conformidade com NBR 7584; ASTM C805. | 5 | R\$ 5.510,00 | R\$ 27.550,00 |
| 40 | Unid | Esclerômetro de impacto p/ medição estimativa da resistência a compressão de concreto, faixa de medição entre 1500 a 8000 psi. | 10 | R\$ 3.196,00 | R\$ 31.960,00 |
| 41 | Unid | Bigorna para calibração de esclerômetros analógicos de concreto. Conforme NBR 7584; deve vir acompanhado de certificado de verificação por comparação com bigorna original Suíça. | 3 | R\$ 1.621,33 | R\$ 4.863,99 |
| 42 | Unid | Máquina de medir por Coordenadores CNC, (Tridimensional), com movimentação manual nos eixos 'x', 'y' e 'z', estrutura tipo pórtico, utilizando sapatas pneumáticas de precisão em todos os eixos, garantindo um colchão de ar de alta rigidez, permitindo excelente repetibilidade aliada a um movimento suave e uniforme, estrutura construída em alumínio compacta, todos os eixos deverão possuir sistema de trava e ajuste micrométrico contínuo para posicionamento, as escalas da máquina deverão de cristal, fornecendo uma resolução de 0,5 µm, o sistema de leitura utilizado deverá ser microprocessado, possuindo sistema de compensação linear, minimizando a incerteza de medição, alimentação pneumática com pressão de 4 Bar, mesa de medição em granito negro com área aproximada de 638 x 1160mm e vão livre de 510mm, permitindo controle de peças maiores que o curso de medição, peso sobre o desempenho de até 180 kg, estrutura das partes de deslocamento construída em aço inoxidável, eixo X construído em alumínio, curso mínimo dos eixos 'x' 'y' e 'z': de 500mm (x), 700 mm (y) e 400 mm (z), exatidão MPEe, conforme ISO10360, de (3,5+4,5L/1000)µm e MPEp de 4µm, repetitividade de 4µm, deverá acompanhar placa de interface controladora para microcomputador, cabo de conexão da interface e suporte para máquina com niveladores, deverá acompanhar software de medição geométrica que | 10 | R\$ 159.505,33 | R\$ 1.595.053,30 |

| | | | | | |
|----|------|--|-----|------------|------------------|
| | | <p>trabalhe em ambiente Windows, permita análise geometria geral, com número infinito de pontos por elemento, cálculo de distância planar ou espacial dos elementos, geração de elementos virtuais, análise gráfica de erros de forma de planicidade, circularidade e retitude; Best-fit; deverá permitir a incorporação de imagens digitais auxiliares e de mensagens ou rotinas sonoras para ajudar na execução dos programas, permitir a emissão de diversos formatos de relatórios; deverá acompanhar esfera padrão em cerâmica para calibração de pontas; kit com cabeçote manual indexável MH-20i, sensor TP20 e pontas em tungstênio com esfera de rubi; equipamento deverá ser inspecionada após a montagem no local de trabalho, sendo então emitido um certificado de calibração rastreado a RBC - Rede Brasileira de Calibração, garantia de 01 ano e assistência técnica diretamente com o fabricante. Incluir montagem, instalação, entrega técnica e treinamento de todas as funções do equipamento. O equipamento deverá estar acompanhado dos respectivos manuais e esquemas em Português. Assistência Técnica: Os equipamentos deverão possuir assistência técnica com atendimento no mercado em Curitiba e/ou no território nacional, autorizada pelo fabricante do objeto ofertado. Caso não possua assistência técnica na cidade de Curitiba, a (s) empresa (s) vencedora (s) deverá (ao) arcar com todos os custos decorrentes do deslocamento para assistência técnica em território nacional.</p> | | | |
| 43 | Unid | <p>Paquímetro quadridimensional com capacidade de medição de 150mm com escala métrica e polegadas, com graduação inferior 0,05mm e graduação superior 1/128", exatidão comprovada de $\pm 0,05\text{mm}$; com medidor de profundidade; fabricado em aço inoxidável AISI 420 temperado e duplamente revenido em dureza maior que 50HRC garantindo robustez e durabilidade; faces de medição micro lapidadas e deslize do cursor sobre guias ressaltadas com revestimento de nitreto de titânio; escala cromada com gravação exclusivamente feita a laser, inclusive no vernier que deverá ter ângulo de 14° permitindo melhora na leitura e evitando erros; bicos com comprimento de 40mm; garantia de 02 anos e assistência técnica permanente.</p> | 200 | R\$ 136,77 | R\$ 27.354,00 |
| 44 | Unid | <p>Paquímetro quadridimensionais com capacidade de medição de 150mm com escala métrica e polegadas, com graduação inferior 0,02mm e</p> | 200 | R\$ 147,04 | R\$ 29.408,00 |

| | | | | | |
|----|------|--|-----|--------------|----------------------|
| | | graduação superior 1/1000", exatidão comprovada de de +-0,03mm; com medidor de profundidade; fabricado em aço inoxidável AISI 420 temperado e duplamente revenido em dureza maior que 50HRC garantindo robustez e durabilidade; faces de medição micro lapidadas e deslize do cursor sobre guias ressaltadas com revestimento de nitreto de titânio; escala cromada com gravação exclusivamente feita a laser, inclusive no vernier que deverá ter ângulo de 14° permitindo melhora na leitura e evitando erros; bicos com comprimento de 40mm; garantia de 02 anos e assistência técnica permanente. | | | |
| 45 | Unid | Paquímetro digital quadridimensionais com capacidade de medição de 150mm com escala métrica e polegadas, dígitos grandes de mínimo 7,5mm garantindo facilidade na leitura dos resultados; com graduação inferior 0,01mm/0,0005" e exatidão comprovada de +- 0,02mm/0,001", com saída de dados; com tecnologia comprovada que permita economia de bateria; programação de posição de referência/origem permanente até a troca da bateria ou reprogramação; deve garantir exatidão mesmo em movimentos de alta velocidade do cursor; deve ter sistema de proteção (IP) 67; deve atender a norma 862; material fabricado em aço inoxidável AISI 420, temperado e duplamente revenido em dureza igual ou maior que 54HRC garantindo robustez; faces de medição micro lapidadas interna e externamente para medição de pequenas ranhuras e furos; escala em perfil prismático garantindo movimentos suaves; garantia de 02 anos e assistência técnica permanente. | 80 | R\$ 1.000,73 | R\$ 80.058,40 |
| 46 | Unid | Micrômetro externo com capacidade 0-25mm, com graduação 0,01mm, e exatidão de +- 0,002mm; tambor e bainha com acabamento cromado; tambor com diâmetro de 18mm; fuso com diâmetro de 6,5mm e passo de rosca de 0,5mm com trava; faces de medição em metal duro, micro lapidadas; arco esmaltado; força de medição de 5 a 10N; garantia de 02 anos e assistência técnica permanente. | 120 | R\$ 136,15 | R\$ 16.338,00 |
| 47 | Unid | Micrômetro externo com capacidade 0-1", com graduação 0,001", e exatidão de +- .0001"; tambor e bainha com acabamento cromado; tambor com diâmetro de 18mm; fuso com diâmetro de 6,5mm e passo de rosca de 0,5mm com trava; faces de medição em metal duro, micro lapidadas; arco esmaltado; força de medição de 5 a 10N; garantia | 120 | R\$ 188,32 | R\$ 22.598,40 |

| | | | | | |
|----|------|---|----|------------|------------------|
| | | de 02 anos e assistência técnica permanente. | | | |
| 48 | Unid | Micrômetro externo com capacidade 0-25mm, com graduação 0,001mm e exatidão de +- 0,002mm; tambor e bainha com acabamento cromado; tambor com diâmetro de 18mm; fuso com diâmetro de 6,5mm e passo de rosca de 0,5mm com trava; faces de medição em metal duro, micro lapidadas; arco esmaltado; força de medição de 5 a 10N; garantia de 02 anos e assistência técnica permanente. | 75 | R\$ 222,67 | R\$ 16.700,25 |
| 49 | Unid | Micrômetro externo com capacidade 25-50mm, com graduação 0,001mm e exatidão de +- 0,002mm; tambor e bainha com acabamento cromado; tambor com diâmetro de 18mm; fuso com diâmetro de 6,5mm e passo de rosca de 0,5mm com trava; faces de medição em metal duro, micro lapidadas; arco esmaltado; força de medição de 5 a 10N; garantia de 02 anos e assistência técnica permanente. | 70 | R\$ 257,86 | R\$ 18.050,20 |
| 50 | Unid | Micrômetro externo com contador mecânico para leitura rápida e sem erros; com capacidade 50-75mm, com graduação 0,001mm no nônio e exatidão de +- 0,002mm; tambor e bainha com acabamento cromado; tambor com diâmetro de 18mm; fuso com diâmetro entre 6,00 e 7,00mm e passo de rosca de 0,5mm com trava; faces de medição em metal duro, micro lapidadas; arco esmaltado; deve atender norma DIN 863-1; força de medição de 5 a 10N; Deve vir acompanhado de estojo e barra padrão; garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 40 | R\$ 439,66 | R\$ 17.586,40 |
| 51 | Unid | Micrômetro externo com contador mecânico para leitura rápida e sem erros; com capacidade 75-100mm, com graduação 0,001mm no nônio e exatidão de +- 0,002mm; tambor e bainha com acabamento cromado; tambor com diâmetro de 18mm; fuso com diâmetro de entre 6,00 e 7,00 mm e passo de rosca de 0,5mm com trava, faces de medição em metal duro, micro lapidadas; arco esmaltado; deve atender norma DIN 863-1; força de medição de 5 a 10N, inclui estojo e barra padrão; garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 40 | R\$ 478,91 | R\$ 19.156,40 |
| 52 | Unid | Micrômetro interno Tubular com capacidade 50-75mm, com graduação 0,01mm e exatidão de +- 0,003mm; construção fixa; tambor e bainha com acabamento cromado, tambor com diâmetro de 18mm; fuso com trava e passo de rosca de 0,5mm; faces de medição em metal duro e base de exatidão; incluso estojo e chave, garantia de 01 | 40 | R\$ 493,96 | R\$ 19.758,40 |

