

## TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. DO OBJETO

1.1 Registro de Preços para futuras aquisições de Materiais Laboratoriais e Didáticos, para atender a demanda dos Câmpus do Instituto Federal do Paraná.

### 2. DA JUSTIFICATIVA

2.1 Os itens a serem licitados são destinados à equipar os laboratórios dos Câmpus, visando atender as exigências pedagógicas que envolvem o ensino e aprendizagem para os cursos profissionalizantes do Instituto Federal do Paraná, e visando, sobretudo, gerar melhores condições de trabalho pedagógico, como também aumentar a qualidade das atividades práticas desenvolvidas nos referidos cursos. A utilização de laboratório no ensino é algo de suma importância. A ciência propicia a utilização de aulas práticas que facilitam o processo de ensino e aprendizagem, que aguçam a curiosidade do aluno, tornando-o mais interessado. Sabe-se que os alunos possuem grande dificuldade de abstrair conceitos passados em sala de aula, impossibilitando dessa forma uma relação destes conceitos com seu dia a dia. A aula prática é uma sugestão de estratégia de ensino que pode contribuir para melhoria na aprendizagem, além de facilitar a compreensão do conteúdo, tornando as aulas mais dinâmicas, com uma aprendizagem mais significativa.

2.2 Sobre a modalidade de licitação definida, estamos cumprindo a determinação do disposto nos Decretos no 10.520/2002, 5.450/2005 e 7.892/2013 e legislação pertinente tendo em vista: a natureza deste tipo de material, sujeito a constantes reajustes conforme variam a oferta e a demanda dos mesmos; a necessidade de entrega parcelada dos produtos, e finalmente, buscando otimizar os recursos disponíveis a Administração Pública.

### 3. DAS GENERALIDADES

3.1 Os itens a serem solicitados deverão ser entregues nos Câmpus do Instituto Federal do Paraná, com as quantidades determinadas em cada empenho.

3.2 Na proposta a ser apresentada, deverá ser indicado o preço unitário por item, fixo e irrevogável, com somente duas casas após a vírgula, devendo já estar incluídos os impostos, taxas, fretes, seguros e as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, bem como já deduzidos quaisquer descontos que venham a ser concedidos;

3.3 A proposta a ser apresentada não poderá ter validade inferior a 60 (sessenta) dias;

3.4 A licitante, para ser contratada, deverá possuir o cadastramento obrigatório no SICAF;

3.5 O Contratante poderá solicitar envio de amostras, caso julgue necessário, mesmo depois de adjudicada a proposta ao licitante vencedor, e homologado o pregão, antes da solicitação dos produtos.

### 4. DAS ESPECIFICAÇÕES, QUANTIDADES, GARANTIAS E VALORES REFERENCIAIS DE MERCADO

4.1 Os itens a serem registrados, suas respectivas quantidades e valores referenciais de mercado, estão especificados e discriminados no **anexo I deste Termo**.

4.2 A garantia dos itens entregues deverá ser de 01 (um) ano, a contar da sua entrega no Câmpus (prazo de garantia para os equipamentos eletrônicos como estufas, balanças, etc). Para os demais itens (vidrarias e outros materiais manuais), solicita-se garantia de material de qualidade, para que, como o correto manuseio, tenha uma durabilidade compatível com o uso indicado.

### 5. DO PREÇO

5.1 No preço dos itens a serem entregues, deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos, inclusive a instalação, taxas, impostos, frete e outros que incidam ou venham a incidir no fornecimento dos produtos.

### 6. VALORES REFERENCIAIS DO MERCADO

6.1 Os valores de referência de mercado estão descritos no **anexo I** deste Termo, sendo estes os valores máximos admitidos para a compra dos itens. As propostas cadastradas no Comprasnet que estiverem com preço acima desse valor, poderão ser desclassificadas antes do início da sessão do Pregão.

## 7. DO LOCAL, PRAZO E CONDIÇÕES DE ENTREGA

7.1 Os itens deverão ser entregues nos Câmpus do Instituto Federal do Paraná, sob demanda de Cada Câmpus, nos seguintes endereços:

- Assis Chateaubriand - Avenida Cívica, 475 – Centro Cívico. CEP 85935-000.
- Campo Largo - Rua Engenheiro Tourinho, 829 – Vila Solene. CEP: 83601-000
- Cascavel - Avenida Cardeal, 1309 – Residencial Clarito. CEP: 85814-560.
- Coronel Vivida – Unidade Avançada - Rodovia PR-562 – Bairro Flor da Serra. CEP 85550-000.
- Curitiba – Campus Rua Voluntários da Pátria, 475. Ed. ASA – Centro. CEP: 80020-000.
- Curitiba – Campus Av. Salgado Filho, 1050 – Guabirota. CEP: 81510-000
- Curitiba - Educação à Distância - Rua Emílio Bertolini, 44B – Cajuru. CEP: 82920-030.
- Curitiba - Educação à Distância - Rua Dr. Alcides Vieira Arcoverde, 1225 – Jardim das Américas. CEP: 81520-260.
- Foz do Iguaçu - Av. Araucária, 780 – Vila A. CEP: 85860-000.
- Irati - Rua Pedro Koppe, 100 – Vila Matilde. CEP: 84500-000.
- Ivaiporã - Rodovia PR 466 – Gleba Pindaúva, Secção C, Parte 2. CEP 86870-000.
- Jacarezinho - Av. Dr. Tito, s/n – Anita Moreira – CEP 86400-000
- Londrina - Rua João XXIII, 600, Praça Horace Wells - Bairro Dom Bosco. CEP: 86060-370.
- Palmas - Av. Bento Munhoz da Rocha Neto, s/n, PRT-280 – Trevo da Codapar. CEP: 85555-000.
- Paranaguá - Rua Antônio Carlos Rodrigues, 452 – Porto Seguro. CEP: 83215-750.
- Paranavaí - Rua José Felipe “Tequinha”, 1.400 – Jardim das Nações. CEP: 87703-536.
- Proens - Rua João Negrão, 1285 – Rebouças – Curitiba – PR. CEP 80230-150
- Telêmaco Borba - Rodovia PR 160, Km 19,5, Área 7 - CEP 84269-090.
- Umuarama - Rodovia PR 323, Km 310/311 - Parque Industrial - CEP 87507-014

7.2 Os itens serão solicitados, através do empenho, ao longo da vigência da Ata de Registro de Preços.

7.3 Os itens deverão ser entregues de segunda à sexta-feira, das 8:30 às 11:30hrs, e das 13:00 às 16:00 hrs;

7.4 O prazo máximo para a entrega dos itens será de 30 dias, a serem contados a partir do recebimento, pela empresa, da nota de empenho emitida pelo IFPR;

7.5 Caso a empresa não consiga atender ao prazo estipulado no subitem 7.4, deverá informar ao Instituto Federal do Paraná, **em específico ao Câmpus solicitante**, tal impossibilidade, no mínimo 05 (cinco) dias do fim do prazo de entrega.

## 8. DA SUBSTITUIÇÃO DE PRODUTOS

8.1 Os produtos entregues com eventuais defeitos ou em desacordo com o determinado neste Termo de Referência, desde que não causados por inconveniência no armazenamento, caso fortuito, negligência ou por terceiros, deverão ser substituídos;

8.2 A substituição de produtos deverá ser feita em até 10 (dez) dias, após verificado a irregularidade.

## 9. DO PAGAMENTO

9.1 O pagamento será efetuado em até 10 (dez) dias após a entrega dos produtos, mediante a apresentação da Nota Fiscal Eletrônica, através de emissão de ordem bancária a favor do fornecedor, e consulta “*on line*” ao SICAF, juntada ao processo a Declaração de Situação do fornecedor junto àquele Sistema. Na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei 8.666/93.

## 10. DA VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

10.1 A Ata de Registro de Preços resultante desta licitação terá vigência de 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura.

## 11. DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

11.1 Proporcionar todas as facilidades para que o fornecedor possa cumprir suas obrigações dentro das normas e condições estabelecidas neste Termo de Referência;

11.2 Prestar aos funcionários da contratada todas as informações e esclarecimentos necessários, que eventualmente venham a ser solicitados sobre os produtos ou condições de fornecimento;

11.3 Rejeitar, no todo ou em parte, os produtos entregues em desacordo com as obrigações assumidas pelo fornecedor;

11.4 Efetuar o pagamento nas condições pactuadas;

11.5 Comunicar ao fornecedor sobre possíveis irregularidades observadas no fornecimento dos produtos, para imediata correção;

11.6 Verificar a regularidade do SICAF e demais documentos de habilitação requeridos no Edital, antes do pagamento.

## 12. DAS OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR

12.1 Manter, durante a execução do contrato, as mesmas características e condições de habilitação apresentadas durante o processo licitatório;

12.2 Entregar os produtos nos endereços citados no item 7 deste termo, e em perfeitas condições, nas quantidades informadas em cada empenho, especificações apresentadas neste Termo de Referência e marca informada na proposta;

12.3 Entregar os materiais dentro do prazo constante no item 7.4, após o recebimento do empenho, no horário constante no item 7.3 deste termo;

12.5 Substituir os itens que apresentarem qualquer tipo de defeito ou que estiver fora das especificações contidas na proposta de preços e nas determinações definidas neste Edital, em até 10 (dez) dias, após a comunicação do Campus Solicitante.

12.6 Responder pelas perdas e danos causados por seus empregados ou transportadora, ainda que involuntariamente, às instalações do prédio, máquinas, equipamentos e demais bens do IFPR, durante a entrega dos materiais, substituindo os referidos bens por outros semelhantes, em prazo que lhe será expressamente combinado pela Contratante;

12.7 Responder por quaisquer acidentes de que possam ser vítimas seus empregados, quando em serviço;

12.8 Assinar a Ata de registro de Preços em até 03 (três) dias úteis, após a convocação;

12.9 Entregar os materiais parceladamente, durante a vigência da Ata, de acordo com as quantidades e locais solicitados em cada empenho;

12.10 Arcar com todos os custos para cumprimento da garantia, inclusive no caso de necessidade de transporte (técnicos ou equipamentos);

12.11 Solicitar por escrito, a alteração de preços e/ou o cancelamento dos preços registrados, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias e incluindo justificativa fundamentada, com os respectivos comprovantes, que será avaliada pelo IFPR;

12.13 Indicar o preço unitário por item, devendo já estar inclusos os impostos, taxas, fretes, seguros e as despesas decorrentes da entrega dos materiais, assim, deduzidos quaisquer descontos que venham a ser concedidos;

12.14 Comunicar ao IFPR o desabastecimento do mercado de determinado produto, com a devida justificativa, caso este seja solicitado e torne-se inviável o seu fornecimento, ao menos 10 (dez) dias da data de entrega. É facultado ao IFPR aceitar ou não a justificativa apresentada, bem como negociar possível troca por produto similar.

## 13. DAS SANÇÕES

13.1 Com fundamento no artigo 7º da Lei 10.520/2002 e artigo 28 do Decreto 5.450/2005, ficará impedida de licitar e contratar com a União, Estado, Distrito Federal ou Municípios e será descredenciada do SICAF pelo prazo de até 5 (cinco) anos, garantida a ampla defesa, sem prejuízo das cominações legais e multa, a licitante e a adjudicatária

que:

- 13.1.1. não aceitar a nota de empenho, quando convocada dentro do prazo de validade de sua proposta;
- 13.1.2. deixar de entregar documentação exigida neste Edital;
- 13.1.3. apresentar documentação falsa;
- 13.1.4. ensejar o retardamento da execução de seu objeto;
- 13.1.5. não manter a proposta;
- 13.1.6. falhar ou fraudar na execução do fornecimento do objeto deste Pregão;
- 13.1.7. comportar-se de modo inidôneo;
- 13.1.8. fazer declaração falsa;
- 13.1.9 .cometer fraude fiscal.

13.2. A licitante estará sujeita à multa de 10% (dez por cento) do valor estimado para a contratação quando incorrer em uma das hipóteses da condição anterior.

13.3. Com fundamento nos artigos 86 e 87 da Lei 8.666/93, a adjudicatária ficará sujeita, no caso de atraso injustificado, assim considerado pela Administração, inexecução parcial ou inexecução total da obrigação contratual, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, assegurada a prévia e ampla defesa, às seguintes penalidades:

- a) advertência;
- b) multa de 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;
- c) multa de 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso injustificado calculado sobre o valor total dos itens não entregues dentro do prazo e como causa de inadimplemento, até o máximo de 30 (trinta) dias, observado o limite de 10% (dez por cento). Atingindo tal limite, será considerada inexecução total da obrigação assumida e será cancelada unilateralmente a contratação a que se refere este Edital, sem prejuízo das demais sanções cominadas cabíveis. A multa moratória será aplicada a partir do 2º dia da inadimplência, contados da data definida para o regular cumprimento da obrigação;
- d) multa de 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso na entrega do objeto, por período superior ao previsto na alínea “c”;
- e) suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com o Instituto Federal do Paraná, pelo prazo de até 2 (dois) anos;
- f) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a adjudicatária ressarcir o IFPR pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo da sanção aplicada com base no subitem anterior.

13.4. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF, e no caso de suspensão de licitar, o licitante deverá ser descredenciado por igual período, sem prejuízo das multas previstas neste Edital e das demais cominações legais.

13.5. As sanções de multa poderão ser aplicadas ao Fornecedor juntamente com as de advertência, suspensão temporária para licitar e contratar com o IFPR e impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, descontando-a do pagamento a ser efetuado.

13.6. Para o caso de recusa injustificada em assinar a Ata de Registro de Preço, o licitante vencedor estará sujeito à multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total do adjudicado.

A critério do IFPR, poderão ser suspensas as penalidades, no todo ou em parte, quando a inexecução total ou parcial das condições pactuadas for devidamente justificada pela empresa a ser contratada e aceita pelo IFPR, que fixará novo prazo, este improrrogável, para a completa execução das obrigações assumidas.

## 14. DISPOSIÇÕES FINAIS

14.1 A adjudicação será feita à empresa que apresentar a proposta de acordo com as especificações deste termo, e ofertar o **MENOR PREÇO POR ITEM**.

14.2 O Adjudicatário deverá responsabilizar-se a entregar os produtos no prazo e condições determinadas por este termo.

14.3 A Nota de Empenho da despesa terá força de contrato, conforme prevê o art. 62, da Lei nº. 8.666/93.

14.4 O quantitativo constante neste Termo de Referência não significa que o Contratante irá adquirir a quantidade indicada, por se tratar de aquisição por Registro de Preços na forma do que dispõe o Decreto nº. 7.892/2013.

14.5 Informações adicionais sobre os produtos a serem adquiridos, serão prestadas pelo IFPR Campus Foz do Iguaçu, através do e-mail **compras.foz@ifpr.edu.br**.

Foz do Iguaçu, 02 de setembro de 2013.