| | | | | | |
|----|------|--|----|--------------|-------------------|
| | | ano com assistência técnica diretamente com o fabricante. | | | |
| 53 | Unid | Micrômetro interno Tubular com capacidade 6-12mm, com graduação 0,001mm, com graduação 0,001mm e exatidão de 0,002mm; deve ter capacidade de profundidade de +- 59mm sem uso de extensão e deve permitir uso opcional de extensão de profundidade de 159mm; tambor e bainha com acabamento cromado, com diâmetro mínimo de 17mm e 23mm dependendo da capacidade de medição; fuso com passo de rosca de 0,5mm; pontas de contato devem estar posicionada a 120° e as faces de medição deverão ser revestidas com nitreto de titânio garantindo resistência e durabilidade; acompanha estojo, chave, extensão de 100mm e dois anéis padrão com medidas de diâmetro de 8mm e de 10mm; garantia de 01 ano de assistência técnica diretamente com o fabricante. | 20 | R\$ 4.504,43 | R\$ 90.088,60 |
| 54 | Unid | Suporte para micrômetros para segurar micrômetros com capacidade até 50 mm, fixado a 45° de inclinação; fabricado em material forjado com altura máxima de 63 cm e peso aproximado de 700g. | 80 | R\$ 194,34 | R\$ 15.547,20 |
| 55 | Conj | Blocos em V com grampo, de aço temperado com superfícies retificadas, com entalhes em V (90°) nas superfícies superior e inferior, capacidade de 50 mm, Dimensões aproximadas: altura de 58 mm, largura de 58 mm e profundidade de 75 mm, paralelismo do V de (6+L1000M) onde L = comprimento maior em mm; fornecido em pares com blocos numerados em conjunto para evitar troca e garantir exatidão; garantia de 01 ano, Assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 30 | R\$ 2.821,92 | R\$ 84.657,60 |
| 56 | Conj | Blocos em V com grampo, de aço temperado com superfícies retificadas, com entalhes em V (90°) nas superfícies superior e inferior capacidade 25 mm, Dimensões aproximadas: altura 31,8 mm, largura 31,8 mm e profundidade 41 mm, paralelismo do V de (6+L/100) onde L = comprimento maior em mm; fornecido em pares com blocos numerados em conjunto para evitar troca e garantir exatidão; garantia de 01 ano, assistência técnica permanente diretamente com o fabricante | 30 | R\$ 1.280,14 | R\$ 38.404,20 |
| 57 | Unid | Mesas Desempeno em Ferro Fundido com matéria prima previamente estabilizada para traçagem de precisão, superfície de medição rasquetada garantindo tolerância de planeza classe 1 conforme norma DIN 876, conforme norma ABNT | 20 | R\$ 9.325,37 | R\$ 186.507,40 |



| | | | | | |
|----|------|---|----|--------------|------------------|
| | | classe 1 e planeza: 10.(1+L/1000) micrometro; deverá ter três pontos de apoio e dimensões aproximadas: L (largura) , P (profundidade) e A (altura) de 630x630x105mm com peso aproximado de 126kg garantindo robustez; deverá acompanhar suporte fabricado em cantoneira de aço pintado, com três pontos de apoio ajustáveis e dois parafusos para apoio auxiliar e ainda parafuso nivelador; garantia de 01 ano e assistência técnica diretamente com o fabricante. | | | |
| 58 | Unid | Calibrador traçador de alturas com escala principal ajustável e ajuste fino no cursor; capacidade 300mm/12", resolução 0,02mm/.001"; exatidão de +-0,04mm, escala graduada com acabamento em cromo fosco para facilitar a leitura, haste do cursor fabricada em aço inoxidável, deve acompanhar riscador com ponta de metal duro, garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 30 | R\$ 1.318,93 | R\$ 39.567,90 |
| 59 | Unid | Calibrador traçador de alturas com escala principal ajustável e ajuste fino no cursor; capacidade 600mm/24", resolução 0,02mm/.001"; exatidão de +-0,05mm, escala graduada com acabamento em cromo fosco para facilitar a leitura, haste do cursor fabricada em aço inoxidável, deve acompanhar riscador com ponta de metal duro, garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 30 | R\$ 3.180,43 | R\$ 95.412,90 |
| 60 | Unid | Relógios Comparadores com capacidade de medição de 10 mm, e graduação de 0,01 mm, canhão com resistência a pressão, corpo protegido mostrador contínuo, facilidade de fixação com capacidade de 0-10mm, resolução de 0,01mm e exatidão de +-0,013mm, força de medição máxima de 1,4 N e peso de 144g, deve acompanhar estojo, ter garantia de 01 ano e assistência técnica permanente e diretamente com o fabricante. | 60 | R\$ 138,91 | R\$ 8.334,60 |
| 61 | Unid | Relógios Apalpadores com capacidade de medição de 1,5mm, graduação de 0,01 mm, e exatidão de +- 0,008mm, mostrador 0-25-0 com traços separados, força de medição 0,4 N com ponta tipo longa em metal duro diâmetro de 2,0mm, mancais de rubi, modelo antimagnético; garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 50 | R\$ 604,73 | R\$ 30.236,50 |
| 62 | Unid | Suporte universal para relógio comparador, com chave liga/desliga, base de apoio 50x60mm aproximadamente, raio de alcance mínimo de 160 mm e altura total de 235 mm, furo para canhão de diâmetro 9,5mm com bucha de diâmetro 8,0mm inclusa, com ajuste fino, força magnética de 600N | 60 | R\$ 162,82 | R\$ 9.769,20 |

| | | | | | |
|----|------|---|----|------------|---------------|
| | | vertical, peso de 1,45kg aproximadamente, deve acompanhar estojo; garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | | | |
| 63 | Unid | Suporte magnético para relógio Comparador com Sistema hidráulico. O suporte magnético com coluna articulada e com trava por sistema hidráulico, com chave liga-desliga, base de apoio 50x60mm aproximadamente, raio mínimo de articulação de 353 mm e altura total de aproximadamente 431mm, ajuste fino de 8° de movimento, deve permitir fixação de relógios através de diâmetro 6,0 - 8,0 e 9,5, com rabo de andorinha, força e fixação magnética de 60 kg, máxima força de fixação com haste articulada totalmente estendida de 1,5kgf, deve acompanhar estojo; garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 30 | R\$ 344,17 | R\$ 10.325,10 |
| 64 | Unid | Calibrador de Raios com 34 laminas capacidade de 1-3mm/3,5-7mm, com passo de 0,25mm/0.5mm; garantia de 01 ano e assistência técnica.. | 30 | R\$ 242,47 | R\$ 7.274,10 |
| 65 | Unid | Calibrador de Raios com 32 laminas capacidade de 7,5-15mm, com passo de 0,5mm; garantia de 01 ano com assistência técnica. | 30 | R\$ 287,27 | R\$ 8.618,10 |
| 66 | Unid | Calibrador de Raios com 30 lâminas, capacidade de 15,5 -20mm / 21-25 mm com passo de 0,5mm / 1,0mm; garantia de 01 ano com assistência técnica. | 30 | R\$ 379,07 | R\$ 11.372,10 |
| 67 | Conj | Conjunto de Pentes de Rosca com 22 lâminas de passo de 0,35mm até 6mm; garantia de 01 ano com assistência técnica. | 30 | R\$ 352,61 | R\$ 10.578,30 |
| 68 | Conj | Conjunto de Pentes de Rosca com 30 lâminas de passo de 4 TPI até 42 TPI; garantia de 01 ano com assistência técnica. | 30 | R\$ 158,31 | R\$ 4.749,30 |
| 69 | Unid | Escalas de Aço Inoxidável com capacidade de medição de 30mm/12", com graduação 1,0; 0,5mm / 1/32; 1/64"; garantia de 01 ano com assistência técnica. | 60 | R\$ 173,34 | R\$ 10.400,40 |
| 70 | Unid | Esquadro de Precisão: aço retificado com tempera nas faces de medição, denominado tipo "fio e base", dimensões de 100X70mm; Retitude: (2+L/250)micrometro, Perpendicularidade: (2+L/100) micrometro e externo (5+L/50) micrometro interno; garantia de 01 ano de assistência técnica. | 40 | R\$ 682,47 | R\$ 27.298,80 |
| 71 | Unid | Esquadro de Precisão; aço retificado com tempera nas faces de medição, denominado tipo "plano com base", dimensões de 300 X 200 mm;; Retitude: (2+L/100) micrometro Perpendicularidade: (5+L/50)micrometro externo (10+L/20) micrometro, interno; garantia de um | 40 | R\$ 857,62 | R\$ 34.304,80 |

| | | | | | |
|----|------|---|----|------------------|-------------------|
| | | ano com assistência técnica. | | | |
| 72 | Unid | Cantoneira em ferro fundido, com 2 faces acabadas rasquetadas, com dimensões de 200x175x150mm aproximadamente e largura dos rasgos 6mm, Perpendicularidade (10+L/20) micrometro; garantia de um ano com assistência técnica diretamente com o fabricante. | 20 | R\$ 5.681,92 | R\$ 113.638,40 |
| 73 | Unid | Transferidor universal completo com ajuste fino e evitando erro de paralaxe, com transferidor com leitura de 5' e deslocamento 360°, transferidor, régua de 150mm, régua de 300 mm, dispositivos para ângulos agudos, suporte, lupa; garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 40 | R\$ 2.738,25 | R\$ 109.530,00 |
| 74 | Unid | Goniômetro (medidor de ângulos) com 4 arestas de trabalho, comprimento da lâmina 150mm, com graduação de 5', divisões do círculo de 4x90°, inclui estojo, com faixa de medição de 0-180º graduação de 1°, com dupla escala; garantia de 01 ano com assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 50 | R\$ 1.229,00 | R\$ 61.450,00 |
| 75 | Unid | CALIBRADOR DIGITAL DE RELÓGIOS COMPARADORES com software, indicado para relógios comparadores, relógios apalpadores e medidores de diâmetro interno, capacidade de 100mm. Exatidão: (0,2 microns+L/100) microns. Resolução de 0,02µm. Velocidade de acionamento: 4 mm/s. Método de acionamento: motorizado. Face de medição de metal duro. Com software de calibração e de análise, permitindo realizar a calibração automática de relógios comparadores digitais e semi-automática de relógios comparadores analógicos. Deverá acompanhar cabos, garantia de 01 ano. Incluso montagem, instalação, entrega técnica e treinamento de todas as funções do equipamento. O equipamento deverá estar acompanhado dos respectivos manuais e esquemas em Português. Assistência Técnica: Os equipamentos deverão possuir assistência técnica permanente com atendimento diretamente com o fabricante. Resolução 0,0001 mm, curso de 100mm. | 5 | R\$ 79.004,57 | R\$ 395.022,83 |
| 76 | Unid | Lupa para medir largura de fissuras c/ aumento de 7X, com escala impressa no retículo de vidro, com graduação milimétrica e c/ gama de medições de 0 a 16 mm, resolução de 0,1mm. Campo de visão: Ø30mm. Acompanham 4 retículos p/ diferentes escalas dimensionais. | 5 | R\$ 651,00 | R\$ 3.255,00 |
| 77 | Unid | Adipômetro, material: chassi de aço carbono, amplitude de 0 a 80 mm, tolerância de +/-0,5mm. Precisão em décimos de milímetros. | 3 | R\$ 1.443,00 | R\$ 4.329,00 |



| | | | | | |
|----|------|--|----|-------------------|---------------------|
| 78 | Unid | <p>Máquina de Medir por Coordenadas (Tridimensional), com movimentação manual nos eixos 'x', 'y' e 'z', estrutura tipo pórtico, utilizando sapatas pneumáticas de precisão em todos os eixos, garantindo um colchão de ar de alta rigidez, permitindo excelente repetibilidade aliada a um movimento suave e uniforme, estrutura construída em alumínio compacta, todos os eixos deverão possuir sistema de trava e ajuste micrométrico contínuo para posicionamento, as escalas da máquina deverão de cristal, fornecendo uma resolução de 0,5 μm, o sistema de leitura utilizado deverá ser microprocessado, possuindo sistema de compensação linear, minimizando a incerteza de medição, alimentação pneumática com pressão de 4 Bar, mesa de medição em granito negro com área de 638 x 1160mm aproximadamente e vão livre de 510mm, permitindo controle de peças maiores que o curso de medição, peso sobre o desempenho de até 180 kg, estrutura das partes de deslocamento construída em aço inoxidável, eixo X construído em alumínio, curso mínimo dos eixos 'x' 'y' e 'z': de 500mm (x), 700 mm (y) e 400 mm (z), exatidão MPEe, conforme ISO10360, de (3,5+4,5L/1000)μm e MPEp de 4μm, repetitividade de 4μm, deverá acompanhar placa de interface controladora para microcomputador, cabo de conexão da interface; alimentação pneumática com pressão de 4Bar e consumo de ar de 50L/min (rede de 100L/min); deverá acompanhar suporte com niveladores para a máquina, sistemas de filtros de regulagem de ar comprimido; deverá acompanhar software gerenciador do equipamento para realizar medições tridimensionais geométricas, análise dimensional, cálculos relativos, inspeção de tolerâncias, com interface totalmente gráfica permitindo facilidade de operação nas medições simples e complexas, elementos deverão ser gerados na tela conforme forem feitas as medições, deve permitir com facilidade a programação de rotinas de medição para repetição em peças seriadas, deverá trabalhar em ambiente Windows (32 ou 64bits), análise geométrica geral com número infinito de pontos por elemento, cálculo de distância planar ou espacial entre elementos, geração de elementos virtuais via teclado, análise instantânea de tolerância GD&T de forma e posição considerando ou não condição de máximo material, definição de sistema de coordenadas por Elementos, RPS e</p> | 10 | R\$ 131.697,07 | R\$ 1.316.970,67 |
|----|------|--|----|-------------------|---------------------|



| | | | | | |
|----|------|--|----|--------------|-------------------|
| | | <p>Bestfit, sistema de aprendizado, edição e repetição de sequências de medição, geração de relatórios em padrões específicos ASC II, Excel, Word, PDF etc, e também permitir impressão direta, podendo ser personalizado e com várias opções de layouts, acionamento das funções e programas por ícones, funções de lógica para decisão automática, função agenda permitindo programação de horários, deve permitir a incorporação de imagens digitais auxiliares e de mensagens ou rotinas sonoras para ajudar na execução dos programas; deverá acompanhar software de controle estatístico de processos que permita coletar e analisar dados em tempo real permitindo estudos de variáveis, atributos e rastreabilidade, com os principais resultados estatísticos média, amplitude, desvio padrão, Cp, Cpk, Pp, Ppk, Valor nominal, UCL, LCL, UTL, LTL, taxa de defeito; cartas de controle por média, amplitude, desvio padrão, valores individuais, etc.; deverá acompanhar esfera padrão em cerâmica diâmetro $\pm 20\text{mm}$ para calibração de pontas; kit com cabeçote manual indexável modelo MH-20i com sensor modelo TP20 e pontas em tungstênio com esfera de rubi diâmetros de 1,0 - 2,0 e 3,0mm; equipamento deverá ser inspecionada após a montagem no local de trabalho, sendo então emitido um certificado de calibração rastreado a RBC - Rede Brasileira de Calibração, garantia de 01 ano e assistência técnica diretamente com o fabricante. Incluir montagem, instalação, entrega técnica e treinamento de todas as funções do equipamento. O equipamento deverá estar acompanhado dos respectivos manuais e esquemas em Português, caso a empresa não possua assistência técnica do fabricante na cidade de Curitiba, a empresa vencedora deverá arcar com todos os custos decorrentes do deslocamento para assistência técnica em território nacional.</p> | | | |
| 79 | Unid | <p>Micrômetro interno de três pontas com capacidade 6-12mm, em jogo composto de três micrômetros com capacidade de 6a8mm/8a10mm e 10a12mm, com graduação 0,001mm e exatidão de $\pm 0,002\text{mm}$; deve ter capacidade de profundidade de $\pm 59\text{mm}$ sem uso de extensão e deve permitir uso opcional de extensão de profundidade de 159mm; tambor e bainha com acabamento cromado, com diâmetro de 17mm e 23mm dependendo da capacidade de medição; fuso com passo de rosca de 0,5mm; pontas de contato devem estar posicionadas a 120° e as</p> | 20 | R\$ 8.856,38 | R\$ 177.127,60 |

| | | | | | |
|----|------|---|----|------------------|-------------------|
| | | faces de medição deverão ser revestidas com nitreto de titânio garantindo resistência e durabilidade; acompanha estojo, chave, extensão de 100mm e dois anéis padrão com medidas de diâmetro de 8mm e de 10mm; garantia de 01 ano e assistência técnica diretamente com o fabricante. | | | |
| 80 | Unid | Suporte para segurar micrômetros com capacidade até 50 mm, fixado a 45° de inclinação; fabricado em material forjado com altura máxima de 65mm e peso de até 700g garantindo robustez e durabilidade; garantia de 01 ano e assistência técnica diretamente com o fabricante. | 20 | R\$ 504,62 | R\$ 10.092,40 |
| 81 | Unid | Relógio comparador padrão DIN, com aro reforçado e diâmetro de 57mm, canhão com resistência a pressão, corpo protegido, mostrador contínuo, facilidade de fixação com capacidade de 0-10mm, resolução de 0,01mm e exatidão de +- 0,013mm, força de medição máxima de 1,4N e peso de aproximadamente 150g, deve acompanhar estojo, ter garantia de 01 ano e assistência técnica permanente e diretamente com o fabricante. | 20 | R\$ 273,48 | R\$ 5.469,60 |
| 82 | Unid | Suporte magnético com bloco em V para relógio comparador, com chave liga-desliga, base de apoio 50x60mm, raio de alcance 160 mm e altura total de 235mm, furo para canhão de diâmetro 9,5mm com bucha de diâmetro 8,0mm inclusa, com ajuste fino, força magnética de 600N vertical, peso aproximado de 1,45kg, deve acompanhar estojo; garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 20 | R\$ 371,69 | R\$ 7.433,80 |
| 83 | Unid | Suporte magnético com coluna articulada e com bloco em V para relógio comparador, com chave liga-desliga, base de apoio 50x60mm, raio de articulação entre de 340 e 360mm e altura total de 431mm, ajuste fino de 8° de movimento, permite fixação de relógios através de diâmetros 6,0 - 8,0 e 9,5mm, com rabo de andorinha, força de fixação magnética de 60kgf, máxima força de fixação com haste articulada totalmente estendida de 1,5kgf, deve acompanhar estojo; garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 20 | R\$ 780,57 | R\$ 15.611,40 |
| 84 | Unid | Projeto de perfil, modelo de projeção horizontal desenvolvido para medição de peças de médio e grande porte, deverá possuir indicador angular incorporado a unidade básica, anteparo goniométrico com diâmetro de 356mm com gravação de linhas cruzadas e linhas seccionadas facilitando o posicionamento das referências | 7 | R\$ 38.089,81 | R\$ 266.628,67 |