Responsável pela montagem do Termo de Referência:

Monice Moise de Freitas Aquino  
Assistente em Administração  
Siape: 1801856

De acordo

Roseli Bernardete Dahlem  
Diretora Geral  
Siape: 1792286





			kgf, resolução 1kgf. Alimentação a bateria.		
020	01	Un.	Aparelho para determinar a reatividade do agregado. Conforme NBR 9774; ASTM C 289.	R\$ 658,10	R\$ 658,10
021	125	Un.	Areia normal brasileira nº 30 (0,59 mm) - kg (frações de 25 kg) Conforme NBR 7214, 7215.	R\$ 114,93	R\$ 14.366,67
022	02	Un.	Argamassadeira com cuba em aço inox, capacidade 5 litros, e batedor tipo raquete, motor 2 velocidades,220V- 60Hz trifásica. Conforme NBR NM 52; NM 52; NBR 7215.	R\$ 22.357,37	R\$ 44.714,73
023	04	Un.	Balança analítica. Capacidade 220 g. Resolução 0,01 mg. Linearidade 0,2 mg. Temperatura de operação 5°C - 40°C. Certificado de Calibração rastreável RBC. Unidades de pesagem: g.	R\$ 3.751,58	R\$ 15.006,33
024	10	Un.	Balança de precisão. Capacidade 4200 g. Resolução 0,01 g. Linearidade 0,02 g. Unidades de pesagem: g. Certificado de Calibração rastreável RBC.	R\$ 2.736,53	R\$ 27.365,33
025	03	Un.	Balança determinadora de umidade, capacidade de pesagem 210g, sens. 0,01g e umidade de 0 a 100% (+- 0,1%), aquecimento: 60 a 180C com incremento de 1C. C/ saída RS 232; Funções de pesagem, contagem de peças, percentagem absoluta e relativa e estatística. Tensão: 220V. (com certificado de calibração).	R\$ 4.994,17	R\$ 14.982,50
026	01	Un.	Balança eletrônica digital, cap. 2200g sens. 0,01g, pesagem em porcentagem, contagem de peças, gancho hidrostático, Ø do prato 162 mm, Imetro, dimensões 194x325x95 mm, tensão 110/220V 50/60Hz.	R\$ 2.784,67	R\$ 2.784,67
027	210	Un.	Balão 25 ml (vidraria volumétrica).	R\$ 11,84	R\$ 2.486,40
028	18	Un.	Balão de vidro termo resistente, volumétrico, com tampa 100 ML.	R\$ 14,57	R\$ 262,20
029	45	Un.	Balão de vidro termo resistente de fundo chato com gargalo longo 250 ML.	R\$ 14,62	R\$ 657,90
030	33	Un.	Balão volumétrico com rolha de vidro 1000 ml vidro borossilicato.	R\$ 39,13	R\$ 1.291,13
031	22	Un.	Balão volumétrico com rolha de vidro 200 ml vidro borossilicato.	R\$ 28,97	R\$ 637,34
032	202	Un.	Balão volumétrico com rolha de vidro 250 ml.	R\$ 37,19	R\$ 7.513,05
033	170	Un.	Balão volumétrico com rolha de vidro 50 ml.	R\$ 19,43	R\$ 3.303,10
034	20	Un.	Balão volumétrico com rolha de vidro 500 ml vidro borossilicato.	R\$ 47,80	R\$ 955,93
035	18	Un.	Balão volumétrico com rolha poli cap. 1.000ml.	R\$ 48,63	R\$ 875,28
036	18	Un.	Balão volumétrico com rolha poli, com capacidade de 500ml.	R\$ 22,78	R\$ 409,98
037	01	Un.	Bancada didática mecânica dos fluidos dupla com associação de bombas e reservatório de medida. Principais Experimentos: Perda de carga distribuída. Tubo liso. Tubo com rugosidade induzida; Perda de carga localizada. Em singularidades fixas (curvas 90°, 45° e cotovelo); Em singularidades variáveis (válvulas); Balanço de energia e medidores de vazão. Placa de orifício; Tubo de Venturi; Reservatório graduado; Levantamento da curva de uma bomba centrífuga. Duas bombas centrífugas associadas em série; duas bombas centrífugas associadas em paralelo.	R\$ 44.823,50	R\$ 44.823,50
038	01	Un.	Bancada didática para ensaio de troca de calor casco e tubos. Características: Trocador: Tipo casco e tubos; Tubo externo com diâmetro nominal de 38mm (externo) em PVC com pintura na cor vermelho; Tubos internos com diâmetro nominal de 12mm (4 tubos) em cobre; Medida de Temperatura: Quatro pontos de medida de temperatura sendo entrada e saída do fluido frio e entrada e saída do fluido quente; Um ponto de medida no reservatório de água quente; Sensor de temperatura do tipo Pt100; Indicador de temperatura digital; Reservatório: Um reservatório em aço carbono com pintura eletrostática; Um sistema de aquecimento de 2.500W 220V ac; Dois rotâmetros para medida das vazões de fluidos frio e quente; Uma bomba de recirculação para o fluido quente (fluido frio descartado); Engates rápidos para conexão de entrada e saída de água fria; Bancada: Estrutura em aço carbono com pintura eletrostática de sobrepôr em bancada; Quatro pés niveladores; Dimensões máximas: Largura (frontal): 1.100 mm Profundidade: 250 mm Altura: 900 mm.	R\$ 22.774,50	R\$ 22.774,50
039	01	Un.	Bancada didática para o estudo de bombas manômetro para medida de vácuo na sucção (MCA); manômetro para medida de carga manométrica no recalque (MCA); reservatório graduado para medição de vazão, com válvula de fundo; fornecimento de cronômetro digital; reservatório principal (pulmão); tacômetro digital acoplado ao eixo do motor para realizar medidas de velocidade em RPM; motor AC, trifásico, 220Vac, 2 polos, com transmissão via acopladores elásticos; Mesa X, Z com travas e dispositivos de segurança para acoplamento do motor a bomba de trabalho. Construída com guias lineares de alumínio; montagem do motor em balanço de forma a permitir a medição do torque aplicado ao eixo das bombas. Incluso indicador digital de painel; Inversor de frequência para variar a rotação do motor; possibilidade de trabalho com até 4 bombas (não simultaneamente); Bomba tipo turbina; Bomba tipo centrífuga; Bomba tipo engrenagem; Bomba tipo axial; Válvulas de esfera para seleção da bomba a ser ensaiada.	R\$ 77.535,50	R\$ 77.535,50
040	30	Un.	Bandeja de aço galvanizada sem alça Ø 60x8cm.	R\$ 78,73	R\$ 2.362,00
041	30	Un.	Bandeja de chapa de aço galvanizada - 50x30x6cm.	R\$ 49,20	R\$ 1.476,00
042	20	Un.	Bandeja de chapa de aço galvanizada - 70x40x5cm.	R\$ 128,67	R\$ 2.573,33
043	30	Un.	Bandeja de chapa de aço galvanizada - 70x50x5cm.	R\$ 77,67	R\$ 2.330,00
044	40	Un.	Bandeja de chapa de alumínio - 30x20x5cm.	R\$ 40,20	R\$ 804,00
045	14	Un.	Bandeja de chapa galvanizada medindo 40x30x5cm.	R\$ 46,33	R\$ 648,67
046	50	Un.	Bandeja em Polipropileno 302 x 208 x 63mm - 2,5 L - indicado para uso geral.	R\$ 10,53	R\$ 526,67
047	05	Un.	Banho Maria. Dimensões internas (mm): L=225, P=293, A=150	R\$ 1.877,50	R\$ 9.387,50

			Dimensões externas (mm): L=270, P=415, A=280 Controle de temperatura: microprocessado PID, senso PT100, com leitura do processo e set-point digital . Temperatura de trabalho (°C): de 7 acima do ambiente a 100, sensibilidade de ±1°C Volume da cuba: 9,5 litros Alimentação: 220V Consumo (W): 1.600.		
048	05	Un.	Banho ultrassônico com aquecimento com capacidade para 2,8 litros. Deve possuir alimentação em 110/220 automático, com frequência 50/60Hz. Deve possuir frequência ultrassônica de, no mínimo 25 kHz e potência ultrassônica de 135 Watts RMS e aquecimento até 60°C (± 5°C). O nível de ruído em operação não deve suplantiar 75 dB ± 5%. Para facilitar a limpeza do sistema também deve possuir dreno de 3/8 ". O gabinete deve ser em AÇO INOXIDAVEL 430 e cuba em AÇO INOXIDAVEL 304 medindo 240x137x100 mm com timer digital de 60 minutos. Deve possuir circuito eletroeletrônico ventilado com proteção por fusível. Deve permitir que o controle de tempo de limpeza seja programável.	R\$ 1.785,58	R\$ 8.927,90
049	370	Un.	Bastão de vidro 0,5 x 300 mm.	R\$ 1,18	R\$ 436,60
050	01	Un.	Batedeira 8 Velocidades. Possui 3 tipos de batedores em metal e 1 tigela. Movimento dos batedores: rotação e translação. Alimentador acoplável à tigela. 110 Volts. Potência: 300 Watts. Capacidade da tigela: 04 litros. Dimensões aprox. do produto (L x A x P): 40 x 31 x 22,5 cm. Prazo de garantia: 01 ano.	R\$ 468,27	R\$ 468,27
051	90	Un.	Becker de vidro borosilicato 250 ml.	R\$ 7,69	R\$ 692,10
052	305	Un.	Becker de vidro borosilicato 50 ml.	R\$ 4,61	R\$ 1.405,03
053	55	Un.	Becker de vidro borosilicato, 600 ml.	R\$ 14,09	R\$ 774,68
054	65	Un.	Becker em polipropileno autoclavável graduado 100 ml.	R\$ 3,98	R\$ 258,48
055	35	Un.	Becker em polipropileno autoclavável graduado 2.000 ml.	R\$ 17,29	R\$ 605,03
056	35	Un.	Becker em polipropileno autoclavável graduado 600 ml.	R\$ 8,68	R\$ 303,92
057	185	Un.	Becker forma alta berzeluis graduado - capacidade 1L.	R\$ 26,19	R\$ 4.845,15
058	35	Un.	Becker Forma Baixa Graduado - capacidade 10 ml.	R\$ 4,01	R\$ 140,47
059	95	Un.	Becker Forma Baixa Graduado - capacidade 150 ml.	R\$ 4,64	R\$ 440,80
060	235	Un.	Becker forma baixa graduado capacidade 250 ml.	R\$ 4,55	R\$ 1.070,03
061	83	Un.	Bico de Bunsen com registro para gás e regulador de entrada de ar, dimensões aproximadas 11 mm de diâmetro e 15 cm de altura, Tubo em latão polido, Base em aço inox.	R\$ 36,72	R\$ 1.835,83
062	05	Un.	Bomba de Alto Vácuo de Palhetas Rotativas de dois estágios: Deslocamento volumétrico mínimo de 50,5 m3/h; Duplo estágio de bombeamento; Vácuo final de no mínimo 5 x 10-3mbar / 3,75 x 10-3 torr (com gás ballast); Vácuo final de no mínimo 1,0 x 10-3mbar / 7,7 x 10-4 torr (sem gás ballast) (pressão total); Sistema de lubrificação forçada; Sistema anti-retorno de óleo através de bloqueio dos distribuidor de óleo e válvula de saída, mantendo a bomba sob vácuo evitando a subida de óleo e possível contaminação do sistema; Potência do motor no mínimo 5,5 KW; Proteção do motor IP44; Conexão entrada ISO63; Conexão de saída ISO40; Peso máximo de 73 Kg; Máxima taxa de bombeamento de vapor d'água 0,2 kg/há; Capacidade de óleo de 18 litros; Fornecida com carga de óleo; Alimentação 230-460V, 3F, 60Hz. O produto deve ser de qualidade igual ou superior a bomba de vácuo TRIVAC D40 B da empresa Leybold.	R\$ 50.590,33	R\$ 252.951,67
063	01	Un.	Bomba de Vácuo Química, Dois Pistões. Aplicação: Evaporadores Rotativos, Estufas a Vácuo, Destilações, Filtrações, resistente a produtos químicos ácidos ou solventes orgânicos. Câmara: - câmara interna com revestimento em PTFE - anel de vedação em silicone, parafusos em aço inox AISI 316. - numero de pistões: dois - compressor isento de óleo - motor de 85 watts, 1750 RPM, com proteção térmica. - pés anti-deslizantes. Deslocamento: - deslocamento: 24 litros/minuto = 1440 litros/hora. Vácuo: - vácuo final de +/- 730 mm Hg a 0 polegada de Hg. - com regulador de vácuo tipo agulha - vacuômetro analógico. - interruptor liga/desliga. - acompanham: mangueiras em silicone e filtro de ar. Dimensões/peso: - L= 161 x P= 215 x A= 159 mm. - peso: 3700 gramas. Energia: - cabo de energia trifilar com aterramento, dupla isolação, com tomada de três pinos NBR NM 243 e NBR 14136. - 220 volts, 60 hz.	R\$ 2.156,93	R\$ 2.156,93
064	50	Un.	Brocas de tungstênio maxi-cut para acabamento de resina.	R\$ 96,47	R\$ 4.823,33
065	33	Un.	Bureta com torneira de teflon, capacidade de 100 ml e divisão de 1/10.	R\$ 45,78	R\$ 1.510,63
066	26	Un.	Bureta de vidro graduada com abertura superior ligeiramente afunilada 100 ML.	R\$ 42,75	R\$ 1.111,50
067	160	Un.	Bureta de vidro graduada com torneira de teflon âmbar, capacidade 25 mL 1/10. Usada em titulações.	R\$ 160,54	R\$ 25.685,60
068	36	Un.	Bureta de vidro graduada com abertura superior ligeiramente afunilada 50 ML.	R\$ 42,40	R\$ 1.526,40
069	20	Un.	Bureta graduada com suporte para carga variável.	R\$ 237,83	R\$ 4.756,67
070	20	Un.	Bureta graduada Ø6" com suporte para carga constante.	R\$ 201,00	R\$ 4.020,00
071	41	Un.	Cadeira alta para desenho. Cadeira alta para prancheta de desenho técnico, com encosto, com assento de altura regulável entre 56 e 68 cm. Com base circular de apoio para os pés.	R\$ 584,37	R\$ 23.959,17
072	41	Un.	Cadeira baixa para desenho. Cadeira para prancheta de desenho digital, com assento com 45 cm de altura e rodízios nos pés, com encosto, sem apoio para os braços. Com barra horizontal de descanso para os pés.	R\$ 381,97	R\$ 15.660,77
073	46	Un.	Cadinho de fusão alta t° 70 mm 125 ml (porcelana refratária).	R\$ 20,87	R\$ 959,79
074	26	Un.	Cadinho filtrante com placa porosa n.2 30 ml-média porcelana.	R\$ 33,50	R\$ 871,09