| | | | | | |
|----|------|---|----|------------------|-------------------|
| | | <p>sobre a peça; mesa de coordenadas de 407x153mm, com curso horizontal de 200mm e vertical de 100mm, com capacidade de carga distribuída de até 45kg; unidade de medição escala linear; diâmetro máximo de projeção de 105mm e capacidade de foco de 50mm; exatidão de ampliação de +-0,1% e iluminação de superfície de +-0,15%; utiliza lâmpada halógena de 24V e 150W com sistema telecêntrico para iluminação diacópica (contorno) e lâmpada halógena de 24V e 150W com iluminador de fibra ótica para iluminação episcópica (superfície); deverá acompanhar contador digital de 2 eixos com resolução selecionável de até 0,0005mm, setagem de origem, conversão mm/polegada; conversão ABS/INC; deverá acompanhar lente ampliação 10x, 02 lâmpadas halógenas 24V/150W; chaves para serviços, capa de proteção, cabos e manual do usuário, garantia de 01 ano e assistência técnica diretamente com o fabricante. Incluir montagem, instalação, entrega técnica e treinamento de todas as funções do equipamento. O equipamento deverá estar acompanhado dos respectivos manuais e esquemas em Português. Assistência Técnica: Os equipamentos deverão possuir assistência técnica com atendimento no mercado em Curitiba e/ou no território nacional, autorizada pelo fabricante do objeto ofertado. Caso não possua assistência técnica na cidade de Curitiba, a (s) empresa (s) vencedora (s) deverá (ao) arcar com todos os custos decorrentes do deslocamento para assistência técnica em território nacional.</p> | | | |
| 85 | Unid | <p>Rugosímetro portátil atende as normas ISO, ANSI, VDA, JIS 82, JIS 94 e JIS 01; deve possuir três filtros digitais; display de LCD colorido com dimensão de 2,4 polegadas com funcionalidade de rotação da tela – horizontal/vertical; idioma em português para leitura dos resultados; permite julgamento de tolerâncias por meio de cores e armazenamento de resultados por meio de cartão de memória micro SD; deve permitir programar até dez (10) condições de medição diferente; deve ter função auto-sleep programável entre 10 e 600segundos para economia de bateria; capacidade de medição – Eixo X, com comprimento de 17 mm; capacidade de medição – Eixo Z, com amplitude de 350µm; sensor tipo indutivo com raio da ponta do sensor com raio de 5µm, devendo permitir uso do sensor com raio de 2µm opcional; deve ter unidade de medição destacável; Força de medição máxima de 4mN; velocidades de medição 0.25, 0.5 e 0.75</p> | 10 | R\$ 16.317,30 | R\$ 163.173,00 |

| | | | | | |
|----|------|---|----|------------------|-------------------|
| | | mm/s; deve permitir controlar as curvas Perfil Primário (P), Rugosidade (R), DF e Motif R; análise de no mínimo 34 parâmetros de avaliação entre eles os obrigatórios: Ra, Rq, Rz, Ry, Rv, Rt, Rmax, Mr1, TP Rx e R; comprimentos de avaliação 0.08; 0.25, 0.8 e 2.5mm; número de comprimentos de avaliação x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10 e arbitrário; deve ter opções de saída de dados tipo USB, RS-232C, para impressora e para cartão de memória micro SD; acompanha: bateria recarregável integrada ao equipamento com capacidade de 4h de duração com carga completa; adaptador AC; padrão de rugosidade para calibração do rugosímetro; maleta de transporte; cabo de comunicação; software para leitura de dados no computador e manual em português; incluso entrega técnica com montagem e treinamento básico de operação; garantia de 01 ano e assistência técnica permanente ofertada diretamente pelo fabricante do equipamento | | | |
| 86 | Unid | Rugosímetro portátil de alta exatidão para utilização em campo ou em salas de medição; display LCD colorido com 5,7" sistema touch screen incluindo fontes grandes e backlight; impressora termo sensível de alta velocidade embutida. Corpo compacto com unidade de medição destacável; múltiplas opções de saída de dados incluindo RS-232C; M-SPC e USB, permitindo fácil comunicação com programas de análise e coleta de dados através de sistema de computação, permitindo a elaboração de relatórios de medição e armazenamento dos dados. Deve permitir avaliação de perfil primário (P), Rugosidade (R), DIN 4776, MOTIF R, MOTIF W e perfil de ondulação (W). Deverá medir retitude e ondulação de forma fácil e rápida; terá que medir sobre curvas utilizando função para compensação automática de raios. Deverá avaliar no mínimo os seguintes parâmetros: Ra, Ry, Rz, Rt, Rp, Rq, Rv, Rsk, Rku, Rc, R _{Pc} , R _{sm} , R _{3z} , R _{max} (VDA, ANSI, JIS82), R _{z1max} (ISO97), S, R _{zJIS} (JIS01), R _{ppi} , R _{lr} , R _{mr} , R _{mr} (c), R _{pk} , R _{vk} , R _k , Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, λa, λq, Lo, R _{pm} , tp(ANSI), Htp(ANSI), R, Rx, AR, W, AW, Wx, Wte, HSC, R _{Äa} , R _{Äq} . Terá que permitir avaliação conforme as normas JIS'82, JIS'94, JIS'01, ISO, ANSI e VDA. Análise das curvas de avaliação BAC e ADC que poderão ser apresentadas no display; carta de distribuição por amplitude. Permitir ampliações de impressão na vertical de 100x à 500.000x ou Automático e na horizontal de 1x à 10.000x ou automático. Curso de | 10 | R\$ 51.113,47 | R\$ 511.134,70 |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | <p>deslocamento do sensor deverá ser de até 25mm com velocidades de medição selecionáveis de 0,05 – 0,1 – 0,2 – 0,5 ou 1,0mm/s; calibração automática e julgamento de tolerância através de cores no display; análise por curvas de avaliação, permitir que os resultados numéricos sejam apresentados em até 16 idiomas diferentes; função de proteção com uso de senhas por usuário; deve permitir armazenamento de até 10.000 resultados através de cartão de memória micro SD; range de medição no eixo Z de 800µm, 80µm ou 8µm; permitindo ampliar o range para até 2400µm com a utilização de ponta opcional; resolução 0,01µm até 0,0001µm dependendo do range utilizado; sensor tipo indutivo diferencial com ponta de diamante de raio 5µm com retitude de 0,3µm para 25mm; deverá permitir a utilizar de sensor opcional com ponta de diamante de raio 2µm ou 10µm; força de medição: 4mN (0,4gf); filtros digitais 2 CR , PC75 e Gaussian PC50; comprimento de avaliação ou cut-off (λc) de 0,08 mm (.003in); 0,25 mm (.01in); 0,8 mm (.03in), 2,5 mm (.1in) e 8,0mm(.3in) e λs de 2,5µm , 8,0µm e 25,0µm; deverá permitir selecionar os seguintes números de cut-off: 1x , 2x, 3x , 4x, 5x, 6x, 7x 8x, 9x, 10x, ~, 20x ou L (distância arbitrária); deverá ter as seguintes funções complementares: estatística para até 3 parâmetros, permitindo análise básica de máximo, mínimo, tendência e histograma; julgamento “passa-não-passa” com desvio padrão 16%; sistema DAT® que permite o correto posicionamento do sensor antes de iniciar a medição, evitando com isso erros e “over-range”; os seguintes acessórios deverão ser fornecidos com o equipamento: sensor standard, sapata standard p/ uso geral, sapata sem patim, padrão de rugosidade na faixa de 2,50µm até 3,00µm; adaptador de 100 ~ 240 VAC (fonte chaveada); chave de fenda; chave allen; 10 rolos de papel de impressão; cabo de comunicação; cartão de memória micro SD; mesa robusta em granito com coluna na vertical cujo movimento será feito de forma manual e livre, devendo ter trava para evitar deslocamentos no posicionamento, com rasgo central e uma régua em alumínio, ambos paralelos para permitir posicionamento de dispositivos e acessórios que facilitem o uso do rugosímetro; manual do usuário. Terá que ser feita a entrega técnica e montagem do equipamento e ter garantia de 01 (um) ano. Terá que ser ofertada assistência técnica</p> | | | |
|--|---|--|--|--|



| | | | | | |
|----|------|--|---|------------------|--------------------------|
| | | permanente com peças de reposição comprovadamente disponíveis no território nacional | | | |
| 87 | Unid | <p>MEDIDOR DE CIRCULARIDADE com unidade compacta de mesa para medição em laboratórios ou linhas de produção, com visor amplo em cristal líquido e impressora integrada permitindo imprimir resultados de medição numéricos e gráficos, sensor com range de +- 1000µm para rápido posicionamento e facilidade de ajuste da peça, rolamentos de ar possibilitando alta exatidão (0,04+6H/1000)µm, painel de fácil operação com botões grandes e opção para acionar as condições de medição com apenas um toque, facilidade para mudar o range de medição, botão reset para auxiliar no posicionamento do sensor, velocidade de rotação de 6rpm, diâmetro efetivo da mesa de 150mm, carga admissível de 10 kg, diâmetro mensurável de até 100mm, altura de medição de 152mm, profundidade de medição de 100mm, força de medição de 70 a 100mN, direção de medição externa e interna, três ranges de medição +- 1000µm / +- 100µm e +- 10µm, ampliação de 5/10/20/50/100/200/500/1K/200K e 250K, com filtros gaussian, PC50, 2CR. Próprio para uso no chão de fábrica, deverá ser de fácil utilização e estar pronto para ser usado. Modelo econômico e versátil. Com as seguintes Especificações: Diâmetro máximo de medição: 280 mm, Capacidade de medição: ± 1000 µm, incluso montagem, treinamento, com garantia de 01 ano e assistência técnica diretamente com o fabricante. Incluir montagem, instalação, entrega técnica e treinamento de todas as funções do equipamento. O equipamento deverá estar acompanhado dos respectivos manuais e esquemas em Português. Assistência Técnica: Os equipamentos deverão possuir assistência técnica com atendimento no mercado em Curitiba e/ou no território nacional, autorizada pelo fabricante do objeto ofertado. Caso não possua assistência técnica na cidade de Curitiba, a (s) empresa (s) vencedora (s) deverá (ao) arcar com todos os custos decorrentes do deslocamento para assistência técnica em território nacional.</p> | 5 | R\$ 83.460,69 | R\$ 417.303,43 |
| 88 | Unid | Durômetro digital para ensaio Rockwell, deverá ser projetado com design ergonômico, estrutura estável, corpo robusto fundido em alumínio que permita realizar ensaios com confiabilidade nas escalas Rockwell Normal e superficial, com opção para Brinell utilizando kit opcional. Deverá | 6 | R\$ 27.977,07 | R\$ 167.862,42 |