075	05	Un.	Calibrador de altura para aparelho Casagrande.	R\$ 54,97	R\$ 274,83
076	05	Un.	Câmara de Neubauer contagem melhorada com 2 lamínulas.	R\$ 151,29	R\$ 756,43
077	01	Un.	Câmara Incubadora tipo BOD. Temperatura: -10 a +60°C. Controlador de temperatura: digital microprocessado com sistema PID. Sensor: PT-100. Precisão de controle: ±0,1°C. Uniformidade: ±0,3°C. Umidade: Possui reservatório interno que proporciona umidade por evaporação natural. Potência da resistência: 100 W. Compressor hermético: 1/8HP, com gás 134-A livre de CFC. Capacidade de refrigeração: 340 btu/h a 0°C. Gabinete: em aço carbono com tratamento anti-corrosivo e pintura eletrostática. Isolação: poliuretano expandido. Circulação: forçada. Segurança: termostato de superaquecimento acima de 60°C com alarme sonoro e desligamento automático. Pannel de controle: parte superior de fácil operação e visualização. Volume: 334 litros. Dimensão total: L=600 x P=650 x A=1615 mm. Potência: 200 Watts. Voltagem: 220 Volts.	R\$ 4.606,67	R\$ 4.606,67
078	03	Un.	Câmera digital colorida de alta resolução para microscópio ou estéreo com as seguintes especificações: Interface USB; Encaixe da objetiva através de adaptador "C mount" Tecnologia do sensor CMOS (Aptina) com Resolução (h x v) 2560 x 1920 de 5 Megapixels; Profundidade da cor 8bit (12bit ADC), sensor óptico de 1/2"; Com sistema de obturador Rolling shutter; Capaz de captura de 6fps em modo Freerun. Tempo de exposição em modo Freerun:75µs-2745s; Tempo de exposição em modo Trigger:75µs-2745s; Modos AOI orizontale + verticale; Modos Binnings orizontale + verticale; Modos Subsampling orizontale + verticale; I/O – Strobe= 1; I/O – Trigger=1; I/O – GPIO= 0; Distância entre pixels de 2,20 micra; Superfície óptica de 5,632 x 4,224 mm; Classes de proteção IP30; Tensão de alimentação USB.	R\$ 19.867,25	R\$ 59.601,75
079	82	Un.	Canaleta porta objetos. Em aço pintado a fogo, comprimento 90 cm, para fixação no tampo das pranchetas.	R\$ 60,56	R\$ 4.965,92
080	04	Un.	Capeador para c.p. de argamassa Ø 5x10cm. Conforme NBR 8045, 7680, 5738.	R\$ 146,67	R\$ 586,67
081	03	Un.	Capela para exaustão de gases com porta de vidro. Construída totalmente em fibra de vidro com porta de vidro de 4 mm com movimento deslizante e trava por contrapeso permitindo que a porta pare em qualquer altura desejada. Deve possuir luminária isolada, grau de proteção IP44, contendo uma lâmpada fluorescente com potência equivalente a 40W 127 ou 220V. Saída de exaustão com diâmetro de 100 mm e distância máxima do encanamento de exaustão de 2 Metros (SEM CURVA). Deves ser construída totalmente em fibra de Vidro, com dimensões externas (LxPxA): 80x58x121 cm. (Com Motor). Dimensões com Porta de Vidro Aberta (LxA): 58x48 cm. Exaustor: Centrífugo de 1/2 CV - 3600 RPM e capacidade de Exaustão: 10 m³/min. O equipamento deve ser BIVOLT.	R\$ 2.342,00	R\$ 7.026,00
082	85	Un.	Cápsula de alumínio com tampa Ø 40x20mm, capacidade 25 ml.	R\$ 4,10	R\$ 123,00
083	50	Un.	Cápsula de alumínio com tampa, Ø 60x40mm, capacidade 113 ml.	R\$ 5,43	R\$ 271,67
084	30	Un.	Cápsula de evaporação Ø 110 mm 225 ml (porcelana refratária).	R\$ 20,25	R\$ 607,50
085	30	Un.	Cápsula de evaporação Ø 150 mm 420 ml (porcelana refratária).	R\$ 29,79	R\$ 893,55
086	47	Un.	Cápsula de porcelana Ø 16 cm, capacidade 580 ml.	R\$ 45,78	R\$ 961,45
087	20	Un.	Cápsula/placa Petri de vidro.	R\$ 3,96	R\$ 79,13
088	41	Un.	Carrinho auxiliar para materiais de desenho. Estrutura metálica, gaveteiro em madeira. Com porta plantas, porta revistas e bandeja na parte superior e inferior. Com fechaduras para trava das 04 gavetas. Pés sobre rodízios.	R\$ 796,49	R\$ 32.656,23
089	10	Un.	Cera Rosa 7.	R\$ 11,35	R\$ 113,53
090	03	Un.	Chapa aquecedora analógica com plataforma circular de aproximadamente 18 cm ou maior de diâmetro -110/220 v.	R\$ 724,11	R\$ 2.172,33
091	05	Un.	Cilindro comparador ø 3x100 mm (gabarito). Conforme NBR 7180; DNER 082.	R\$ 9,37	R\$ 46,83
092	05	Un.	Cinzel chato (areia), para aparelho Casagrande.	R\$ 43,83	R\$ 219,17
093	05	Un.	Cinzel curvo (argila), para aparelho Casagrande.	R\$ 72,07	R\$ 360,33
094	04	Un.	Colher de jardineiro com cabo de madeira.	R\$ 34,00	R\$ 136,00
095	02	Un.	Colher de solos quadrada tipo DER.	R\$ 27,60	R\$ 55,20
096	02	Un.	Colorímetro de bancada Modelo Nessler Quanti.	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00
097	02	Un.	Comparador de expansibilidade / retração com barra padrão e relógio comparador analógico, curso 5 mm - sensível a 0,001mm. Conforme NBR 8490, 9773, 13583, 15261, 15577 e NM 131/97.	R\$ 2.571,10	R\$ 5.142,20
098	02	Un.	Comparador de expansibilidade / retração com barra padrão e relógio comparador digital, curso 12,7mm - sensível a 0,001mm. Conforme NBR 8490, 9773, 13583, 15261, 15577 e NM 131/97.	R\$ 3.586,67	R\$ 7.173,33
099	22	Un.	Concha em aço inox, tipo Cereais 250g.	R\$ 48,14	R\$ 1.059,08
100	05	Un.	Concha para densidade.	R\$ 26,00	R\$ 130,00
101	01	Conj.	Conjunto de peneiras em aço inoxidável. Devem possuir diâmetro de 8" e altura de 2". Conjunto deve conter 12 peneiras sendo: 01 - peneira mesh 400 com abertura 0,038 mm; 01- peneira mesh 325 com abertura 0,045 mm; 01- peneira mesh 270 com abertura 0,053 mm;01- peneira mesh 250 com abertura 0,063 mm; 01- peneira mesh 200 com abertura 0,075 mm; 01- peneira mesh 170 com abertura 0,090 mm; 01- peneira mesh 150 com abertura 0,106 mm; 01- peneira mesh 115 com abertura 0,125 mm;01- peneira mesh 100 com abertura 0,150 mm; 01- peneira mesh 80 com abertura 0,180 mm; 01- peneira mesh 65 com abertura 0,212 mm; 01- peneira mesh	R\$ 2.605,00	R\$ 2.605,00

			60 com abertura 0,250 mm.		
102	08	Conj.	Conjunto inversor para corte plasma com tocha. Componentes: tocha; filtro-regulador; conjunto de consumíveis; cabo de alimentação e cabo-obra. CARACTERÍSTICAS: Faixa de corrente de no mínimo 10 a 40 amperes; Corte de chapas de aço carbono com espessura de no mínimo 16 mm e separação de no mínimo 19 mm; Travamento do gatilho em cortes longos; Amperagem de saída ajustável de acordo com o material a ser cortado; Cortes de arraste ou à distância; Utilizar ar comprimido; Três anos de garantia para a fonte e um ano para a tocha. Equipamento de qualidade igual ou superior ao modelo POWERCUT 650 - 208/230 V da empresa ESAB.	R\$ 7.560,29	R\$ 60.482,35
103	05	Conj.	Conjunto para a retirada de corpos de prova de solos, indicado para a determinação rápida da densidade em campo. Composto por 3 cilindros biselados, haste, sapata e peso deslizante.	R\$ 641,00	R\$ 3.205,00
104	15	Conj.	Conjunto para determinação de densidade, composto de: funil Ø 5" com registro, bandeja e frasco plástico cap. 7,5 l. Conforme NBR 12102, 7185; DNER 092.	R\$ 196,00	R\$ 2.940,00
105	05	Conj.	Conjunto para determinação do equivalente de areia - Conjunto para determinação do valor de equivalente de areia em solos ou agregados miúdos, composto por: - 03 provetas de acrílico com rolha de borracha, - 01 tubo lavador de cobre, - 01 frasco plástico com capacidade de 5 litros com sifão, - 02 metros de tubo de silicone com uma pinça, - 01 cápsula de alumínio de 88ml, - 01 funil, - 01 soquete de latão de 1Kg, - 01 pisseta plástica com 500ml de solução concentrada para equivalente, de areia. - 01 maleta de madeira para transporte.	R\$ 1.065,67	R\$ 5.328,33
106	06	Un.	Controlador de fluxo de massa de gases com base em temperatura. Especificações: Escala de vazão: 500 sccm; Conector elétrico: 15 pinos tipo "D"; Conexão com linha de gás: tipo tubo Swagelok ¼"; Precisão mínima: 1% do fundo de escala; Selos: Viton; Válvula normalmente fechada; Calibrado para N2; Material do corpo: aço inox 316; Tolerância a descarga eletro-estática e interferência de rádio frequência; Pressão de operação diferencial: 10 a 40 psid; Escala mínima de controle: 2% a 100% da escala; Precisão mínima: ±1.0% da escala; Repetibilidade mínima: ±0.2% da escala; Resolução mínima: 0.1% da escala; Tempo de aquecimento máximo: 2 minutos;•Tempo máximo de resposta de controle: 2 segundos; Temperatura de operação: 0 a 50°C; Vazamento máximo para fora: <1 x 10-9 (scc/secHe); Vazamento máximo através de válvula fechada: 1.0% da escala a 40 psig de pressão na entrada e saída para atmosfera. Produto deve ser de qualidade igual ou superior ao fluxímetros modelo 1179A01313CS1BV da empresa MKS.	R\$ 14.142,50	R\$ 84.855,00
107	20	Un.	Copo becker graduado com bico vertedor construído em polipropileno auto-clavável (até 135°C). Capacidade 1000 ml.	R\$ 9,48	R\$ 189,67
108	10	Un.	Copo para dispersor de solo, indicado para uso nos dispersores (ensaio sedimentação).	R\$ 375,47	R\$ 3.754,73
109	38	Un.	Cronometro eletrônico digital 30 minutos 1/100 segundo, modelo 040-57.	R\$ 93,67	R\$ 562,00
110	02	Un.	Cruzeta para trado com conexão roscada Ø1".	R\$ 98,00	R\$ 196,00
111	30	Un.	Cubetas grandes de silicone azul (350 mL).	R\$ 4,97	R\$ 149,00
112	30	Un.	Cubetas grandes de silicone azul (500 mL).	R\$ 5,89	R\$ 176,80
113	25	Un.	Cubetas grandes de silicone azul (60 mL).	R\$ 3,10	R\$ 77,42
114	07	Un.	Densímetro de bulbo simétrico para solos 0,995 a 1,050 g/ml. Conforme NBR 7181; DNER-ME 051.	R\$ 139,67	R\$ 977,67
115	03	Un.	Dessecador a vácuo Para resfriar e armazenar amostras e produtos em atmosfera anidra. Visor: Frontal em vidro temperado translúcido. Registro: De agulha na parte superior para aplicação de vácuo ou passagem de gases. Vacuômetro: Analógico para trabalhos até 760 mmHg. Capacidade: Suporte interno para 2 prateleiras. Gabinete: Em chapa de aço inox 304 escovado. Porta: Com perfil de silicone ou similar que proporciona perfeita vedação. Dimensão interna mínima de 400 x 270 x 400 mm (Largura x Profundidade x Altura). Acompanha:- Manual de Instruções com Termo de garantia.	R\$ 4.275,83	R\$ 12.827,50
116	11	Un.	Dessecador de vidro (/) 300mm, com luva, tampa e placa de porcelana (/) 290mm com furos pequenos.	R\$ 816,20	R\$ 3.264,80
117	02	Un.	Destiladores de água tipo Pilsen. Utilizado no processo de purificação de água. Caixa de controle: Aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática. Tubo de destilação e caldeira: Aço inox. Segurança: Na ausência de água, desligamento automático. Rendimento: De 8 a 10 L/h. Tensão: 220 V. Acompanha: Suporte para fixação; - 3 peças Parafuso com bucha; Manual de Instruções com Termo de Garantia.	R\$ 2.825,25	R\$ 5.650,50
118	11	Un.	Desumidificador de ar. Construído externamente em chapa de aço revestida com pintura epóxi e internamente em alumínio. Deve possuir capacidade de desumidificação de 12 litros / dia; capacidade ambiente máxima de 150 m³ ± 50 m². Deve permitir circulação de 500 m³ / hora e possuir potência mínima de 290 Watts. O equipamento deve ser composto por: compressor hermético, ventilador, rodízios, alças laterais, reservatório para recolhimento de água; controle automático da umidade, através de um umidostato, mantendo a UR na porcentagem ideal requerida, evitando consumo desnecessário de energia. Performance mínima requerida de 80% UR e 30°C; O equipamento deve ser bivolt ou preferencialmente em 220V.	R\$ 1.864,00	R\$ 20.504,00
119	50	Un.	Disco de neoprene dureza shore 70, Ø de 105 mm, para acomodação das imperfeições das faces dos corpos de prova Ø 10x20cm nos ensaios de compressão axial. Não acompanha par	R\$ 26,73	R\$ 1.336,67

			de pratos, indispensável para o uso. Conforme ASTM C1231; AASHTO T851, T22.		
120	25	Un.	Disco espaçador para CBR 2 1/2", de aço zincado. Conforme NBR 12102, 7182; DNER-ME 162, 129, 049.	R\$ 199,33	R\$ 4.983,33
121	05	Un.	Dispersor de solos com copo de aço inox e chicanas, com 3 rotações, 10000, 14000 e 17000 RPM (sem carga) 110V 60Hz, procedência Americana. Conforme NBR 7181, 6508; DNER-ME 051.	R\$ 2.200,66	R\$ 11.003,30
122	01	Un.	Dispersor de solos. Equipamento utilizado em análise física do solo, na dispersão de solos para posterior separação da argila, silte e areia. Gabinete: Aço carbono com pintura eletrostática em epóxi. Tensão: 220V. Acompanha: - 2 peças – Fusível extra - Manual de Instruções com Termo de Garantia.	R\$ 4.089,08	R\$ 4.089,08
123	02	Un.	Dispositivo para romper blocos de ate 19x19x39 cm. Conforme NBR 7186, 7173. Espessura das placas 50 mm.	R\$ 2.316,00	R\$ 4.632,00
124	01	Un.	Dispositivo tipo Rilem para romper c.p. argamassa (/)5x10cm Projetado para ser usado em prensas de concreto Solotest, sem o uso simultâneo de célula de carga. (Para uso com célula de carga, use o modelo 1.108.511).	R\$ 2.473,10	R\$ 2.473,10
125	02	Un.	Draga para coleta de Sedimentos tipo Petersen.	R\$ 4.295,67	R\$ 8.591,33
126	53	Un.	Erlenmeyer de vidro graduado com boca de 4,6cm, capacidade 500 ml.	R\$ 8,11	R\$ 429,65
127	53	Un.	Erlenmeyer de vidro graduado com boca de 5.6cm, capacidade 1.000 ml.	R\$ 15,24	R\$ 807,72
128	51	Un.	Erlenmeyer de vidro graduado com boca de 4,6cm, capacidade 250 ml.	R\$ 6,37	R\$ 324,70
129	53	Un.	Erlenmeyer em vidro termo resistente 150 ML.	R\$ 6,56	R\$ 347,42
130	53	Un.	Erlenmeyer em vidro termo resistente 250 ML.	R\$ 6,30	R\$ 333,90
131	30	Un.	Escorredor cap.16 peças-33X33cm fabricado em chapas e pinos de polipropileno.	R\$ 67,13	R\$ 2.013,75
132	10	Un.	Escova com fios de latão e cabo anatômico de plástico para uso em peneiras de vários tamanhos e aberturas e outros equipamentos.	R\$ 20,17	R\$ 201,70
133	10	Un.	Escova com fios de nylon para limpar peneira, (/) 30x150mm.	R\$ 21,47	R\$ 214,70
134	53	Un.	Escova para lavagem, comprimento total 25,5cm, diâmetro 1,5 cm.	R\$ 3,90	R\$ 206,88
135	40	Un.	Espátula de aço, tipo pacetta nº 10 (12x10 cm).	R\$ 14,87	R\$ 594,67
136	30	Un.	Espátula de aço inox, lâmina flexível 10 x 2,0 cm.	R\$ 16,63	R\$ 332,67
137	50	Un.	Espátula de aço inox, lâmina flexível 20 x 2,5 cm, com ponta arredondada, conforme NBR 7215.	R\$ 23,51	R\$ 1.175,33
138	176	Un.	Espátula inox Cabo de Madeira, 10 cm.	R\$ 28,99	R\$ 5.101,65
139	40	Un.	Espátula para Preparo de Amostras, NBR 7215 Espátula com cabo de madeira e lâmina de aço inoxidável flexível com ponta arredondada medindo 200x25mm, conforme NBR 7215.	R\$ 17,11	R\$ 684,27
140	01	Un.	Espremedor de fruta automático. 110 V. Com 02 tamanhos diferentes de espremedor, para frutas de diversos tamanhos. Filtro de aço inoxidável. Dimensões aprox. do produto (L x A x P): 14 x 26 x 17 cm. Prazo de garantia: 01 ano.	R\$ 81,44	R\$ 81,44
141	24	Un.	Estante ou suporte para tubos de ensaios Capacidade de 24 tubos, Diâmetro: 1,3 cm. Armazena os tubos de ensaio.	R\$ 17,16	R\$ 411,76
142	21	Un.	Estante para tubo de ensaio para 12 tubos revestidos com PVC.	R\$ 14,81	R\$ 311,08
143	44	Un.	Estante tubo ensaio, material polipropileno, capacidade 40 tubos de 25 x 150 mm, utilização suporte tubo de ensaio.	R\$ 18,43	R\$ 811,07
144	02	Un.	Estéreo Trinocular dotado de sistema de zoom óptico paralelo com aumentos de 5X a 378X, dependendo da ocular e objetiva a ser utilizada (7,5x a 525x quando o iluminador episcópico coaxial é conectado). Controle de zoom através de botão coaxial em ambos os lados, com paradas de clique (liga/desliga); Proporção de Zoom: 6.3:1; A inclinação do tubo da ocular normal deve ser de 20°, permitindo ao operador fazer observações com as costas retas.; Ajuste interpupilar de 48 a 75 mm. Lente Ocular: WF 10X/ F.N.22, campo de visualização (27.5~4.4mm); Platina circular 95 mm vidro difusor e outra branca; Distância de trabalho 115 mm e sistema de focalização macrométrica com regulagem de tensão. Deve ser fornecido com 01 unidade de fonte de luz alógena de 150W e 01 unidade de iluminador flexível duplo (com duas 02 hastes flexíveis); Deve também contar com 01 unidade de iluminador em fibra óptica tipo anel circular e 01 unidade de adaptador para o anel circular e 01 unidade de divisor de feixe de luz; 01 unidade adaptador “C mount” de 0.55x para uso com câmeras CCD ou digitais em sistemas de captura de imagens.	R\$ 30.731,53	R\$ 61.463,07
145	40	Un.	Estetoscópio simples Adulto. Premium.	R\$ 12,85	R\$ 513,87
146	04	Un.	Estufa de secagem com circulação e renovação de ar. Controlador de temperatura: microprocessado com Sistema PID e Certificado de calibração RBC. Temperatura: de ambiente +7 até 150°C. Sensor: tipo J. Precisão: ± 1 °C. Uniformidade: ± 2 °C. Potência da resistência: 1000 Watts (resistência aletada em aço inox). Motor: indução de 1/4 CV. Sistema de circulação: ventilação interna no sentido horizontal. Gabinete: em aço carbono com tratamento anti-corrosivo e pintura eletrostática. Câmara interna: em aço inoxidável polido. Isolação: lã de vidro com espessura de 50 mm. Circulação/Renovação: sistema manual para selecionar o tipo de circulação. Segurança: termostato de segurança que evita o aumento da temperatura programada. Vedação: porta com silicone moldado. Capacidade:4 bandejas em aço inox perfuradas. Volume: 221 litros. Dimensões externas: L=800 x P=610 x A=1100	R\$ 8.153,00	R\$ 32.612,00