| | | | | | |
|----|------|--|---|--------------|--------------------------------|
| | | <p>atender as normas nacionais e internacionais ASTM E18, ABNT NBR NM ISO 6508-2, ISO 6508-2, JIS B 7726; cargas de ensaio 15, 30, 45, 60, 100 e 150Kgf, pré carga de 3Kgf ou 10Kgf, mostrador digital tipo display de cristal líquido, resolução digital de 0,1HR, diminuindo o cansaço do operador e evitando erros de leitura, aplicação de carga motorizado, seleção de carga manual através da troca de pesos, capacidade de medição do corpo de prova até 180mm (sem uso da capa), deverá permitir medição nas escalas Rockwell Normal A-B-C-D-E-F-G-H-K; Rockwell Superficial 15N, 30N, 45N, 15T, 30T e 45T, deverá acompanhar caixa para acomodação dos acessórios, batente plano com diâmetro de 64mm, batente em V de diâmetro 40mm e largura de 30mm, nível de bolha, penetrador cone de diamante de 120°, penetrador de esfera de tungstênio com diâmetro de 1/16", cinco esferas de reposição de tungstênio com diâmetro de 1/16", padrão de dureza 30-35HRC, padrão de dureza 60-65HRC, padrão de dureza 90-95HRBS, padrão de dureza 64-69HR30N, padrão de dureza 70-79HR30TS, manual, fonte de alimentação AC de 100-240V, 50-60Hz, 1,2ª, cabo de força e fio para aterramento, certificado e capa em vinil, peças de reposição no mercado nacional, assistência técnica permanente pelo fabricante e garantia de 01 ano. Incluir montagem, instalação, entrega técnica e treinamento de todas as funções do equipamento. O equipamento deverá estar acompanhado dos respectivos manuais e esquemas em Português. Assistência Técnica: Os equipamentos deverão possuir assistência técnica com atendimento no mercado em Curitiba e/ou no território nacional, autorizada pelo fabricante do objeto ofertado. Caso não possua assistência técnica na cidade de Curitiba, a (s) empresa (s) vencedora (s) deverá (ao) arcar com todos os custos decorrentes do deslocamento para assistência técnica em território nacional.</p> | | | |
| 89 | Unid | <p>CALIBRADOR DE RELOGIOS COMPARADORES, indicado para relógios comparadores, relógios apalpadores e medidores de diâmetro interno. Deverá Permitir calibrar medidores de diâmetro interno na posição vertical e horizontal. Com as seguintes Especificações: Capacidade: 0–25 mm, Resolução: 0,001 mm, Exatidão: $\pm 2 \mu\text{m}$, Faces de medição em metal duro, garantia de 01 ano e assistência técnica diretamente com o fabricante. Assistência técnica diretamente com o fabricante</p> | 6 | R\$ 9.710,25 | R\$ 58.261,50 |



| | | | | | |
|----|------|---|---|------------------|-------------------|
| | | com garantia de 01 ano. Incluir montagem, instalação, entrega técnica e treinamento de todas as funções do equipamento. O equipamento deverá estar acompanhado dos respectivos manuais e esquemas em Português. Assistência Técnica: Os equipamentos deverão possuir assistência técnica com atendimento no mercado em Curitiba e/ou no território nacional, autorizada pelo fabricante do objeto ofertado. Caso não possua assistência técnica na cidade de Curitiba, a (s) empresa (s) vencedora (s) deverá (ao) arcar com todos os custos decorrentes do deslocamento para assistência técnica em território nacional. | | | |
| 90 | Unid | Calibrador de alturas de alta exatidão, pneumático, com sistema de semi-flutuação que possibilite realizar medições rápidas e exatas, com mensagem de orientação no menu do visor, visor em LCD, deverá permitir programas com sequências automáticas através de pré-programação, julgamento passa-não-passa por medida, deverá ter saída de dados padrão RS-232, capacidade total de 0 até 970mm, curso de medição de mínimo 600mm, resolução selecionável de 0,1/0,01/0,001 e 0,0001mm, exatidão de $\pm(1,3+0,6L/600)\mu\text{m}$ onde L = comprimento em mm; repetitividade no plano de $0,5\mu\text{m}$ e no furo de $1\mu\text{m}$; perpendicularidade de $6\mu\text{m}$ e retitude de $4\mu\text{m}$, principais funções para medições e cálculo em 1D e 2D: medição de alturas, medição de diâmetros e seus centros, medição de espessura e seus eixos, medição de altura máxima e mínima, cálculos de ângulo, distância, elementos 2D, inclinação, medição de perpendicularidade, retitude e planeza, julgamento de tolerâncias, processamento estatístico; manuseio manual e motorizado, balanceamento através de contrapeso, flutuação via semi-suspensão, movido a ar com compressor interno; opção de visualização nos idiomas português, inglês, alemão, francês, italiano, espanhol, alimentação adaptador AC 120 ou com bateria recarregável Ni/MH, incluso montagem e instalação, assistência técnica permanente diretamente com o fabricante e garantia de 01 ano. Incluir montagem, instalação, entrega técnica e treinamento de todas as funções do equipamento. O equipamento deverá estar acompanhado dos respectivos manuais e esquemas em Português. Assistência Técnica: Os equipamentos deverão possuir assistência técnica com atendimento no mercado em Curitiba e/ou | 6 | R\$ 36.956,50 | R\$ 221.739,00 |

| | | | | | |
|----|------|---|---|-------------------|--------------------------|
| | | no território nacional, autorizada pelo fabricante do objeto ofertado. Caso não possua assistência técnica na cidade de Curitiba, a (s) empresa (s) vencedora (s) deverá (ao) arcar com todos os custos decorrentes do deslocamento para assistência técnica em território nacional | | | |
| 91 | Unid | Medidor de perfis, com tecnologia digital, para obtenção de perfis complexos de precisão de forma rápida e simples; com sistema de compensação eletrônica, garantindo a precisão do equipamento durante todo o percurso de medição, eliminando o erro circular decorrente da trajetória de movimentação vertical (elevação) do braço de medição; capacidade de medição 50mm em X e 25mm em Z, resolução de 0,2µm em X e 0,4µm em Z, exatidão de (3,5+0,02L)µm em X e de (3,5+4H/25)µm em Z, duas velocidades de medição de 0,2 ou 0,5mm/s, retitude de 3,5µm para 50mm, direção transversal de medição, força de medição de 10 a 30mN, saída de dados via RS-232C, temperatura de operação entre 0° e 40°, deverá ser fornecido com software de medição que trabalhe em ambiente Windows, permitindo controlar todas as medições de perfis e analisá-los além da preparação e impressão de relatórios, acompanha padrão para calibração do eixo X, adaptador AC, ponta de medição em metal duro, chaves, manual e capa de proteção; assistência técnica permanente diretamente com o fabricante e garantia de 01 ano. Incluir montagem, instalação, entrega técnica e treinamento de todas as funções do equipamento. O equipamento deverá estar acompanhado dos respectivos manuais e esquemas em Português. Assistência Técnica: Os equipamentos deverão possuir assistência técnica com atendimento no mercado em Curitiba e/ou no território nacional, autorizada pelo fabricante do objeto ofertado. Caso não possua assistência técnica na cidade de Curitiba, a (s) empresa (s) vencedora (s) deverá (ao) arcar com todos os custos decorrentes do deslocamento para assistência técnica em território nacional. | 5 | R\$ 120.798,99 | R\$ 603.994,97 |
| 92 | Unid | Microdurômetro Vickers digital com penetrador de diamante, aplicação, permanência e retirada da carga automáticas, cargas de 10 até 1000gf; jogo com lentes objetivas de 10x, 50x, adaptador para câmara CCD, ampliação 100x e 500x, resolução mínima 0,2µm, mexa x e y com 100x100mm; saída de dados RS232C/SPC/Centronics; incluso montagem, treinamento, com garantia de 01 ano e assistência técnica diretamente com o | 5 | R\$ 65.981,90 | R\$ 329.909,50 |



| | | | | | |
|----|------|--|----|--------------|--------------------------|
| | | fabricante. Incluir montagem, instalação, entrega técnica e treinamento de todas as funções do equipamento. O equipamento deverá estar acompanhado dos respectivos manuais e esquemas em Português. Assistência Técnica: Os equipamentos deverão possuir assistência técnica com atendimento no mercado em Curitiba e/ou no território nacional, autorizada pelo fabricante do objeto ofertado. Caso não possua assistência técnica na cidade de Curitiba, a (s) empresa (s) vencedora (s) deverá (ao) arcar com todos os custos decorrentes do deslocamento para assistência técnica em território nacional. | | | |
| 93 | Unid | Paquímetro digital quadridimensionais com capacidade de medição de 200mm com escala métrica e polegadas, dígitos grandes de mínimo 7,5mm garantindo facilidade na leitura dos resultados; com graduação inferior 0,01mm/0,0005" e exatidão comprovada de +- 0,02mm/0,001", com saída de dados; com tecnologia comprovada que permita economia de bateria; programação de posição de referência/origem permanente até a troca da bateria ou reprogramação; deve garantir exatidão mesmo em movimentos de alta velocidade do cursor; deve ter sistema de proteção (IP) 67; deve atender a norma 862; material fabricado em aço inoxidável AISI 420, temperado e duplamente revenido em dureza igual ou maior que 54HRC garantindo robustez; faces de medição micro lapidadas interna e externamente para medição de pequenas ranhuras e furos; escala em perfil prismático garantindo movimentos suaves; garantia de 02 anos e assistência técnica permanente. | 20 | R\$ 1.958,70 | R\$ 39.174,00 |
| 94 | Unid | Paquímetro quadridimensionais com capacidade de medição de 200mm com escala métrica e polegadas, com graduação inferior de 0,05mm e graduação superior 1/128"; exatidão comprovada de de +-0,05mm; com medidor de profundidade; fabricado em aço inoxidável AISI 420 temperado e duplamente revenido em dureza maior que 50HRC garantindo robustez e durabilidade; faces de medição micro lapidadas e deslize do cursor sobre guias ressaltadas com revestimento de nitreto de titânio; escala cromada com gravação exclusivamente feita a laser, inclusive no vernier que deverá ter ângulo de 14° permitindo melhora na leitura e evitando erros; bicos com comprimento de 50mm; garantia de 02 anos e assistência técnica permanente diretamente com | 60 | R\$ 410,40 | R\$ 24.624,00 |