			mm Dimensões internas: L=600 x P=610 x A=600 mm Distância entre bandejas: 110 mm. Peso: 120 kg. Potência: 1700 Watts Tensão: 220 Volts. * * ACOMPANHA: 02 pç. Bandeja 02 pçs. Fusível extra. Manual de Instruções e Certificado de Garantia.		
147	02	Un.	Estufa de secagem e esterilização. Controle de temperatura eletrônico digital microprocessado com certificado RBC. Constituída de: Gabinete externo em aço carbono com pintura eletrostática na cor branca e, uma porta de mesmo material na cor azul. Gabinete interno em aço inox. Temperatura programável de ambiente +7°C a 200°C, precisão: +- 1°C, uniformidade: +-5°C. Potência de 1000Watts - 220Volts. Medidas externas: L=60 x P=52 x A=80cm Medidas internas: L=40 x P=40 x A=40cm Acompanha: 01 Bandeja perfurada em aço inoxidável tendo capacidade para 02 Volume útil: 64 litros.	R\$ 3.327,67	R\$ 6.655,33
148	03	Un.	Estufa de vácuo. Com capacidade de 30L. Dimensões: 730x440x540mm (LxPxA). Com duas bandejas em alumínio. Com controlador de temperatura digital microprocessado com sistema PID com certificado de calibração RBC. Com gabinete em aço carbono com tratamento anti-corrosivo e câmara interna em aço inox 304 com acabamento escovado e vidro duplo temperado. Faixa de trabalho de 0 a 760 mmHg. Temperatura de 45 - 200°C. Potência 1000W.	R\$ 24.148,33	R\$ 72.445,00
149	04	Un.	Estufa microprocessada de secagem, revestida internamente em aço inox, com pintura externa em epóxi eletrostático, faixa de temperatura de 200°C. Dim.60x50x50cm (AxLxP). Possui controlador de temperatura digital microcontrolado programável. Acompanha 01 prateleira e Manual de instruções. Volume 150 litros. Alimentação 110/220V. (com certificado de calibração).	R\$ 3.512,28	R\$ 14.049,12
150	02	Un.	Estufa para Esterilização e Secagem, Microprocessada. Estrutura: - resistência em infravermelho de longa durabilidade e fácil substituição. - caixa interna e externa em chapa de aço com tratamento anticorrosivo, pintura eletrostática em epóxi tesarizado - fluxo de ar por convecção natural com dispositivo para porta termômetro e regulagem para exaustão de vapores. - isolamento em la de vidro com espessura de 8 mm. - temperatura de trabalho de ambiente +7 a 200 C. - controlador de temperatura eletrônico MICROPROCESSADO, PID, com sensor tipo Pt100, com leitura digital do processo e do set point , com variação de +/-1 C. - termostato eletromecânico de proteção, ajustável pelo operador. - 1 porta com perfil de vedacao em silicone. - medida interna (mm): L=700 x P=600 x A=800 (336 litros). - medida externa (mm): L=860 X P=760 X A=1100. - dimensões da embalagem: L=980 X P=820 X A=1260. - acompanham 3 prateleiras. - 3000 Watts 220 Volts.	R\$ 7.434,92	R\$ 14.869,83
151	18	Un.	Etiquetador Rotulador Eletrônico, modelo KL820, visor LCD, com 16 caracteres e 4 linhas; aceita fitas 6,9,12,18,24mm; efeitos: sombreado, sublinhado, recuado; 248 caracteres.	R\$ 279,60	R\$ 5.032,80
152	27	Un.	Extensômetro curso 10mm X 0,01mm - classe A.	R\$ 148,17	R\$ 4.000,50
153	02	Un.	Extensômetro curso de 30 mm centesimal p/ uso no pistão da prensa CBR.	R\$ 729,09	R\$ 1.458,18
154	02	Un.	Extrator de amostras para CBR/Proctor/Marshall, hidráulico, manual. Conforme NBR 12102, 12024, 12023, 9895, 7182; DNER 162, 129, 049, 043.	R\$ 1.180,00	R\$ 2.360,00
155	36	Un.	Fita adesiva para autoclave, med. 1,9cm x 30m.	R\$ 9,97	R\$ 358,74
156	04	Un.	Flexímetro, Escala Dupla em Graus Tolerância: +/- 0,5 em 360, Vetores indicando os movimentos com posição inicial e final, Dimensões: 9,50 cm x 9,50 cm x 2,00 cm (C x L x A) Peso: 0,138 Kg.	R\$ 311,03	R\$ 1.244,11
157	05	Un.	Fogareiro elétrico com 01 boca, corpo em aço inox, potencia 1300 W, consumo 1,3kW, 220V. Dimensões 240x280x70mm.	R\$ 205,50	R\$ 1.027,50
158	02	Un.	Fonte de soldagem multiprocessos: Processos de soldagem e características básicas: MIG/MAG (modo comando de tensão, modo comando de corrente, modo misto, modo pulsado e corrente alternada), Arame tubular, TIG (CC e CA), Eletrodo Revestido. Comando sinérgico/adaptativo. Controle de indutância. Rampas de subida e descida de corrente para o processo TIG. Cabeçote alimentador com sistema de refrigeração da tocha de soldagem. Mecanismo de anti-colagem do eletrodo. Corrente de saída: AC / DC / pulsada com onda contínua e alternada / dupla pulsação. Corrente Nominal: 300 A a 100% fator de trabalho.Corrente Máxima: 600 A. Tensão em vazio: 68 V. Alimentação: Trifásica 220/380/440 V. Fator de potência (cosø) >= 0,92. Ondulação da corrente (sinal de saída) – “ripple” < 10 A. Assistência técnica permanente. Garantia de no mínimo 12 meses. Condições de entrega: todos os equipamentos deverão ser instalados, e entregues devidamente funcionando, no campus de Paranaguá do IFPR; juntamente com o material deverá ser fornecido manual de operação e certificados de procedência e qualidade dos itens fornecidos.	R\$ 51.966,67	R\$ 103.933,33
159	22	Un.	Fonte de tensão e corrente integradas: -Alimentação: 127/220 V (50/60Hz) -Modos de operação:	R\$ 1.142,77	R\$ 25.141,01



			<p>Independente: Duas saídas de 0 a 30V até 6A e uma fixa de 5V até 3A.</p> <p>Série: Uma saída de 0 a 60V até 6A e uma fixa de 5V até 3A.</p> <p>Paralelo: Uma saída de 0 a 30V até 12A e uma fixa de 5V até 3A.</p> <p>-Proteção total contra curto circuito das saídas e inversão de polaridade.</p> <p>Operação com tensão constante:</p> <p>-Tensão de saída: de 0 a 30V continuamente ajustável.</p> <p>-Regulação da tensão:</p> <p>Regulação de linha: <math>\leq 0,01\% + 2\text{mV}</math> (corrente <math>\leq 6\text{A}</math>)</p> <p>Regulação de carga: <math>\leq 0,01\% + 2\text{mV}</math> (corrente <math>\leq 6\text{A}</math>)</p> <p>-Tempo de recuperação: <math>\leq 100\text{ S}</math> (variação de 50% da carga, <math>&gt;0,5\text{A}</math>).</p> <p>-Ripple e ruído: <math>\leq 0,5\text{mVrms}</math> (5Hz a 1MHz, <math>\leq 6\text{A}</math>)</p> <p>-Coeficiente de temperatura: menor que 300ppm/°C.</p> <p>Operação com corrente constante:</p> <p>-Corrente de saída: de 0 a 6A continuamente ajustável.</p> <p>-Regulação da corrente:</p> <p>Regulação de linha: <math>\leq 0,2\% + 3\text{mA}</math></p> <p>Regulação de carga: <math>\leq 0,2\% + 3\text{mA}</math></p> <p>- Ripple e ruído: <math>\leq 3\text{mArms}</math></p> <p>Operação em série / paralelo:</p> <p>- Em paralelo regulação da tensão:</p> <p>Regulação de linha: <math>\leq 0,01\% + 3\text{mV}</math></p> <p>Regulação de carga: <math>\leq 0,01\% + 3\text{mV}</math> (corrente <math>\leq 6\text{A}</math>)</p> <p><math>\leq 0,03\% + 5\text{mV}</math> (corrente <math>&gt; 6\text{A}</math>)</p> <p>- Em série regulação da tensão:</p> <p>Regulação de linha: <math>\leq 0,01\% + 3\text{mV}</math></p> <p>Regulação de carga: <math>\leq 0,01\% + 3\text{mV}</math> (corrente <math>\leq 6\text{A}</math>)</p> <p><math>\leq 0,03\% + 5\text{mV}</math> (corrente <math>&gt; 6\text{A}</math>)</p> <p>Medidores Digitais:</p> <p>-Tipo: quatro displays independentes.</p> <p>-Visor: LCD 3 ½ dígitos(1999).</p> <p>-Exatidão: <math>\pm (0,5\% \text{ da leitura} + 2 \text{ dígitos})</math></p> <p>-Fundo de escala em tensão: 199,9V em uma escala.</p> <p>-Fundo de escala em corrente: 19,99A.</p> <p>Isolação:</p> <p>-Entre o chassis e os terminais de saída: <math>\geq 100\text{M Ohm}</math> (1.000VDC)</p> <p>-Entre o chassis e o cabo de alimentação: <math>\geq 100\text{M Ohm}</math> (1.000VDC)</p> <p>Deve acompanhar manual de instruções em português, cabo de força e no mínimo dois conjuntos de cabos com garra jacaré.</p>		
160	20	Un.	Forma para argamassa (/) 5x10cm, com base rosqueável, sem tampa, produzida em aço niquelado. Conforme NBR 7215.	R\$ 128,73	R\$ 2.574,67
161	20	Un.	Forma prismática para argamassa 4x4x16cm tripla, com base para adaptar em mesa de choque Solotest com acabamento interno que proporciona baixa rugosidade,conforme EN-196 e NBR 13279.	R\$ 1.150,47	R\$ 23.009,33
162	05	Un.	Forma prismática para argamassa 25x25x285mm com acabamento de baixa rugosidade. Conforme NBR 8490,9773,15261 e 15577.	R\$ 894,23	R\$ 4.471,17
163	03	Un.	Forma tronco cônica (/)125x80x65mm, para Flow Table (NBR7215).	R\$ 237,60	R\$ 712,80
164	02	Un.	<p>Forno tipo Mufla microprocessado. Estrutura:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dimensões internas em mm.: L=150 x P=300 x A=150 (6.75 litros)</li><li>- confeccionado em chapa de AÇO INOX AISI 304</li><li>- isolação térmica em fibra cerâmica de alta densidade</li><li>- dimensões externas em mm.: L=420 X P=600 X A=580</li></ul> <p>Termostatização:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- temperatura máxima de trabalho 1200 C;</li><li>- faixa de trabalho entre 50 a 1200 C;</li><li>- isolação por fibra cerâmica, evitando o aquecimento da parte exterior;</li><li>- painel de comando na lateral</li><li>- controlador de temperatura microprocessador, PID auto-adaptativo, com precisão de +/- 5% no fundo de escala, com 31 programas de rampas e patamares, e 52 segmentos para cada programa</li><li>- sensor de temperatura tipo K</li></ul> <p>Energia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cabo de energia trifilar (duas fases e um terra), com dupla isolacao, com tomada e plug, NM 243 e NBR 14136</li><li>- 3500 watts, 220 volts, 60 hz.</li></ul>	R\$ 5.494,00	R\$ 10.988,00
165	20	Un.	Fosfato para aquaríofilia 60 testes.	R\$ 61,53	R\$ 1.230,50
166	360	Un.	Frasco conta-gotas, material vidro borossilicato, cor âmbar, capacidade 30ml, com tetina de látex e pipeta esmerilhada, aplicação uso laboratorial.	R\$ 3,28	R\$ 1.182,00
167	50	Un.	Frasco de vidro, boca estreita, capacidade 1000 ml, sem graduação, com tampa rosqueável, aplicação uso laboratorial, cor âmbar, forma cilíndrica.	R\$ 3,78	R\$ 189,17
168	30	Un.	Frasco Kitazato com saída superior 125 ml.	R\$ 36,71	R\$ 1.101,40
169	40	Un.	Frasco Kitazato com saída superior 250 ml.	R\$ 16,80	R\$ 671,80
170	20	Un.	Frasco Kitazato com saída superior 500 ml.	R\$ 50,63	R\$ 1.012,60
171	85	Un.	Frasco laboratório, material vidro borossilicato, graduado, com orla, tampa de rosca azul, autoclavável. Aplicação: reagentes. Capacidade 1000 ml.	R\$ 19,03	R\$ 1.617,83
172	85	Un.	Frasco laboratório, material vidro borossilicato, graduado, com orla, tampa de rosca azul, autoclavável. Aplicação: reagentes. Capacidade 250 ml.	R\$ 9,16	R\$ 778,60
173	09	Un.	Fundo para peneira 8x2", em latão.	R\$ 68,97	R\$ 620,70
174	26	Un.	Funil analítico boro liso 150 mm haste curta 500 ml.	R\$ 21,26	R\$ 552,76

175	120	Un.	Funil analítico de vidro liso, haste curta, 100 mm de diâmetro, capacidade de 125 ml. Usado em conexão com o papel de filtro, nas filtrações.	R\$ 20,83	R\$ 2.500,00
176	25	Un.	Funil analítico liso, haste longa, material vidro borossilicato, 75 mm, capacidade 60ml.	R\$ 12,50	R\$ 312,58
177	25	Un.	Funil de vidro [/] 5 cm, capacidade 15 ml.	R\$ 22,20	R\$ 555,00
178	45	Un.	Funil de vidro comum boca 120 mm capacidade 250ml.	R\$ 15,13	R\$ 681,00
179	02	Un.	Funil para viscosidade Marsh com suporte. (Calda de Cimento). Conforme NBR 7682.	R\$ 377,67	R\$ 755,33
180	05	Un.	Garrafa coletora de Van Dorn Acrílico vertical.	R\$ 1.283,87	R\$ 6.419,35
181	20	Un.	Gerador arbitrário e de funções 1 canal de saída (mínimo). Formas de onda a serem geradas: senoidal, quadrada, pulso, rampa, (seno x)/x, gaussiana, lorentz, exponencial de subida e descida, haversine, ruído e nível contínuo. Frequências das formas de onda a serem geradas: Senoidal de 1µHz a 25MHz; quadrada de 1 µHz a 12,5MHz. Pulso de 1mHz a 12,5MHz podendo gerar pulsos com larguras de 30ns a 999s com tempo de subida e de descida variável de 18ns a 625s. Rampa, (seno x)/x, gaussiana, lorentz, exponencial de subida e descida, haversine de 1mHz a 250kHz. Gerador arbitrário de 1mHz a 12,5MHz, com comprimento de registro de 65.536 pontos, taxa de amostragem de 250MS/s e 14 bits de resolução vertical. Memória não volátil para 4 formas de onda. Amplitude de saída em 50ohms de 10mV pico a pico a 10V pico a pico. Impedância de saída de 50ohms. Modos de operação: contínuo, modulado, varredura (sweep) e rajadas (burst) Contagem de rajadas (burst): de 1 a 1.000.000 ou infinito. Tipo de modulações AM, PM, FM, FSK e PWM. Modulação interna e externa Deve permitir sweep linear e logaritmo das formas de onda. Display de LCD monocromático com 5,6 polegadas exibindo a forma de onda do sinal gerado Interface USB no painel frontal para armazenamento das formas de onda em flash drive. Interface USB para comunicação com computador PC Software ArbExpress para criação e edição das formas de onda, Certificado de Calibração rastreável ao NIST, Cabo USB. Garantia mínima de 2 anos, atestada pelo fabricante com Assistência Técnica Autorizada no Brasil e suporte técnico através de Distribuidor Autorizado com carta do Fabricante.	R\$ 7.362,00	R\$ 147.240,07
182	100	Un.	Gesso comum tipo II para uso odontológico.	R\$ 3,88	R\$ 388,00
183	22	Un.	Globo Terrestre Libreria Opaco Prisma - IL, com luz - 30 cm.	R\$ 135,08	R\$ 2.971,69
184	21	Un.	Gral em Porcelana com Pistilo, 92 mm 100 ml.	R\$ 19,12	R\$ 401,45
185	10	Un.	Haste Ø1"x1 metro com conexão rescada.	R\$ 149,97	R\$ 1.499,67
186	10	Un.	Hélice para dispersor de solos Solotest Ø 19mm.	R\$ 40,67	R\$ 406,67
187	03	Un.	Higrotermometro digital 20~90UR,Temp. 0~50°C/32~122°F, resol.temp.0,1°C/0,1°F. Umidade relativa: 20~90% resol. UR 1% , Max./Min. ,precisão de temperatura 2°C,precisao UR 5%. Resol. (RH): 1%. Com relógio integrado. OBS. Realiza medição apenas interna.	R\$ 182,93	R\$ 548,80
188	02	Jg.	Jogo de Peneiras Granulométricas em aço Inox - Diâmetro 8'' (203,2mm) X Altura 2'' (50mm). Mesh: 3,5; 4; 6; 8; 9; 10; 12; 14; 66; 20; 24; 28; 32; 35; 42; 48; 60; 68.	R\$ 2.748,02	R\$ 5.496,04
189	15	Un.	Kit de CLP - Kit para treinamento em redes industriais contendo Controlador Lógico Programável montado sobre Rack especial com acesso às entradas e saídas através de conector 24 vias (CENTRONICS) e bornes para cabos tipo banana de diâmetro 4 mm. Rack confeccionado em aço com tratamento anti corrosivo e pintura epóxi, contendo: Trilho DIN para fixação do controlador; Bastidor para fixação dos módulos elétricos; Controlador. Lógico Programável modular com possibilidade de expansão para módulos de I/O e módulos de comunicação, alimentação 24 VDC, download via Ethernet, tempo de ciclo aproximadamente 0,1µs/bit; 12µs/word, disponibilidade de pelo menos 14 entradas digitais PNP 24 VDC, 10 saídas digitais a transistor PNP com capacidade de carga de 0,5A, 2 entradas analógicas (0 – 10 Vdc) e 1 saída analógica (0 – 10 Vdc). Contador PID integrado à CPU com função autotune, serviço de comunicação integrado (TCP/IP, UDP, ISO on TCP, SNMP, NTP, PROFINET CBA/IO), relógio tempo real, alimentação 24 VDC para encoder incluído na CPU, cartão de memória opcional para transferência de programas, up-date de firmware ou armazenagem adicional para qualquer tipo de dado. O CLP deverá possibilitar a simulação de entradas e saídas para realização de testes de funcionamento. Classe de proteção IP20. O controlador lógico programável deverá ser fornecido com cabo ethernet/ Profinet para comunicação entre CLP e PC e software de programação. Software utilizado para programação do CLP e dos modelos de Interface Homem Máquina (IHM) compatíveis ao controlador. Linguagem de programação Ladder (LAD) e diagrama de blocos de funções (FBD). Parametrização e configuração de Hardware, com possibilidade de auto configuração online. Bastidor contendo: módulo fonte de alimentação 110/220 VAC – 4,5 A; módulo para simulação de 16 entradas digitais através de bornes	R\$ 23.633,33	R\$ 354.500,00

			<p>para cabo tipo banana de 4 mm; módulo simulador de entradas digitais, contendo 16 chaves; módulo simulador de 16 saídas através de bornes para cabo tipo banana de 4 mm; módulo simulador de entradas analógicas através de potenciômetros e também por bornes para cabo tipo banana de 4 mm e bornes para saída analógica; módulo de barramento contendo 8 borne na cor vermelho para alimentação 24 VDC e 8 bornes na cor azul para 0V. 02 Conectores tipo CENTRONICS de 24 pinos para conexão das entradas e saídas digitais à dispositivos periféricos. O software de programação deveá ser do mesmo fabricante do CLP. Ferramenta de Simulação de Estações Mecatrônicas Sistema para a simulação gráfica 3D e programação de estações controladas por controladores lógicos programáveis. Deverá oferecer um ambiente virtual de aprendizado em mecatrônica que possibilite a familiarização com o modo de operação e a estrutura das estações, a programação e teste de aplicativos, além de procedimentos para a busca de falhas e defeitos. Deverá possuir recursos como: Modelos gráficos em 3D de processo para todas as estações de manipulação; Simulação do comportamento dinâmico dos atuadores elétricos e pneumáticos em tempo real; Simulação real do funcionamento de sensores e detecção de colisões entre componentes; Modo “teach” que permita o ajuste para movimentos passo a passo dos atuadores; Permitir criar uma seqüência de movimentos para o atuador sem necessidade de programação, permitindo assim a operação manual de atuadores para facilitar o desenvolvimento de programas e diagnóstico de erros; Simulação de defeitos e falhas mecânicas, elétricas, pneumáticas e funcionais; com análise do desempenho dos alunos na busca e correção dos problemas; CLP virtual para controlar aplicações mecatrônicas; Interface OPC para controle virtual das Estações; Exibição “on line” de passos executados individualmente, Exibição “on line” do status das entradas e saídas; Amostras de programas para todos os modelos de processos estão disponíveis; Material didático completo das Estações com toda documentação técnica relativa; Proteção por senha para inserção ou modificação das falhas; Seleção de diversas falhas para cada componente; Histórico das tentativas de solução das falhas pelos alunos. Interface de comunicação entre software e hardware Deverá ser fornecida 01 Interface de comunicação entre o computador e estação de processo, com mínimo de 16 entradas digitais e 16 saídas digitais, com indicação óptica através de led’s. Também deverão estar disponíveis 04 entradas analógicas de 0 a 10VDC e 02 saídas analógicas de 0 a 10VDC. Seletor para visualização dos valores de entrada e saída analógicos, com indicação da unidade do valor medido, através de display LCD. Conector padrão centronics de 24 vias, conector padrão DB15, porta USB. Alimentação 24VDC. Capacidade para comunicar via protocolo de comunicação OPC. Deverão ser fornecidos todos os trabalhos de montagem, instalação bem como treinamento operacional para os docentes com carga horária de pelo menos 40 horas. Quantidade : 15 (quinze) Conjuntos.</p>		
190	02	Un.	Kit Fases da Gravidez - Gestação (Modelo confeccionado em resina plástica emborrachada. Contém 8 fases da gestação. Mostra o desenvolvimento embrionário, do primeiro ao oitavo mês).	R\$ 991,93	R\$ 1.983,87
191	06	Un.	Kit furador de rolha em latão com suporte.	R\$ 238,49	R\$ 1.430,92
192	20	Un.	Kit Robô Móvel - ferramenta robótica de fácil construção e programação de robô: instruções para construir robôs; microprocessador de 32 bits, mais memória programável; 4 portas de entrada e 3 portas de saída; comunicação bluetooth e usb 2.0; alto-falante; display de matriz de pontos; 3 motores interativos; sensor de rotação que meça passos de um grau; sensor ultrassônico para medição de distâncias, movimentos e detecção de objetos; sensor de toque (2 sensores) ; sensor de cor com tripla função: distingue cores de luz, intensidades de luz e funciona como lâmpada; software de programação; software com interface compatível para pc e mac; software intuitivo, com programação em ambiente com ícones de arrastar e soltar; quantidade de peças: 619	R\$ 1.983,95	R\$ 39.679,00



Página 16 de 31



213	05	Un.	Mao de gral p/ almofariz 2500 ml.	R\$ 40,60	R\$ 203,00
214	05	Un.	Mapoteca - Capacidade aproximada de 10 a 40 kg por plano; - 05 a 10 gavetas; - Gavetas com abas articuláveis para não enrolar as folhas; - Gaveta com porta etiqueta para identificação; informação adicional, material chapa de aço, dimensões: largura 126 cm, altura 120 cm, profundidade 81 cm, para armazenar de 30 a 50 mapas.	R\$ 2.296,67	R\$ 11.483,33
215	01	Un.	Medidor de Ph de bancada. Faixa de trabalho: 0 a 14. Resolução: 0,01. Precisão: ±0,01. Tensão: 220 V. Acompanha: - 1 Eletrodo de vidro pH Lab 136000199IG Mettler Toledo, - 1 Sensor de temperatura PT-10, - 1 Solução tampão pH 7,00 e 4,00, - 1 Suporte para eletrodo, - Manual de Instruções com Termo de Garantia.	R\$ 957,70	R\$ 957,70
216	07	Un.	Medidor de pH digital eletrônico de bancada, Aparelho eletrônico, digital de bancada, com estrutura externa em plástico, apresentando leituras através do display de cristal líquido na faixa de 0,0 a 14, o unidade de pH. Eletrodo universal embutido, calibração em dois pontos, alimentação por 2 baterias tipo relógio. Acompanha tampões para pH em faixa ácida e básica, solução de repouso, chave para calibração e manual de instruções.	R\$ 823,33	R\$ 5.763,33
217	05	Un.	Medidor de umidade tipo speedy p/ solos c/ balança analógica - 01 recipiente com tampa de pressão e manômetro, 01 balança portátil, 01 escova para limpeza, 01 anel vedante para tampa, 01 caixa com 100 ampolas de carbureto de cálcio, 01 espátula, 01 flanela, 01 par de esferas de aço, 01 estojo e 01 instrução de uso.	R\$ 1.197,33	R\$ 5.986,67
218	41	Un.	Mesa de desenho. Mesa pra desenho digital. Cavalete da linha digital, em ferro pintado a fogo, com tampo inclinável em madeira MDF com acabamento em BP (melamina com textura lisa), que dispensa plastificação, no tamanho de 100x80 cm. Bandeja corredeira para teclado e mouse, posicionada sob o tampo ajustável, em MDF revestido de cobertura melamínica. Base para monitor de 15" em MDF com acabamento melamínico e estrutura metálica. Base para CPU sobre rodas e encaixável sob a mesa.	R\$ 1.235,91	R\$ 50.672,31
219	02	Un.	Mesa de luz 100x80. Área iluminada de 80x60 com regulagem de altura variável de 75 cm á 105cm e inclinação do tampo de 0 á 70 graus. Acionamento de altura e inclinação através de alavancas de pressão. Com 4 lâmpadas fluorescentes de 20W com reator bivolt, protegidas por um tampo de acrílico branco leitoso e com vidro na parte superior.	R\$ 2.118,33	R\$ 4.236,67
220	01	Un.	Mesa para adensamento de Argamassa por queda (choque) destina-se ao adensamento de formas 4x4x16cm em Cimento e Argamassas. Possui contador de golpes digital com programador para 30 e 60 golpes/minutos, com parada automática. 220 V-60Hz.	R\$ 8.660,00	R\$ 8.660,00
221	01	Un.	Mesa para determinação do índice de consistência (/) 500mm, peso 12kg curso do excêntrico de 12,5mm de queda, acionamento manual Conforme NBR 13276, 10906, 9773, 9290, 9287, 9207, 7215.	R\$ 3.123,33	R\$ 3.123,33
222	56	Un.	Micropipeta 200 microlitros.	R\$ 88,41	R\$ 4.950,68
223	09	Un.	Micropipeta Monocanal com ejetor automático de ponteiros, Totalmente Autoclavel Vol. Variável de 0,5 a 10UL.	R\$ 255,09	R\$ 2.295,84
224	09	Un.	Micropipeta Monocanal com ejetor automático de ponteiros, Totalmente Autoclavel Vol. Variável de 10 a 100UL.	R\$ 275,23	R\$ 2.477,04
225	11	Un.	Micropipeta Monocanal com ejetor automático de ponteiros, Totalmente Autoclavel Vol. Variável de 100 a 1000UL.	R\$ 379,43	R\$ 4.173,77
226	02	Un.	Microscópio metalográfico trinocular de platina normal com lentes planas acromáticas corrigidas ao infinito, SEM SOFTWARE E SEM CAMERA CCD para uso em luz refletida, completo com base, platina mecânica retangular de coordenadas com movimentos de 75 x 50 mm nos sentidos X-Y, par de oculares de 10X, revolver quádruplo (05) para objetivas, suporte para filtros e retículos, modulo refletor para Campo Claro e Escuro, Deve ser fornecido com Jogo de objetivas plana para observação em campo claro e campo escuro, com aumentos básicos de 50x a 500x. Lente objetiva 5x/ NA 0.15/ WD 18mm; Lente objetiva 10x/ NA 0.30/ WD 15mm; Lente objetiva 20x/ NA 0.45/ WD 4.5mm; Lente objetiva 50x/ NA 0.80/ WD 1mm; (NA=Abertura numérica/WD=Distancia de trabalho) ; Iluminador com transformador interno,; diafragmas de Campo e de Abertura com ajuste contínuo e centralizável; Filtros montados em torre dupla; Bloco de Polarização (Selecionável com filtro ou sem filtro de 1/4λ); Iluminador vertical episcópico universal para campo claro/ escuro; Polarização Simples e DIC com exclusivo ajuste automático para equiparação de contraste; ajuste de diafragmas de campo e abertura (centralizáveis); alojamentos e filtros densidade neutra; Revolver Porta objetiva quádruplo; Corpo do microscópio onde a altura máxima da amostra possível seja de de 47 mm; Mesa com movimentação XY através de manopla flexível, na dimensão de 295 mm x 215 mm, deslocamento de 75 x 50 mm em ambos os eixos; Tubo trinocular tipo Seidentopf com inclinação de 25°, giratório de 180°, com ajuste de distância interpupilar de 50-75 mm; Mecanismo de Foco através do movimento da platina, ajuste grosso/fino através de knob (torque ajustável). Ajuste grosso – 14,0mm por revolução e ajuste fino – 0,1mm por revolução. Curso de 40 mm. Distribuição da Luz Tubo ocular/ tubo câmera – 100/0 ou 0/100; Tensão de alimentação: 100 - 240 Volts – 50/ 60 hz. Consumo 1.2A – 75W. Capa de proteção e manual de instruções.Juntamente com o equipamento devem ser fornecidos ainda: 01 unidade de lente objetiva plana acromática a seco 100x, proporcionando um aumento máximo de 1000x (NA 0.90/ WD 1mm ) com a ocular de 10x; 01 unidade Adaptador “C mount” de 0.55x para uso com câmeras CCD ou digitais em sistemas de captura de imagens; 01 unidade de Prisma Nomarski de alto	R\$ 109.620,45	R\$ 219.240,90