| | | o fabricante. | | | |
|----|------|---|----|------------------|---------------------------|
| 95 | Unid | Paquímetro quadridimensionais com capacidade de medição de 200mm com escala métrica e polegadas, com graduação inferior de 0,02mm e graduação superior 1/1000'; exatidão comprovada de de +-0,03mm; com medidor de profundidade; fabricado em aço inoxidável AISI 420 temperado e duplamente revenido em dureza maior que 50HRC garantindo robustez e durabilidade; faces de medição micro lapidadas e deslize do cursor sobre guias ressaltadas com revestimento de nitreto de titânio; escala cromada com gravação exclusivamente feita a laser, inclusive no vernier que deverá ter ângulo de 14° permitindo melhora na leitura e evitando erros; bicos com comprimento de 50mm; garantia de 02 anos e assistência técnica permanente. | 60 | R\$ 400,09 | R\$ 24.005,40 |
| 96 | Unid | Micrômetro interno de três pontas com capacidade 12a20mm, em jogo composto de dois micrometros com capacidade de 12a16mm e 16a20mm, com graduação 0,005mm e exatidão de +-0,002mm; deve ter capacidade de profundidade de +-80mm sem uso de extensão e deve permitir uso opcional de extensão de profundidade de 230mm; tambor e bainha com acabamento cromado, com diâmetro de 17mm e 23mm dependendo da capacidade de medição; fuso com passo de rosca de 0,5mm; pontas de contato devem estar posicionadas a 120° e as faces de medição deverão ser revestidas com nitreto de titânio garantindo resistência e durabilidade; acompanha estojo, chave, extensão de 150mm e um anel padrão com medidas de diâmetro de 16mm; garantia de 01 ano e assistência técnica diretamente com o fabricante. | 20 | R\$ 6.270,00 | R\$ 125.400,00 |
| 97 | Unid | Micrômetro interno de três pontas com capacidade 20a50mm, em jogo composto de quatro micrometros com capacidade de 20a25mm, 25a30mm, 30a40mm e 40a50mm, com graduação 0,005mm e exatidão de +-0,003mm; deve ter capacidade de profundidade de +-90mm até 98mm sem uso de extensão e deve permitir uso opcional de extensão de profundidade de 240mm e de 248mm; tambor e bainha com acabamento cromado, com diâmetro de 23mm; fuso com passo de rosca de 0,5mm; pontas de contato devem estar posicionadas a 120° e as faces de medição deverão ser revestidas com nitreto de titânio garantindo resistência e durabilidade; acompanha estojo, chave, extensão de 150mm e um dois anéis padrão com medidas | 20 | R\$ 14.775,80 | R\$ 295.516,00 |

| | | | | | |
|-----|------|--|----|------------------|-------------------|
| | | de diâmetro de 25mm e 40mm; garantia de 01 ano e assistência técnica diretamente com o fabricante. | | | |
| 98 | Unid | Micrômetro interno de três pontas com capacidade 50a100mm, em jogo composto de quatro micrometros com capacidade de 50a63mm, 62a75mm, 75a88mm e 87a100mm, com graduação 0,005mm e exatidão de +- 0,003mm; deve ter capacidade de profundidade de +-105mm sem uso de extensão e deve permitir uso opcional de extensão de profundidade de 255mm tambor e bainha com acabamento cromado, com diâmetro de 23mm; fuso com passo de rosca de 0,5mm; pontas de contato devem estar posicionadas a 120° e as faces de medição deverão ser revestidas com nitreto de titânio garantindo resistência e durabilidade; acompanha estojo, chave, extensão de 150mm e um dois anéis padrão com medidas de diâmetro de 62mm e 87mm; garantia de 01 ano e assistência técnica diretamente com o fabricante. | 20 | R\$ 21.244,80 | R\$ 424.896,00 |
| 99 | Unid | Comparador de diâmetro interno para medição de furos; capacidade de medição de 18 a 150mm; resolução de 0,001mm; com relógio comparador analógico 0,001mm; profundidade de medição de 150mm; deve vir acompanhado de, pelo menos, 10 extensões ajustáveis; hastes de medição feitas em aço e ponta móvel com esfera de metal duro comprovadamente; acompanha estojo e chaves; garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 15 | R\$ 5.164,86 | R\$ 77.472,90 |
| 100 | Unid | Comparador de diâmetro interno para medição de furos; capacidade de medição de 18 a 150 mm; resolução de 0,01mm; com relógio comparador analógico 0,01mm; profundidade de medição de 150mm; deve vir acompanhado de, pelo menos, 11 extensões ajustáveis; hastes de medição feitas em aço e ponta móvel com esfera de metal duro comprovadamente; acompanha estojo e chaves; garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante. | 15 | R\$ 5.271,15 | R\$ 79.067,25 |
| 101 | Unid | Comparador digital de diâmetro interno de alta exatidão tipo "bore-gage" para medição de furos profundos sem perder exatidão; capacidade de medição de 45 a 100mm/1.8a4"; resolução de 0,001mm/.00005"; exatidão de +-0,003mm; repetitividade de +-1 dígito; força de medição inferior ou igual a 5N; com 12 extensões ajustáveis, saída para coleta de dados; tecnologia que permita economia de bateria; deve ter proteção com pó e fluídos IP53; tecla liga-desliga; | 15 | R\$ 7.781,90 | R\$ 116.728,50 |

| | | | | | |
|-----|------|--|----|--------------|----------------|
| | | <p>preset; visor com julgamento de tolerância e visualização gráfica; tecla "data/hold"; trava de teclado; frequência de medição mínima de 50 vezes/s; temperatura de operação entre 5°C e 40°C; deve permitir o uso de extensões opcionais de 250 e 500mm; deve detectar o valor mínimo de medição e congelar automaticamente; deve permitir que o painel do visor tenha rotação mínima de 320° e também permitir giro de 90° do corpo para facilitar leitura; garantia de 01 ano e assistência técnica permanente diretamente com o fabricante.</p> | | | |
| 102 | Unid | <p>Osciloscópio Digital de Bancada de Quatro Canais Peso máximo: 4,0 kg. Tela de cristal líquido colorido; Dimensão mínima: 5,7 polegadas (14 cm) Largura de banda: 200 MHz. Canais de leitura: 4 canais. Taxa de amostragem mínima: 2 GS/s por canal (simultaneamente para medidas em tempo real) ou comprimento de memória mínimo de 10.000 pontos por canal simultaneamente. Resolução vertical: mínimo de 8 bits Sensibilidade vertical de 2m V/div a 5 V/div nas entradas BNC; Tensão de entrada: Máximo de 300 VRMS em CATI/CAT II; Faixa da base de tempo: 5 ns a 50 s/div, Acurácia melhor ou igual 50 ppm . Interpolação da forma de onda tipo (seno x)/x. Modos de aquisição: amostra, detecção de pico de até 12 ns, média, sequência única e modo roll para bases de tempo mais lentas que 100 m s/div. Análise de formato de onda: Análise FFT, mínimo de 11 medidas automáticas e medidas com cursores para amplitude e tempo; funções matemáticas: soma, subtração e multiplicação. Trigger: tipo borda, largura de pulso (glitch) e vídeo. Entrada para trigger externo. Tecla Help para informações descritivas de ajuda em português e/ou inglês. Interfaces USB: mínimo de 2 (DUAS) conexões. As conexões USB devem ter capacidade de armazenamento em memória flash drive com dados de forma de onda e comunicação com computador tipo PC. Oito pontas de prova, sendo, pelo menos, quatro pontas x1 e x10. Especificações das pontas adicionais: – Largura de banda: maior ou igual a 200 MHz; – Resistência de entrada: maior ou igual a 10 Mohms; – Capacitância de entrada: menor ou igual a 17 pF no modo x10, – Isolação: maior ou igual a 300 VRMS. Documentação técnica (Português). Cabo de alimentação padrão NBR 14136. Software para aquisição de dados e controle do equipamento. Capa de proteção e armazenamento dos</p> | 35 | R\$ 9.699,42 | R\$ 339.479,70 |

| | | acessórios. | | | |
|-----|------|--|---|--------------|---------------------|
| 103 | Unid | Agitador magnético com aquecimento. Temperatura na chapa entre 5 a 320°C, com controle de temperatura digital, rampa de aquecimento de, no mínimo, 90°C em uma hora, com gabinete em aço carbono com tratamento anti-corrosivo e pintura eletroestática, potência de resistência de entre 400W e 450W, dimensões totais 200x300x160mm (LxPxA) e plataforma em alumínio escovado. Garantia 01 ano | 5 | R\$ 951,73 | R\$ 4.758,65 |
| 104 | Unid | Medidor de PH Portátil. Determinador multi-parâmetros microprocessada que permita análise de pH, potencial de oxi-redução e temperatura, com alta precisão e repetibilidade. Leitura microprocessada de pH, mV OPR e temperatura, faixa de trabalho de pH de 0-14, resolução 0,01, faixa de temperatura de trabalho de 0 a 65°C, tensão 110/220V, com display em LCD alfanumérico. Deve vir acompanhado de 1 eletrodo de vidro pH, 1 sensor de temperatura PT-10, 1 solução tampão pH 7 e 4, 1 suporte para eletrodo, manual de instruções com termo de garantia. Garantia 01 ano. | 5 | R\$ 651,00 | R\$ 3.255,00 |
| 105 | Unid | Medidor de condutividade portátil microprocessado. Display alfanumérico, calibração automática, voltagem 110/220V com chave seletora, faixa de trabalho 0 a 200.000 µS/cm. Acompanha 1 peça - célula de vidro K=1, 1 peça - sensor de temperatura em aço inox, uma solução padrão de calibração 146,9 µS/cm e suporte para célula, manual de instruções com termo de garantia. Garantia 01 ano. | 3 | R\$ 1.542,59 | R\$ 4.627,77 |
| 106 | Unid | Conduvímeter de Bancada - Indicado para efetuar medições de condutividade (EC), sólidos totais dissolvidos (TDS), % de cloreto de sódio (NaCl) e temperatura Gama EC: de 0.0 a 29.99µS/cm; de 30.00 a 299.9µS/cm; de 300 a 2999µS/cm; de 3.00 a 29.99mS/cm; de 30.00 a 200.0mS/cm; até 500.0mS/cm Gama TDS: de 0.0 a 14.99mg/l(ppm); de 15.0 a 149.9 mg/l(ppm); de 150 a 1499 mg/l(ppm); 1.50 a 14.99mg/l(ppm); 15.0 a 100.0mg/l(ppm); até 400.0 g/l Gama NaCl: de 0.0 a 400.0% Gama temperatura: de 0.0 a 60.0°C Precisão EC/TDS/NaCl/°C: ± 1% da leitura; ±(0.05µS/cm ou 1 dígito); / ± 1% da leitura; ±(0.03ppm ou 1 dígito); / ± 1% da leitura/± 0.4°C Dimensões: aproximadas 240 x 180 x 75mm Alimentação: 110V - Fonte de 12 VDC Desligamento automático após 5 minutos de inatividade Acessórios inclusos: Sonda HI76310 com 4 anéis em platina e sensor interno de | 3 | R\$ 1.950,10 | R\$ 5.850,30 |