			contraste L-DIHC; 01 unidade Polarizador giratório; 01 unidade de Slide Analisador.		
227	02	Un.	<p>Microscópio metalográfico trinocular de platina normal com lentes planas acromáticas corrigidas ao infinito, para uso em luz refletida, completo com base, platina mecânica retangular de coordenadas com movimentos de 75 x 50 mm nos sentidos X-Y, par de oculares de 10X, revolver quádruplo (04) para objetivas, suporte para filtros e retículos, módulo refletor para Campo Claro e Escuro, provido de câmera CCD e Software analisador de imagens Deve ser fornecido com Jogo de objetivas plana para observação em campo claro e campo escuro, com aumentos básicos de 50x a 500x. Lente objetiva 5x/ NA 0.15/ WD 18mm; Lente objetiva 10x/ NA 0.30/ WD 15mm; Lente objetiva 20x/ NA 0.45/ WD 4.5mm; Lente objetiva 50x/ NA 0.80/ WD 1mm; (NA=Abertura numérica/WD=Distancia de trabalho) ; Iluminador com transformador interno,; diafragmas de Campo e de Abertura com ajuste contínuo e centralizável; Filtros montados em torre dupla; Bloco de Polarização (Selecionável com filtro ou sem filtro de 1/4λ); Iluminador vertical episcópico universal para campo claro/ escuro; Polarização Simples e DIC com exclusivo ajuste automático para equiparação de contraste; ajuste de diafragmas de campo e abertura (centralizáveis); alojamentos e filtros densidade neutra; Revolver Porta objetiva quádruplo; Corpo do microscópio onde a altura máxima da amostra possível seja de de 47 mm; Mesa com movimentação XY através de manopla flexível, na dimensão de 295 mm x 215 mm, deslocamento de 75 x 50 mm em ambos os eixos; Tubo trinocular tipo Seidentopf com inclinação de 25º, giratório de 180º, com ajuste de distância interpupilar de 50-75 mm; Mecanismo de Foco através do movimento da platina, ajuste grosso/fino através de knob (torque ajustável). Ajuste grosso – 14,0mm por revolução e ajuste fino – 0,1mm por revolução. Curso de 40 mm. Distribuição da Luz Tubo ocular/ tubo câmera – 100/0 ou 0/100; Tensão de alimentação: 100 - 240 Volts – 50/ 60 hz. Consumo 1.2A – 75W. Capa de proteção e manual de instruções. Juntamente com o equipamento devem ser fornecidos ainda: 01 unidade de lente objetiva plana acromática a seco 100x, proporcionando um aumento máximo de 1000x (NA 0.90/ WD 1mm ) com a ocular de 10x; 01 unidade de Adaptador “C mount” de 0.55x para uso com câmeras CCD ou digitais em sistemas de captura de imagens; 01 unidade de Prisma Nomarski de alto contraste L-DIHC; 01 unidade de Polarizador giratório; 01 unidade de Slide Analisador; 01 unidade Câmera digital colorida de alta resolução para microscópio com as seguintes especificações: Interface USB; Encaixe da objetiva através de adaptador “C mount” Tecnologia do sensor CMOS (Aptina) com Resolução (h x v) 2560 x 1920 de 5 Megapixels; Profundidade da cor 8bit (12bit ADC), sensor óptico de 1/2”; Com sistema de obturador Rolling shutter; Capaz de captura de 6fps em modo Freerun. Tempo de exposição em modo Freerun:75µs-2745s; Tempo de exposição em modo Trigger:75µs-2745s; Modos AOI orizontale + verticale; Modos Binnings orizontale + verticale; Modos Subsampling orizontale + verticale; I/O – Strobe= 1; I/O – Trigger=1; I/O – GPIO= 0; Distância entre pixels de 2,20 micra; Superfície óptica de 5,632 x 4,224 mm; Classes de proteção IP30; Tensão de alimentação USB. Software de análise de Imagens para análises em metalografia Quantitativa, para medição de porosidade, porcentagem de fase, tamanho de partícula, distribuição e tamanho de grão em materiais ferrosos, não ferrosos de acordo com a norma ASTM. Os resultados devem ser armazenados ou submetidos à análise estatística a ser definida pelo operador, histogramas e gráfico de barras. Todos os resultados deverão ser mostrados automaticamente no monitor podendo ser salvos ou impressos. Deve permitir análises principais guiadas pelo computador para treinamento de iniciantes; Telas de auxílio acessíveis de qualquer parte de seleção de análise; Capacidade de múltiplas imagens na tela para comparações; Anotações diretamente na imagem; Sistema de controle interativo através de teclado e mouse; Adaptável a qualquer microscópio moderno; Modificação de imagem incluindo, excluindo ou completando elementos;Sistema com capacidade para até quatro sinais de vídeo através de porta USB podendo ser acoplado a microscópios, estéreos microscópios e bancadas de captura de imagens para macrografias; Barra de ferramenta de medições manuais de comprimentos, perímetro, ângulos, anotações na imagem, adição de escala de referência, barra paralela, área, com auxílio do mouse; O sistema deve ser aberto para criação de novas rotinas de medição; Deve estar incluso também o Slide “Régua” para calibração do software com certificado de rastreabilidade pelo NIST com escalas métrica e imperial 10:100 (10 micra divisão).ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA: Detector Níveis de análise : 3 (branco, preto e cinza) e colorido; Quadro de medição : standard (tela total)ou variável retangular (variável em tamanho e posição); Armazenamento de imagem : todos os níveis.Congelamento de imagem : automático; Modificação de imagem - Operações Binárias; Modos: erosão, dilatação, separação, espessamento, afinamento, preenchimento, inversão, exclusão, complementação de elementos, corte, quadro variável. Deve possuir as seguintes MEDIÇÕES DISPONÍVEIS: (A) MEDIÇÕES NO CAMPO: - ASTM E 112 Tamanho de Grão – Perímetro; Área – Anisotropia; Porcentagem de Área – Densidade; Área Média - Corda Horizontal; Contagem de Partículas - Corda Vertical;Diâmetro Circular - Intercepto Horizontal; Diâmetro Esférico - Intercepto Vertical (B) - MEDIÇÕES DE PARTÍCULAS:</p>	R\$ 239.579,28	R\$ 479.158,57

			Área - Perímetro Convexo;- Comprimento – Irregularidade;Largura;Relação – Orientação; Média de Feret ASTM E 112 Tamanho de Grão; Perímetro - "Compactness"; Esfericidade - Diâmetro Circular;- Feret (8) - Diâmetro Esférico; ANÁLISE DE DADOS:Resultados puros, dados estatísticos, distribuição selecionável para qualquer medição. RESULTADOS: Obtidos na tela, armazenados, impressos. Computador a ser fornecido juntamente com o software: Hardware baseado em microprocessador Core 2 Duo 2.2 GHz, Memória RAM de 2Gb, Hard disk de 100 GB, leitor/gravador de DVD ROM 16x, vídeo card com resolução de 1600 x 1200 pixels e memória de 256 MB, fornecido completo com cabos de conexão, cabos de alimentação, teclado, mouse e monitor Colorido de 22.O sistema é baseado em Windows XP Profissional, e deve ser fornecido também com Office 2007 Profissional -Hardware e software completo, operando em WINDOWS 2000/XP sem problemas de compatibilidade. O software deve contar também com a ferramenta de criação de novas rotinas de medição, análise, inclusão de etapas, exclusão de etapas, parada da rotina em um determinado ponto para avaliar a região a ser analisada, salvar com um novo nome, etc. Medição de Comprimentos perímetro, ângulos, anotações na imagem, adição de escala de referência, etc.Tamanho de Grão e porcentagem de fase segundo norma ASTM E112, ASTM E 930, ASTM E 1181.Area de Fase e Porcentagem de Área segundo ASTM E 562.Medição de Espessura de Camada segundo ASTM B 487.Classificação das lamelas de grafite no ferro fundido cinzento quanto às classes, conforme norma ASTM A247. Analise de Tamanho de Partículas conforme norma ISO 4406/ 4407.Porosidade. Espaçamento Dendritico “DAS” segundo norma SAE.Medição de Profundidade de Descarbonetação. Modulo automático de medição de grafite em ferro fundido segundo norma ASTM A 247. Medição de Impressões de Microdureza Vickers/ e ou Knoop segundo norma ASTM E 384, com geração do relatório em planilha Excel com todas as informações quanto ao comprimento das diagonais, dureza, gráfico com levantamento de “curva HT” – profundidade de camada e conversão para a escala Rockwell. Determinação do grau de bandejamento micro-estrutural em metais de acordo com a Norma ASTM E 1268-99. Contagem e Medição de Inclusões segundo norma ASTM E 1245. Modulo “Rotina” para classificação de tamanho de grão pelo método de interceptos linear ou circular conforme norma ASTM E 112, com auxílio do mouse pelo operador. Modulo “Rotina” para analise da qualidade de soldas quanto à efetiva profundidade de penetração, dimensões da solda, ângulo, etc. Modulo de controle de imagens: Montagem de imagens pela profundidade de foco usando a ferramenta de “reconstrução 3D”. Visualização múltipla de imagens e montagem de Mosaico com várias imagens.		
228	01	Un.	Modelo anatômico humano; cabeça; composto por 06 partes; medindo aproximadamente 19 x 23 x 22 cm; peso aproximado 1,0 kg; contendo: metade do cérebro removível e dividido em 04 partes, apresentando artérias; globo ocular c/nervo ótico removível, expondo num dos lados o nariz, cavidade bucal; ainda, a faringe, lamina occipital e base do crânio; em material sintético estável e inquebrável; moldagem natural; com base removível; partes constituintes de fácil e rápida remoção; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 884,19	R\$ 884,19
229	01	Un.	Modelo anatômico humano; cérebro; composto por 08 partes; medindo aproximadamente 14 x 14 x 17,5 cm; peso aproximado 0,9 kg; mostrando: corte mediano, cada metade separável em lobo frontal com parietal; lobos temporal com occipital, metade do tronco cerebral e metade do cerebelo; em material sintético estável e inquebrável; moldagem natural; apresentado em base; partes constituintes de fácil e rápida remoção; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 438,24	R\$ 438,24
230	02	Un.	Modelo anatômico humano; coração clássico com timo; composto por 03 partes; medindo aproximadamente 19 x 12 x 12 cm; peso aproximado 0,3kg; mostrando: ventrículos, átrios, válvulas, veias e aorta; com timo removível; parte frontal podendo ser removível para expor as câmaras e válvulas da parte interna; em material sintético estável e inquebrável; moldagem natural; base removível; partes constituintes de fácil e rápida remoção; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 384,02	R\$ 768,04
231	01	Un.	Modelo anatômico humano; da medula espinhal; 06 vezes o tamanho natural; medindo aproximadamente 35 x 27 x 27 cm; peso aproximado de 0,75 kg; representação esquemática dos sistemas nervosos central e periférico; em material sintético estável e inquebrável; moldagem natural; montado em base; partes constituintes de fácil e rápida remoção; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 1.871,17	R\$ 1.871,17
232	08	Un.	Modelo anatômico humano; esqueleto completo; medindo aproximadamente 1,70 m e peso aproximado de 08 kg, crânio em 03 partes; com dentes individualmente inseridos; em material sintético estável e inquebrável; moldagem natural; partes constituintes de fácil e rápida remoção; com apoio de 05 pés e rodas com freios; com capa protetora; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 815,31	R\$ 1.630,63



233	16	Un.	Modelo anatômico humano; olho em órbita; 3,5 vezes o tamanho natural; composto por 08 partes; peso aproximado de 1,5 kg; medindo aproximadamente 19 x 20 x 28 cm; olho com nervo óptico em sua posição na órbita óssea (parede inferior e lateral); partes removíveis: ambas as metades da esclera com nervo óptico e músculos dos olhos, córnea; também da orbita óssea, lente, humor vítreo, músculo reto superior e músculo reto lateral; em material sintético estável e inquebrável; moldagem natura; montado em base; partes constituintes de rápida e fácil remoção; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 826,50	R\$ 13.224,00
234	01	Un.	Modelo anatômico humano; ouvido; 3 vezes o tamanho natural; composto por 06 partes; medida aproximada de 34 x 16 x 19 cm; peso aproximado de 1,6 kg; demonstrando ouvidos interno, médio e externo; partes removíveis: tímpano, martelo e bigorna; também, labirinto com estribos em 2 partes, cóclea e nervos vestibulococleares; apresentar duas seções do osso removíveis que possibilitam o fechamento dos ouvidos interno e médio; em material sintético estável e inquebrável; moldagem natural; montado em base; partes constituintes de rápida e fácil remoção; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 460,98	R\$ 460,98
235	17	Un.	Modelo anatômico humano; pélvis feminina; composta por 02 partes; medindo aproximadamente 41x31x20 cm; peso aproximado 2,2 kg; contendo: corte mediano demonstrando todas as estruturas da pélvis feminina; ainda uma metade dos órgãos genitais, alem da bexiga e reto (sendo estes removíveis); em material sintético estável e inquebrável; moldagem natura; sobre base para pendurar na parede; partes constituintes de fácil e rápida remoção; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 393,75	R\$ 787,50
236	17	Un.	Modelo anatômico humano; pélvis masculina: composta por 2 partes; medindo aproximadamente 41x31x17 cm; peso aproximado 2,5 kg; contendo: corte mediano demonstrando todas as estruturas da pélvis masculina; ainda uma metade dos órgãos genitais, alem da bexiga e reto (sendo estes removíveis); em material sintético estável e inquebrável; moldagem natura; sobre base para pendurar na parede; partes constituintes de fácil e rápida remoção; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 393,75	R\$ 787,50
237	16	Un.	Modelo anatômico humano; pulmão; composto por 05 partes; medindo aproximadamente 12 x 28 x 37; peso aproximado de 1,25 kg; composto por: laringe, traqueia com arvore bronquial, veia cava, aorta, artéria pulmonar e esôfago; partes removíveis: coração em 02 partes e 2 pulmões (metades frontais); em material sintético estável e inquebrável; moldagem natural; apresentado em base; partes constituintes de fácil e rápida remoção; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 814,55	R\$ 814,55
238	01	Un.	Modelo anatômico humano"; rim com glândula adrenal; composto por 02 partes;medindo aproximadamente 20 x 12 x 12 cm; peso aproximado de 0,9 kg; demonstrando o rim com glândula adrenal, vasos reanis e adrenais, porção superior do ureter; sendo a metade frontal do rim removível demonstrando o córtex da medula e vasos e da pélvis renal; em material sintético estável e inquebrável; moldagem natural; apresentado em base; partes constituintes de fácil e rápida remoção; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 320,00	R\$ 320,00
239	01	Un.	Modelo anatômico humano; sistemas digestores; composto por 03 partes; em relevo gráfico; medindo aproximadamente 81x33x10 cm; peso aproximado 4,4kg; com:nariz,cavidade bucal e faringe, esôfago, trato gastro intestinal; ainda, pâncreas, baço, fígado com vesícula biliar; órgãos abertos: duodeno, ceco e reto; órgãos removíveis:colo transverso e parede frontal do estomago; em material sintético estável e inquebrável; moldagem natural; montado sobre base; partes constituintes de fácil e rápida remoção; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 709,74	R\$ 709,74
240	02	Un.	Modelo anatômico humano; torso clássico, dorso aberto; composto por 18 partes; medindo aproximadamente 87 x 38 x 25 cm; peso aproximado de 8,5kg; contendo as seguintes partes removíveis: cabeça em 06 partes, 02 pulmões, coração em 02 partes; ainda: estômago, fígado com vesícula biliar, sistema intestinal em 02 partes; alem da metade anterior do rim, metade anterior da bexiga e a sétima vértebra torácica ser removível; apresentar uma parte aberta das regiões cervical e dorsal estendendo-se do cerebelo ate o cóccix; não faltando as vértebras, os discos vertebrais, a medula espinhal, os nervos espinhais; tal como as artérias vertebrais e outros detalhes; em material sintético estável e inquebrável; moldagem natural; partes constituintes de fácil e rápida remoção; garantia mínima de 12 meses; acondicionado em embalagem que garanta a integridade do item.	R\$ 1.296,55	R\$ 2.593,10
241	05	Un.	Modelos celulares: células vegetais e animais ampliadas 20.000 vezes.	R\$ 482,33	R\$ 2.411,67
242	01	Un.	Moinho para Solos: - caixa em chapa de aço 1020 com tratamento anticorrosivo, pintura eletrostática em epóxi. - caixa de moagem em aço inox AISI 304. - rotor de martelos móveis em aço inox AISI 304. - coletor de amostra e tela malha 2 x 2 mm em aço inox AISI 304. -	R\$ 4.770,00	R\$ 4.770,00



			dimensões (mm): L=210 X P=390 X A=580. - peso 33 kg. - motor de 1/4 CV monofásico, - 220 volts.		
243	25	Un.	Molde cilíndrico p/ensaio CBR (/) 6", com cilindro, colar base perfurada. Conforme NBR 12102, 9895, 7182; DNER-ME 162, 129, 049.	R\$ 309,67	R\$ 7.741,67
244	17	Un.	Multímetro digital com display de LCD. Primário de 50.000 Contagens; Secundário: LCD 5.000 Contagens.- Barra Gráfica: 25 segmentos. Taxa de Amostragem: Display - 4 vezes/segundo; Barra Gráfica - 40 vezes/segundo. Iluminação do Display. Indicação de Sobre-faixa: OFL. - Polaridade Automática. - Indicação de Bateria Fraca: Símbolo de Bateria. - Auto Power Off: Ajustável. - Interface RS-232C. True RMS: AC / AC + DC. - dB / dBm (Referência Ajustável). - Data Hold / Auto Hold. - Memória: 20 posições. - Registro de MIN / MAX / AVG. - Peak Hold (MAX / MIN). - Modo Relativo (REL). - Alerta de Conexão Errada das Pontas de Prova. - Detecção Automática de Fusível Queimado. - Mudança de Faixa: Manual e Automática. - Calibração Via Software. - Ambiente de Operação: 0°C a 50°C, RH < 80%.- Ambiente de Armazenamento: - 20°C a 60°C, RH < 80%.- Coeficiente de Temperatura: 0.15 x (precisão especificada)/°C, para 0°C ~ 18°C ou 28°C ~ 50°C.- Compatibilidade Eletromagnética (EMC): De acordo com EN50082-1, EN50081-1. - Dimensões: 208(A) x 103(L) x 54(P)mm. Tensão DC- Faixas: 50mV, 500mV, 5V, 50V, 500V, 1000V- Precisão: 50mV ± (0.05%+10D); 500mV ~ 500V ± (0.05%+2D); 1000V ± (0.1%+2D) - Resolução: 1µV, 10µV, 100µV, 1mV, 10mV, 100mV- Impedância de Entrada: 10 MOhms / 30pF nominal (50 MOhms / 100pF nominal para faixas 50mV e 500mV) - NMRR: > 60dB à 50Hz / 60Hz - CMRR: > 120dB à DC, 50Hz / 60Hz, Rs = 1 kOhms - Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS. Tensão AC:- Faixas: 500mV, 5V, 50V, 500V, 1000V- Precisão: 500mV ± (0.3%+10D) para 40Hz ~ 1kHz; 500mV ± (1.0%+10D) para 1kHz ~ 5kHz; 500mV ± (2.0%+20D) para 5kHz ~ 20kHz; 5V ~ 500V ± (0.3%+10D) para 40Hz ~ 1kHz; 5V ~ 500V ± (0.5%+10D) para 1kHz ~ 20kHz; 5V ~ 50V ± (0.08%+20D) para 20kHz ~ 50kHz; 1000V ± (0.4%+10D) para 40Hz ~ 1kHz; 1000V ± (0.5%+20D) para 1kHz ~ 5kHz - Resolução: 10µV, 100µV, 1mV, 10mV, 100mV- Impedância de Entrada: 10 MOhms / 30pF nominal (50 MOhms / 100pF nominal para faixa 500mV)- Fator de Crista: < 3:1 no fundo de escala (< 6:1 no meio de escala) - CMRR: > 60dB à DC ~ 60Hz, Rs = 1 kOhms- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS. Tensão (AC + DC) - Faixas: 500mV, 5V, 50V, 500V, 1000V- Precisão: 500mV ± (0.5%+5D) para 40Hz ~ 1kHz; 500mV ± (0.8%+5D) para 1kHz ~ 10kHz; 5V ~ 500V ± (0.5%+3D) para 40Hz ~ 1kHz; 5V ~ 500V ± (0.8%+3D) para 1kHz ~ 10kHz; 1000V ± (0.8%+5D) para 40Hz ~ 10kHz- Resolução: 100µV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V - Impedância de Entrada: 10 MOhms / 30pF nominal (50 MOhms / 100pF nominal para faixa 500mV) - Fator de Crista: < 3:1 no fundo de escala (< 6:1 no meio de escala) - Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS. Corrente DC - Faixas: 500µA, 5mA, 50mA, 500mA, 5A, 10ª - Precisão: 500µA ~ 500mA ± (0.1%+5D); 5A ± (0.3%+10D); 10A ± (0.3%+20D) - Resolução: 10nA, 100nA, 1µA, 10µA, 100µA, 1mA- Queda de Tensão: 150µV/µA para as faixas 500µA, 5mA; 3.3mV/mA para as faixas 50mA, 500mA; 30mV/A para as faixas 5A, 10A- Proteção de Sobrecarga: Fusível Ação Rápida 440mA/1000V para Entrada µA/mA; Fusível Ação Rápida 11A/1000V para Entrada A. Corrente AC- Faixas: 500µA, 5mA, 50mA, 500mA, 5A, 10ª.- Precisão: 500µA ~ 500mA ± (0.3%+5D) para 40Hz ~ 1kHz; 500µA ~ 500mA ± (0.8%+10D) para 1kHz ~ 10kHz; 5A ± (0.4%+10D) para 40Hz ~ 1kHz; 10A ± (0.4%+20D) para 40Hz ~ 1kHz - Resolução: 10nA, 100nA, 1µA, 10µA, 100µA, 1mA - Queda de Tensão: 150µV/µA para as faixas 500µA, 5mA; 3.3mV/mA para as faixas 50mA, 500mA; 30mV/A para as faixas 5A, 10ª - Fator de Crista: < 3:1 no fundo de escala (< 6:1 no meio de escala) - Proteção de Sobrecarga: Fusível Ação Rápida 440mA/1000V para Entrada µA/mA; Fusível Ação Rápida 11A/1000V para Entrada A.Resistência- Faixas: 50, 500, 5k, 50k, 500k, 5M, 50 MOhms - Precisão: 50 Ohms ± (0.5%+20D*); 500 Ohms ± (0.1%+5D*); 5k ~ 500 kOhms ± (0.1%+2D); 5 MOhms ± (0.3%+5D); 50 MOhms ± (0.5%+20D); * Usando Modo Relativo- Resolução: 0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100, 1 kOhms - Tensão do Circuito Aberto: < 1.3V DC- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS Frequência - Faixas: 50Hz, 500Hz, 5kHz, 50kHz, 500kHz, 5MHz - Precisão: ± (0.002%+3D) - Resolução: 0.001Hz, 0.01Hz, 0.1Hz, 1Hz, 10Hz, 100Hz - Sensibilidade: 250mV- Frequência Mínima: 0.5Hz- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS. Capacitância (Somente 5000 Contagens) - Faixas: 5nF, 50nF, 500nF, 5µF, 50µF, 500µF, 5000µF - Precisão: 5nF ± (1.0%+5D*); 50nF ~ 500nF ± (1.0%+3D*); 5µF ± (2.0%+3D); 50µF ~ 500µF ± (3.0%+3D); 5000µF ± (3.5%+5D); * Usando Modo Relativo - Resolução: 1pF, 10pF, 100pF, 1nF, 10nF, 100nF, 1µF - Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS.	R\$ 1.363,09	R\$ 23.172,53

			<p>Temperatura - Faixas: -50°C ~ 1300°C / -58°F ~ 2372°F - Precisão: ± (3°C) / ± (5.4°F) - Resolução: 0.1°C / 0.1°F- Termopar: Tipo K Condutância - Faixa: 50nS - Precisão: ± (0.1%+10D) - Resolução: 0.01nS - Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS Duty Cycle - Faixa: 0.1% a 99.9% - Precisão: ± (0.1% + 0.05% por Hz + 1D) para 5V entrada (Sinal lógico) - Resolução: 0.1% - Entrada: 0.5Hz a 300kHz (largura de pulso &gt; 3µs) - Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS Largura de Pulso - Entrada: 0.5Hz a 300kHz (largura de Pulso &gt; 3µs) - Precisão: Idem Duty Cycle - Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS dBm (Somente 5000 Contagens) - Faixa à 600 Ohms: -11.76dBm a 54.25dBm- Precisão: ± (.025dB+2D) para 40Hz ~ 20kHz - Impedância de Referência Seleccionável: 1 a 1999 Ohms - Impedância de Entrada: 10 MOhms / 30pF nominal - Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS 1ms Peak Hold (Somente 5000 Contagens) - Precisão: Precisão da Tensão ou Corrente ± 30D - Largura de Pulso: Mínimo 1ms Teste de Diodo - Faixa: 4V - Tensão de Circuito Aberto: &lt; 3.0V DC - Corrente de Teste: 1mA (típico) - Precisão: ± (2.0%+1D) - Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS Teste de Continuidade – Buzina - Limiar Audível: Buzina toca abaixo de 10 Ohms e pára acima de 70 Ohms - Tempo de Resposta: 1ms - Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS. Deve vir acompanhado dos seguintes acessórios - Manual de Instruções- Bateria Instalada - Par de Pontas de Prova - Garras Jacaré - Cabo RS-232C - Software para Interface RS-232C- Termopar Tipo K com Plugue Banana.</p>		
245	27	Un.	<p>Multímetro digital com display LCD 3 3/4 Dígitos. Deve possuir as seguintes especificações: Taxa de Amostragem: 5 vezes/segundo. Iluminação do Display. Indicação de Bateria Fraca através de "Símbolo de Bateria". Indicação de Polaridade Automática. Desligamento automático após 30 minutos de inatividade. Função "data hold" e mudança de faixa manual e automática. Deve possuir Compatibilidade Eletromagnética (EMC): De acordo com as normas EN500821, EN500811 e Dimensões aproximadas de 172(A) x 92(L) x 40.5(P)mm. Deve ser capaz de efetuar as seguintes leituras com as seguintes resoluções/precisões de determinação: Tensão DC: Faixas: 400mV, 4V, 40V, 400V, 1000 V; Precisão: 400mV ~ 400V ± (0.5%+2D); 1000V ± (0.75%+3D); Resolução: 100µV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V; Impedância de Entrada: 10 MOhms / 30pF nominal (50 MOhms / 100pF nominal para faixa 400mV); NMRR: &gt; 60dB à 50Hz / 60Hz; CMRR: &gt; 120dB à DC, 50Hz / 60Hz, Rs = 1 kOhms; Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS;Tensão AC: Faixas: 400mV, 4V, 40V, 400V, 1000V; Precisão: 400mV ~ 400V ± (0.75%+3D) para 40Hz ~ 400Hz; 1000V ± (1.0%+5D) para 40Hz ~ 400Hz; Resolução: 100µV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V; Impedância de Entrada: 10 MOhms / 30pF nominal (50 MOhms / 100pF nominal para faixa 400mV) ; Fator de Crista: &lt; 3:1 no fundo de escala (&lt; 6:1 no meio de escala) ; CMRR: &gt; 60dB à DC ~ 60Hz, Rs = 1 kOhms Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS; Corrente DC: Faixas: 400µA, 4000µA, 40mA, 400mA, 4A, 10A; Precisão: 400µA ~ 400mA ± (1.0%+2D); 4A ~ 10A ± (1.5%+5D) ; Resolução: 0.1µA, 1µA, 10µA, 100µA, 1mA, 10mA; Queda de Tensão: 150mV/mA para as faixas 400mA, 4000mA; 3.3mV/mA para as faixas 40mA, 400mA; 30mV/A para as faixas 4A, 10A; Proteção de Sobrecarga: Fusível Ação Rápida 440mA/1000V para Entrada mA/mA; Fusível Ação Rápida 11A/1000V para Entrada A; Corrente AC: Faixas: 400µA, 4000µA, 40mA, 400mA, 4A, 10A; Precisão: 400µA ~ 400mA ± (1.0%+5D) para 40Hz ~ 400Hz; 4A ~ 10A ± (1.5%+10D) para 40Hz ~ 400Hz; Resolução: 0.1µA, 1µA, 10µA, 100µA, 1mA, 10mA; Queda de Tensão: 150mV/mA para as faixas 400mA, 4000mA; 3.3mV/mA para as faixas 40mA, 400mA; 30mV/A para as faixas 4A, 10A; Fator de Crista: &lt; 3:1 no fundo de escala (&lt; 6:1 no meio de escala) Proteção de Sobrecarga: Fusível Ação Rápida 440mA/1000V para Entrada mA/mA; Fusível Ação Rápida 11A/1000V para Entrada A; Resistência: Faixas: 400, 4k, 40k, 400k, 4M, 40 MOhms; Precisão: 400 Ohms ± (1.0%+5D); 4k ~ 400 kOhms ± (0.5%+3D); 4 MOhms ± (1.0%+5D); 40 MOhms ± (1.5%+10D); Resolução: 0.1, 1, 10, 100, 1k, 10 kOhms; Tensão do Circuito Aberto: &lt; 1.3V DC Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS;Frequência; Faixas: 5Hz, 50Hz, 500Hz, 5kHz, 50kHz, 500kHz, 5MHz, 10MHz; Precisão: ± (0.05%+3D) ; Resolução: 0.001Hz, 0.01Hz, 0.1Hz, 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz; Frequência Mínima: 0.5Hz; Sensibilidade: 250mV para 5Hz ~ 1MHz, 350mV para 1MHz ~ 10MHz; Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS;Capacitância: Faixas: 40nF, 400nF, 4µF, 40µF, 100µF; Precisão: ± (2.5%+10D)** Usando Modo Relativo Resolução: 10pF, 100pF, 1nF, 10nF, 100nF+C44 Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS; Temperatura Faixas: 40°C ~ 1300°C (40°F ~ 2372°F); Precisão: 40°C ~ 10°C ± (3.0%+5°C); 10°C ~ 400C ± (1.0%+3°C); 400°C ~ 1300°C ± 3.0% da Leitura; 40°F ~ 15°F ± (3.0%+5°F); 15°F ~ 752°F ± (1.0%+3°F); 752°F ~ 2372°F ± 3.0% da Leitura; Resolução: 1°C / 1°F Termopar: Tipo K; Duty Cycle Faixa: 0.1% a 99.9% Precisão: ± (0.1% + 0.05% por Hz + 1D) para 5V entrada (Sinal lógico) Resolução: 0.1%; Frequência de Entrada: 0.5Hz ~ 500kHz (largura de pulso &gt; 2ms); Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS;Teste de Diodo: Faixa: 4V; Precisão: ± 2.0% Corrente de Teste: 0.25mA (típico); Tensão de Circuito Aberto: &lt; 1.5V DC Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS;Teste de Continuidade: Buzina; Limiar Audível: A buzina começa a tocar abaixo de 10 Ohms e para acima de 60 Ohms; Tempo de Resposta: 1ms; Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS. Deve vir</p>	R\$ 499,04	R\$ 13.473,95