| | | | | | |
|-----|------|---|---|--------------|----------------------|
| | | temperatura. | | | |
| 107 | Unid | Balança Semi-analítica Eletrônica - Calibração externa. Deve possuir função contagem de Peças; Display Analógico: A capacidade remanescente é informada instantaneamente. Utiliza prato quadrado para facilitar a operação. Deve possuir mecanismo eletromagnético de precisão compacto. Especificações: Capacidade mínima: 320g; Leitura: 0.001g; Repetibilidade: ≤0,001g; Linearidade: ±0,003g; Tempo de resposta: 1 a 1,2 s; Temperatura de operação entre 5 - 40°C; Coeficiente de sensibilidade à temperatura: ±5ppm/°C (10-30°C); Dimensões aproximadas: 170 x 240 x 75mm (L x P x A); Tamanho estimado do Prato: 100 x 100mm; Display LCD; Comutação automática para funcionar de 110V a 240V. | 3 | R\$ 1.125,11 | R\$ 3.375,33 |
| 108 | Unid | Turbidímetro - Indicado para medir a turbidez da água, com o propósito de avaliar a quantidade de impureza presente. Gama: de 0.00 a 50.00 FTU*; de 50 a 1000 FTU. Resolução: 0.01 FTU (de 0.00 a 50.00 FTU); 1 FTU (de 50 a 1000 FTU) Precisão: ±0.5 FTU* ou ±5% Desvio típico EMC: ±2% G.C. Calibração pontos: (0 FTU, 10 FTU e 500 FTU). Itens inclusos: mala rígida, solução de calibração HI 93703-0 e HI 93703-10, solução de limpeza, cubetas HI 93703-50, panos para limpeza de cubetas, 2 cubetas de medição. Fonte luminosa: LED infravermelho Duração da fonte vida do instrumento; Sensor fotocélula de silício Tipo de pilha/duração: 4 x 1.5V AA / cerca de 60 horas de uso contínuo ou 900 medições; desliga-se automaticamente após 5 a 10 minutos. Condições de utilização de 0 a 50°C; H.R. máx 95% (sem condensação) Dimensões aproximadas: 220 x 82 x 66 mm | 3 | R\$ 2.730,37 | R\$ 8.191,11 |
| 109 | Unid | Manta Aquecedora 250 mL com regulador de temperatura. Equipamento especialmente indicado para aquecimento com segurança de líquidos inflamáveis, corrosivos ou solventes. - Corpo em alumínio pintado a pó, com alta resistência química. - Isolação com lã de vidro. - Temperatura máxima no ninho em torno de 500° C. - Regulador de temperatura eletrônico com referência de 1 a 10. - Cabo de força com aterramento conforme padrão ABNT. | 6 | R\$ 308,16 | R\$ 1.848,96 |
| 110 | Unid | Espectrofotômetro faixa UV-visível. Para ser utilizado em análise de qualidade de água, Atuando nas faixa de 200 a 1000nm. Display LCD (Cristal Líquido) retro-iluminado, com 2 linhas e 20 caracteres, Leituras diretas em transmitância, absorbância e concentração. Calibração zero | 3 | R\$ 8.483,33 | R\$ 25.449,99 |

| | | | | | |
|-----|------|--|----|---------------|----------------------|
| | | automático; compartimento de amostras para cubetas de até 100mm de caminho óptico; suporte de amostras padrão trocador com 4 posições de 10mm; alimentação: 220V, VAC - 50-60Hz $\pm 10\%$; sistema óptico: littow type, feixe simples, grating system; comprimento de onda de trabalho 200-1000 nm; banda de passagem 5nm; repetibilidade do comprimento de onda 1nm, precisão ± 2 nm; faixas fotométricas: transmitância 0,0 – 125,0 %T, absorbância -0,097 – 2,5 A, concentração 0 – 9999 C precisão: $\pm 0,5$ %T, repetibilidade: 0,3%T, estabilidade: $\pm 0,003$ A/H (em 500nm, depois de aquecido). Inclui: 01 cubeta de 10mm em vidro ótico, 01 cubeta de 50mm em vidro ótico, 01 cubeta de 10mm em quartzo e 01 cubeta de 50mm em quartzo. Saída para microcomputador, software aplicativo incluso para controle via microcomputador. | | | |
| 111 | Unid | Chapa Aquecedora, faixa de temperatura: 0 a 250°C, Termostato regulador de temperatura até 250°C, área de trabalho: 1200cm ² , consumo de 800 Watts. Voltagem: 110 ou 220V (50/60 Hz), dimensões aproximadas: 40 x 30 x 14 cm (larg. x prof. x alt.), peso máximo: 15 Kg | 3 | R\$ 1.953,00 | R\$ 5.859,00 |
| 112 | Unid | Medidor de Oxigênio portátil dissolvido com sensor de leitura óptica, concentração em mg/L e saturação em %, temperatura e pressão barométrica com cabo entre 3 e 5m. | 5 | R\$ 1.563,71 | R\$ 7.818,55 |
| 113 | Unid | Medidor multiparametros (saturação de oxigênio %, oxigênio dissolvido mg/L, (temperatura C; K; F), condutividade μ S/m, salinidade ppt, pH, ORP, Amônia mg/L, nitrito mg/L, cloreto mg/L, sólidos totais dissolvidos g/L e pressão barométrica mmHg. | 5 | R\$ 10.652,20 | R\$ 53.261,00 |
| 114 | Unid | Bloco digestor, construído em alumínio fundido, encapsulado em caixa de aço inoxidável 304 com acabamento escovado e capacidade mínima para 40 provas micro (tubos de ensaio de diâmetro até 25mm) com dimensões externas de 370mm de comprimento x 300mm de largura x 140mm aproximadamente de altura e profundidade dos furos para provas de 45mm, resistência em aço inoxidável 304 tubular, potência de 2200W – 220V – 10A. Contendo os acessórios: um controlador de temperatura digital programado para trabalho de 50 a 450°C e termopar tipo J com 1,5m de comprimento, uma galeria de alumínio anodizado com capacidade para 40 provas e quarenta tubos de ensaio em borossilicato. | 3 | R\$ 7.169,91 | R\$ 21.509,73 |
| 115 | Unid | Mira topográfica telescópica em alumínio com 4 metros, com encaixe. Leitura Direta. | 10 | R\$ 362,63 | R\$ 3.626,30 |

| | | | | | |
|------------|-------------|--|-----------|----------------|-----------------------|
| 116 | Unid | Pluviometro Ville de Paris com proveta: Manufaturado em aço inox 304, chapa nº26, robinet de 3/8" de diâmetro; Proveta específica e calibrada em mm/chuva. Área de captação de 400cm². Medidas aprox. Diâmetro mínimo da boca de 226 mm. Altura Total de 630mm. Capacidade do pluviômetro de 200mm/chuva. | 5 | R\$ 855,00 | R\$ 4.275,00 |
| 117 | Unid | Prisma Refletor - Cores: amarelo e vermelho - Precisão topográfica - Selado - Constante - 30mm | 6 | R\$ 259,50 | R\$ 1.557,00 |
| 118 | Unid | Bastão telescópico em alumínio para prima 2,60m, ponteira em metal extensão de alumínio capa em PVC. | 5 | R\$ 394,50 | R\$ 1.972,50 |
| 119 | Unid | Medidor automático computadorizado de tempo de início e fim de pega para cimento. Capacidade para 8 provas simultâneas independentes de acordo com a EN-196 e a nova norma Mercosul NM 65. Pode trabalhar diuturnamente sem a necessidade do usuário. Acompanha: cabos, CPU do computador e 8 formas. Tensão 220 V. | 3 | R\$ 197.726,80 | R\$ 593.180,40 |
| 120 | Unid | Medidor de potência de RF de mão com sensor de potência integrado, com faixa de atuação entre 10MHz e 6GHz, com alcance dinâmico entre - 63dBm e 20dBm, deve possuir referência de alimentação interna permitindo a autocalibração sem a necessidade de realizar calibração independente antes de usar o equipamento. Precisão absoluta de até $\pm 0,21$ dB. Potência máxima de 23dBm, 5VDC. Adaptador Externo de Potência de 5VDC. SWR entre 10MHz e 3,75GHz deve ser de 1,13 e entre 3,75 e 6GHz deve ser de 1,22. O equipamento deve possuir visor de 4 dígitos com iluminação (backlight), USB 2.0 com uma porta mini-B; O equipamento deve possuir conformidade com a norma IEC 61326-2-1:2005 / EN 61326-2-1:2006 de compatibilidade eletromagnética. Deve acompanhar cabo para conexão USB e mala para armazenamento. Garantia mínima de 5 anos para o equipamento e 6 meses para os acessórios; O fabricante deve possuir laboratório próprio de manutenção e calibração sediado em território nacional; O fornecedor deve possuir carta do fabricante o autorizando a comercializar este equipamento em território nacional. | 5 | R\$ 10.205,68 | R\$ 51.028,40 |
| 121 | Unid | Gerador de sinais com faixa entre 9KHz e 3GHz, com resolução de 0,1Hz e velocidade de chaveamento menor que 10ms. Referência externa de entrada com range de 2 MHz, 5 MHz, 10 MHz e amplitude de 0.5 to 2 Vrms. Saída com potência de -127 to +13 dBm, resolução de 0,1dB, precisão menor que ± 1 dB, VSWR típico menor | 15 | R\$ 46.904,23 | R\$ 703.563,45 |

| | | | | | |
|-----|------|--|----|------------|---------------------|
| | | <p>que 1,6 para faixa de $1.5 \text{ MHz} \leq F_c \leq 2.5 \text{ GHz}$ e menor que 1,8 para faixa de $2.5 \text{ GHz} \leq F_c \leq 3 \text{ GHz}$. Modos de varredura LF e RF: range de varredura LF deve ser entre 20 Hz to 80 kHz, range de varredura RF deve ser entre 9 kHz to 3 GHz. Pontos de varredura de 2 até 1001. Tempo de espera de 10ms até 1s. Modulação em amplitude com modos de operação interno e externo, range entre 0 e 100% com resolução de 0,1%, precisão menor que $\pm (5\% \text{ of setting} + 0.2\%)$, distorção menor que 2%, sensibilidade de 0,5Vp. Modulação em frequência com modo interno e externo com desvio de frequência entre 20 Hz to 100 kHz, resolução menor que 1%, sensibilidade de 0,5Vp. Modulação de fase ($F_c \geq 100 \text{ kHz}$) com modo de operação interno, com resolução menor que 1%, Rates entre 300 Hz to 20 kHz, distorção menor que 1,5%. Referência de frequência de precisão: saída de frequência de 10MHz; Modulação I/Q com modo de operação externo entradas I/Q, VSWR menor que 1,5, range de modulação em frequência DC até 20MHz, QPSK EVM de 3%, erro de fase GMSK de 1.2° rms. 3 entrada USB A e uma entrada USB B, visor de 640x480 de 6,5 polegadas, memória interna mínima de 16 MB e externa através da porta USB, o equipamento deve possuir conformidade eletromagnética com as normas IEC/EN 61326-1 e IEC/EN 61326-2-1; categoria de segurança conforme normas CSA C22.2 No. 61010-1-04, UL 61010-1 segunda edição. O equipamento deve seguir a norma MILPRF-28800F Classe 3 quanto a ambiente de trabalho. Garantia mínima de 5 anos para o equipamento e 6 meses para os acessórios; O fabricante deve possuir laboratório próprio de manutenção e calibração sediado em território nacional; O fornecedor deve possuir carta do fabricante o autorizando a comercializar este equipamento em território nacional.</p> | | | |
| 122 | Unid | Testador de cabos multifuncional RJ-45, RJ-11, USB, BNC 25/50 Ohm. | 6 | R\$ 85,49 | R\$ 512,94 |
| 123 | Conj | Kit Testador de cabos multifuncional RJ-45, RJ11, BNC com localizador de cabos e teste de continuidade. Garantia mínima de 12 meses. | 12 | R\$ 250,27 | R\$ 3.003,24 |
| 124 | Unid | Trena de fibra de vidro, 30 metros com empunhadura. Fita de fibra de vidro de 30 metros com largura entre 12 e 13 mm em caixa aberta com empunhadura, graduação de mm / pol. Embalagem em caixa individual. | 10 | R\$ 44,59 | R\$ 445,90 |
| 125 | Unid | Balança eletrônica com display de led com alta definição, capacidade para 15 kg, com bateria, divisão de 5g. | 5 | R\$ 608,59 | R\$ 3.042,95 |

| | | | | | |
|-----------------------------|------|--|----|--------------------------|-------------------|
| 126 | Unid | Trena em fibra de vidro, comprimento de 50 metros com manivela para retorno. | 10 | R\$ 44,44 | R\$ 444,40 |
| VALOR TOTAL ESTIMADO | | | | R\$ 11.329.488,14 | |

4 – ESPECIFICAÇÕES GERAIS

4.1 Todos os ITENS descritos na Seção 3 deverão ser entregues em perfeito estado de funcionamento.

4.2 Deverão ser fornecidos apenas componentes novos, sendo vedado, em quaisquer circunstâncias, o uso de produtos reconicionados, reciclados, enfim, provenientes de reutilização de material já empregado;

4.4 Todos os materiais/equipamentos entregues, em parcelas, ao longo da vigência da Ata de Registro de Preços, deverão obedecer a um mesmo padrão de qualidade, devendo ser entregues preferencialmente itens iguais entre si (mesmo modelo, marca, componente e versão);

4.5 Quando não houver definição de cor nas especificações dos materiais/equipamentos, esta deverá ser **escolhida pela IFPR dentre as disponíveis na cartela/mostruário da empresa vencedora**, no momento da aquisição.

4.6 Considerando as condições usuais de fornecimento de energia elétrica no Brasil, no que trata à tensão de entrada, serão consideradas atendidas por qualquer valor entre 100 e 127 V, inclusive, as exigências de 110 e 115 V; analogamente, serão consideradas atendidas por qualquer valor entre 200 e 220V, inclusive, as exigências de 220V;

4.7 Todos os materiais/equipamentos fornecidos deverão estar de acordo com as especificados contidas na Descrição dos Itens presente neste Termo de Referência, conforme **Tabela I da Seção 3**.

5 – DA PROPOSTA DE PREÇOS

5.1 Na proposta de preços deverá constar a descrição detalhada dos itens, de acordo com as especificações do item 3.1 deste Termo de Referência, sendo que a validade da proposta não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias.

5.2 Deverá a proposta, conter o valor unitário para cada saída e o valor total, aceitável no máximo 2(duas) casas decimais após a vírgula, em moeda corrente no Brasil (R\$).

5.2.1 Os valores máximos a serem pagos por cada item, são os especificados na **Tabela I da Seção 3 (três)**.

5.3 Na proposta deverá conter além da especificação completa do material fornecido, e o preço, as seguintes informações e anexos:

- a)** Nome do fabricante;
- b)** Modelo;
- c)** Procedência (país de origem e unidade fabril);
- d)** Ano de fabricação;

5.3.1 Poderão ser anexados à proposta Catálogos e folhetos descritivos dos materiais/equipamentos elaborados e/ou divulgados pelo licitante, fabricante, integrador, distribuidor, etc.;

6 – ESTRATÉGIAS DE FORNECIMENTO, PRAZO DE ENTREGA OU PRAZO DE EXECUÇÃO.

6.1 O cumprimento do objeto do presente Termo de Referência compreende o fornecimento e a entrega do objeto licitado, de acordo com as especificações descritas na **Seção 3**, e nos Locais específicos indicados pelo IFPR, de acordo com os endereços indicados na **no Edital**.

6.2 Os materiais/equipamentos deverão ser entregues nas localidades indicadas, conforme as quantidades solicitadas por cada unidade no momento da aquisição, no prazo de até 30 dias contados da data de emissão do empenho.

6.2.1 Para os equipamentos de procedência estrangeira, será aceita a prorrogação do prazo de entrega em mais 30 dias, desde que comprovada a importação por meio de documento emitido pelo fabricante e traduzido para o português, com a devida autenticação de órgão competente.

6.3 Os **materiais/equipamentos** serão entregues em dias úteis, das 08h30min às 12:00 e das 14:00 às 17h30min, e deverão ser descarregados e colocados em local indicado por servidor responsável do IFPR.

6.3.1 A retirada dos **materiais/equipamentos** dos veículos transportadores e a remoção destes até os locais onde deverão ser instalados ficarão por conta do fornecedor.

6.4 Os itens/produtos deverão ser entregues acondicionados. A embalagem deverá possuir identificação externa contendo no mínimo a Descrição do bem.

6.6 Os materiais deverão ter prazo de **validade de no mínimo 12 (doze) meses**, contados a partir da data de entrega.

6.6.1 Caso qualquer produto apresente defeito de fabricação quando em uso no decorrer do prazo de validade, o fornecedor deverá efetuar a troca do mesmo em até 5 (cinco) dias úteis, a contar da notificação, sem ônus adicional para o Instituto Federal do Paraná.

6.7 Para os equipamentos deverá ser apresentado Termo de Garantia de no mínimo **12 (doze) meses** a contar da entrega destes nas imediações do IFPR que solicitar a aquisição.

6.7.1 A contratada deverá efetuar a reposição dos itens e/ou a troca de equipamentos, em caso de estes apresentarem defeitos, no prazo de até 15 (quinze) dias para capital e 25 (vinte e cinco) dias para as demais localidades, contados da data em que a empresa for comunicada, sem prejuízo da garantia de fabricação, para efeito de reposição.

6.8 O objeto desta licitação será recebido:

a) Provisoriamente pelo Almoxarifado de cada Campus solicitante do IFPR, sendo o recebimento provisório apenas simples conferência física dos materiais. O recebimento **definitivo** dos materiais/equipamentos deverá ocorrer no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados do recebimento provisório, depois de verificado o correto funcionamento dos itens, mediante ateste de recebimento pela CONTRATANTE diretamente na Nota Fiscal/fatura.

b) O recebimento não exclui a responsabilidade civil da adjudicatária. Assim, mesmo entregue e recebido definitivamente, o componente fica sujeito à substituição pela adjudicatária, desde que comprovada a existência de problemas cuja verificação seja possível no decorrer de sua utilização;

c) A entrega de produtos ou componentes, que não estejam de acordo com as especificações contidas na proposta, implicará a recusa no recebimento, por parte do IFPR, que colocará o objeto à disposição da adjudicatária para substituição no prazo máximo de **5 (cinco) dias úteis**, sem que acarrete despesa adicional para o IFPR, subordinando-se, por conseguinte, a adjudicatária, às penalidades a serem incluídas no edital.



Curitiba, 21 de Agosto de 2013.

RESPONSÁVEL PELA MONTAGEM DO TERMO DE REFERÊNCIA:

PAULO SÉRGIO CARNICELLI
ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO
SIAPE: 1895061

ORDENADOR DE DESPESA

APROVO O PRESENTE TERMO DE REFERÊNCIA E AUTORIZO A REALIZAÇÃO DA LICITAÇÃO.

GILMAR JOSÉ FERREIRA DOS SANTOS
Pró-Reitor de Administração
SIAPE: 16711281