			acompanhado dos seguintes acessórios Manual de Instruções; Bateria Instalada; Par de Pontas de Prova; Garras Jacaré; Termopar Tipo K com Plugue Banana.		
246	01	Un.	Multímetro digital com display LCD 3 3/4 Dígitos. Deve possuir as seguintes especificações: Taxa de Amostragem: 5 vezes/segundo. Iluminação do Display. Indicação de Bateria Fraca através de "Símbolo de Bateria". Indicação de Polaridade Automática. Desligamento automático após 30 minutos de inatividade. Função "data hold" e mudança de faixa manual e automática. Deve possuir Compatibilidade Eletromagnética (EMC): De acordo com as normas EN500821, EN500811 e Dimensões aproximadas de 172(A) x 92(L) x 40.5(P)mm. Deve ser capaz de efetuar as seguintes leituras com as seguintes resoluções/precisões de determinação: Tensão DC: Faixas: 400mV, 4V, 40V, 400V, 1000 V; Precisão: 400mV ~ 400V ± (0.5%+2D); 1000V ± (0.75%+3D); Resolução: 100µV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V; Impedância de Entrada: 10 MΩhms / 30pF nominal (50 MΩhms / 100pF nominal para faixa 400mV); NMRR: > 60dB à 50Hz / 60Hz; CMRR: > 120dB à DC, 50Hz / 60Hz, Rs = 1 kΩhms; Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS;Tensão AC: Faixas: 400mV, 4V, 40V, 400V, 1000V; Precisão: 400mV ~ 400V ± (0.75%+3D) para 40Hz ~ 400Hz; 1000V ± (1.0%+5D) para 40Hz ~ 400Hz; Resolução: 100µV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V; Impedância de Entrada: 10 MΩhms / 30pF nominal (50 MΩhms / 100pF nominal para faixa 400mV) ; Fator de Crista: < 3:1 no fundo de escala (< 6:1 no meio de escala) ; CMRR: > 60dB à DC ~ 60Hz, Rs = 1 kΩhms Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS; Corrente DC: Faixas: 400µA, 4000µA, 40mA, 400mA, 4A, 10A; Precisão: 400µA ~ 400mA ± (1.0%+2D); 4A ~ 10A ± (1.5%+5D) ; Resolução: 0.1µA, 1µA, 10µA, 100µA, 1mA, 10mA; Queda de Tensão: 150mV/mA para as faixas 400mA, 4000mA; 3.3mV/mA para as faixas 40mA, 400mA; 30mV/A para as faixas 4A, 10A; Proteção de Sobrecarga: Fusível Ação Rápida 440mA/1000V para Entrada mA/mA; Fusível Ação Rápida 11A/1000V para Entrada A; Corrente AC: Faixas: 400µA, 4000µA, 40mA, 400mA, 4A, 10A; Precisão: 400µA ~ 400mA ± (1.0%+5D) para 40Hz ~ 400Hz; 4A ~ 10A ± (1.5%+10D) para 40Hz ~ 400Hz; Resolução: 0.1µA, 1µA, 10µA, 100µA, 1mA, 10mA; Queda de Tensão: 150mV/mA para as faixas 400mA, 4000mA; 3.3mV/mA para as faixas 40mA, 400mA; 30mV/A para as faixas 4A, 10A; Fator de Crista: < 3:1 no fundo de escala (< 6:1 no meio de escala) Proteção de Sobrecarga: Fusível Ação Rápida 440mA/1000V para Entrada mA/mA; Fusível Ação Rápida 11A/1000V para Entrada A; Resistência: Faixas: 400, 4k, 40k, 400k, 4M, 40 MΩhms; Precisão: 400 Ωhms ± (1.0%+5D); 4k ~ 400 kΩhms ± (0.5%+3D); 4 MΩhms ± (1.0%+5D); 40 MΩhms ± (1.5%+10D); Resolução: 0.1, 1, 10, 100, 1k, 10 kΩhms; Tensão do Circuito Aberto: < 1.3V DC Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS;Frequência; Faixas: 5Hz, 50Hz, 500Hz, 5kHz, 50kHz, 500kHz, 5MHz, 10MHz; Precisão: ± (0.05%+3D) ; Resolução: 0.001Hz, 0.01Hz, 0.1Hz, 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz; Frequência Mínima: 0.5Hz; Sensibilidade: 250mV para 5Hz ~ 1MHz, 350mV para 1MHz ~ 10MHz; Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS;Capacitância: Faixas: 40nF, 400nF, 4µF, 40µF, 100µF; Precisão: ± (2.5%+10D)** Usando Modo Relativo Resolução: 10pF, 100pF, 1nF, 10nF, 100nF+C44 Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS; Temperatura Faixas: 40°C ~ 1300°C (40°F ~ 2372°F); Precisão: 40°C ~ 10°C ± (3.0%+5°C); 10°C ~ 400C ± (1.0%+3°C); 400°C ~ 1300°C ± 3.0% da Leitura; 40°F ~ 15°F ± (3.0%+5°F); 15°F ~ 752°F ± (1.0%+3°F); 752°F ~ 2372°F ± 3.0% da Leitura; Resolução: 1°C / 1°F Termopar: Tipo K; Duty Cycle Faixa: 0.1% a 99.9% Precisão: ± (0.1% + 0.05% por Hz + 1D) para 5V entrada (Sinal lógico) Resolução: 0.1%; Frequência de Entrada: 0.5Hz ~ 500kHz (largura de pulso > 2ms); Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS;Teste de Diodo: Faixa: 4V; Precisão: ± 2.0% Corrente de Teste: 0.25mA (típico); Tensão de Circuito Aberto: < 1.5V DC Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS;Teste de Continuidade: Buzina; Limiar Audível: A buzina começa a tocar abaixo de 10 Ωhms e pára acima de 60 Ωhms; Tempo de Resposta: 1ms; Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS. Deve vir acompanhado dos seguintes acessórios Manual de Instruções; Bateria Instalada; Par de Pontas de Prova; Garras Jacaré; Termopar Tipo K com Plugue Banana.	R\$ 649,30	R\$ 649,30
247	22	Un.	Osciloscópio Digital: Instrumento digital, tela LCD (QVGA) colorida de 5.7 polegadas (pontos, vetores e opção de persistência), resposta em frequência de 100MHz ou superior, taxa de amostragem em tempo real de até 1GSa/s, mínimo dois canais (2 digitalizadores independentes; fontes mínimas de disparo CH1,CH2, Ext e AC Line), forma de onda matemática incluindo FFT, aquisição/registro de no mínimo 1000 pontos em qualquer escala de tempo (gravação de sinal), filtros digitais selecionáveis, conexão via porta USB (mínimo uma na frente do instrumento), opção para seleção de escala automática, armazenamento interno de até pelo menos 10 configurações e de 10 formas de onda, resolução vertical mínima de 8 bits, sensibilidade vertical 2mV/div a 5 ou 10V/div, precisão de ganho CC +-3%, Zoom vertical, escala de tempo de 2ns ou 2,5ns/div a 50s/div, precisão da escala de tempo +- 50ppm, impedância de entrada de 1Mohm (paralelo com 15pF ou 20pF), modo de aquisição incluindo: normal, média de até pelo menos 128 sinais (ou superior), sequencial, detecção de pico e rolagem; acoplamentos mínimos: CA, CC, Rejeição de LF e HF; armazenamento e reprodução externos (mínimo CSV e BMP ou JPEG), função Auto-Teste (Self-test),	R\$ 2.702,36	R\$ 59.451,85

			normas de segurança UL61010-1:2003, CSA22.2 nº 61010-1:2003, EN61010-1:2001, IEC61010-1:2001, EMI-IEC61236-1:2004 ou EN 61326-1:2006; máxima tensão de entrada 300Vrms (CATII), tecla HELP que permita tutorial de informações, manual de operação e menus em no mínimo português e inglês, documentação/manual em CD (em português), cabo de alimentação, pontas de prova 10:1 para cada canal, painel frontal em português, conectividade com PC e impressoras (conexão USB adicional), aplicativo para comunicação com PC (software gratuito e disponível via WEB), update de firmware disponível (via WEB), guia de laboratório para estudantes em CD, assistência técnica nacional e garantia mínima de 1 ano.		
248	08	Un.	Painel Solar modelo KD-140-UPU, policristalino de alta eficiência. Transforma energia solar diretamente em eletricidade. As células são encapsuladas entre camadas de vidro temperado como cobertura, acetato de vinil etilênico e polivinil fluorídico como fundo, para dar máxima proteção, sendo portanto a prova d'água e resistentes as mais severas condições ambientais. O painel é emoldurado em alumínio anodizado, fornecendo uma estrutura rígida e de fácil instalação.	R\$ 1.188,00	R\$ 9.504,00
249	05	Un.	Papel Filtro Quantit. FX. Branca Filtr. Media (25 micras) JP40 15 cm com 100.	R\$ 22,32	R\$ 111,58
250	05	Un.	Papel Filtro Quantit. FX. Branca JP40 12,5 cm com 100.	R\$ 17,75	R\$ 88,75
251	05	Un.	Papel Filtro Quantit. FX. Branca JP40 18,5 cm com100.	R\$ 34,22	R\$ 171,08
252	05	Un.	Papel Filtro Quantit. FX. Branca JP40 24 cm com 100.	R\$ 116,03	R\$ 580,13
253	05	Un.	Papel Filtro Quantit. FX. Branca JP40 33 cm com100.	R\$ 177,02	R\$ 885,08
254	02	Un.	Papel para registradores para aparelho de VICAT, pcte com 100 unidades.	R\$ 60,50	R\$ 121,00
255	18	Un.	Paquímetro analógico 150mmx6" (0.05mmX1/128") referencia 530.104B AM.	R\$ 233,33	R\$ 4.200,00
256	20	Un.	Par de pratos de acomodação para disco de neoprene 10 x 20 cm.	R\$ 218,00	R\$ 4.360,00
257	50	Un.	Pastilha diâmetro 50 mm para ensaio de arrancamento em aço zincado. Esta pastilha possui um pino central com rosca.	R\$ 71,17	R\$ 3.558,33
258	50	Un.	Pastilha diâmetro 50 mm para ensaio de arrancamento em aço zincado. Esta pastilha possui um pino central com rosca, por isso e' indicada para os aparelhos de arrancamento da Solotest ou similares que aceitem tal sistema.	R\$ 69,50	R\$ 3.475,00
259	32	Un.	Pegador de madeira, para picnometro ou Pinça de madeira para tubos de ensaio. Tamanho maior que 15 cm de comprimento.	R\$ 4,26	R\$ 136,32
260	04	Un.	Peneira, material aço, material borda madeira, formato redondo, tipo malha fina, diâmetro 55, aplicação areia grossa/café em grãos/areia média/feijão/solo.	R\$ 15,31	R\$ 61,25
261	07	Un.	Peneira 8x2",aro em latão, abert. 1" (25,4mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 141,90	R\$ 993,30
262	07	Un.	Peneira 8x2",aro em latão, abert. 1.1/2"(38,1mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 141,90	R\$ 993,30
263	07	Un.	Peneira 8x2", aro em latão, abert. 10(2,00mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 151,00	R\$ 1.057,00
264	07	Un.	Peneira 8x2", aro em latão, abert. 100(0,150mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 151,00	R\$ 1.057,00
265	07	Un.	Peneira 8x2", aro em latão, abert. 16(1,18mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 151,00	R\$ 1.057,00
266	07	Un.	Peneira 8x2",aro em latão,abert. 2" (50,8mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 141,90	R\$ 993,30
267	07	Un.	Peneira 8x2", aro em latão, abert. 200(0,074mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 164,17	R\$ 1.149,17
268	07	Un.	Peneira 8x2",aro em latão, abert. 3/4" (19,1mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 141,90	R\$ 993,30
269	07	Un.	Peneira 8x2",aro em latão, abert. 3/8" (9,52mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 141,90	R\$ 993,30
270	07	Un.	Peneira 8x2", aro em latão, abert. 30(0,59mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 151,00	R\$ 1.057,00
271	07	Un.	Peneira 8x2", aro em latão, abert. 4(4,76mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 151,00	R\$ 1.057,00
272	07	Un.	Peneira 8x2", aro em latão, abert. 40(0,42mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 151,00	R\$ 1.057,00
273	07	Un.	Peneira 8x2", aro em latão, abert. 60(0,250mm) - (com certificado de calibração).	R\$ 151,00	R\$ 1.057,00
274	05	Un.	Permeâmetro de carga variável Ø de 150 mm.	R\$ 1.680,00	R\$ 8.400,00
275	05	Un.	Permeâmetro de carga constante Ø6" - Permeâmetro recomendado para solos granulares com no máximo 10% em massa passante pela peneira 200 (0,075mm). Fabricado com base em aço zincado e corpo em acrílico no Ø de 4" e 6", obedecendo às dimensões da norma NBR 13292, tipo 1. Acompanha: reservatório, bureta, proveta e mangueira.	R\$ 2.618,00	R\$ 13.090,00
276	25	Un.	Peso anelar CBR (sobrecarga) - 5lb ferro fundido. Conforme NBR 9895; DNER-ME 049.	R\$ 66,83	R\$ 1.670,83
277	15	Un.	Picnômetro de vidro, cap. 50 ml, com rolha.	R\$ 35,60	R\$ 534,00
278	41	Un.	Pinça anatômica dente de rato 14cm.	R\$ 14,30	R\$ 586,16
279	17	Un.	Pinça tipo tesoura em aço inox 22 cm, p/ cadinho.	R\$ 25,40	R\$ 431,80
280	17	Un.	Pinça tipo tesoura em aço inox 40 cm, p/ cadinho.	R\$ 43,17	R\$ 733,83
281	36	Un.	Pinça tipo tesoura p/ cadinho, com 22 cm de comprimento.	R\$ 24,89	R\$ 895,92
282	04	Cx	Pinos de aço inox, comprimento de 20,5mm, para formas prismáticas de 1"x1"x10", conforme NBR 13583, 9773 e 8490. Caixa com 100 Unidades.	R\$ 453,77	R\$ 1.815,07
283	45	Un.	Pipeta graduada 10 ML.	R\$ 3,71	R\$ 166,95
284	14	Un.	Pipeta graduada 10X1/10 ml unidade.	R\$ 6,58	R\$ 92,12
285	30	Un.	Pipeta graduada em vidro 1 ML.	R\$ 3,03	R\$ 91,00



286	50	Un.	Pipeta graduada em vidro 5 ML.	R\$ 2,92	R\$ 145,83
287	40	Un.	Pipeta graduada sorológica capacidade 20 ml 1/10.	R\$ 6,90	R\$ 276,13
288	15	Un.	Pipeta Pasteur em Polietileno, comprimento 150mm, capacidade 3ml, pacote com 500 unidades.	R\$ 57,99	R\$ 637,93
289	30	Un.	Pipeta sorológica graduada, esgotamento total cap. 50 ml (1/100).	R\$ 8,97	R\$ 268,95
290	06	Un.	Pipeta Volumétrica 2 traços Esgotamento Parcial 100 ML.	R\$ 57,42	R\$ 344,49
291	50	Un.	Pipeta volumétrica em vidro 10 ML.	R\$ 9,97	R\$ 498,33
292	45	Un.	Pipetador de segurança, em PVC e esfera de polipropileno com 3 vias.	R\$ 14,10	R\$ 634,50
293	90	Un.	Piso feito com Pneu Reciclado para revestimento de laboratório.	R\$ 89,74	R\$ 8.076,60
294	18	Un.	Pisseta em polietileno graduado em Silk screen capacidade 500 ml.	R\$ 5,77	R\$ 103,80
295	40	Un.	Pisseta em PP Graduada; para armazenar água purificada ou reagentes. Capacidade: 500mL; tampa com bico curvo Embalagem: peça.	R\$ 7,18	R\$ 287,07
296	30	Un.	Pisseta, capacidade 250 ml, de polietileno e bico curvo.	R\$ 5,03	R\$ 150,80
297	01	Un.	Placa aquecedora com Dimensões 30x50cm, 220 V-50/60HZ 2000 WATTS Corpo em Aço revestimento em epóxi eletrostático e PLACA em Ferro maciço pintada com tinta para altas temperaturas, Faixa de temp. ate 300°C com controle entre pontos de 1 a 10, plug 3 pinos 2 fases 1 terra c/ manual.	R\$ 2.398,77	R\$ 2.398,77
298	02	Un.	Placa aquecedora com Dimensões mínima de 30x40cm, 220 V-50/60HZ 2000 WATTS Corpo em Aço revestimento em epóxi eletrostático e PLACA em Ferro maciço pintada com tinta para altas temperaturas ou aço escovado, Faixa de temp. ate 300°C Precisão de controle: ±10°C. Tensão: 220 V. Acompanha: 2 peças fusível extra e Manual de instruções com Termo de Garantia.	R\$ 2.466,75	R\$ 4.933,50
299	25	Un.	Placa de desenvolvimento - FPGA Requisitos mínimos: - Cyclone II 2C35 FPGA com 35000 LEs; - USB Blaster on board para programação; - Suporte a JTAG e AS; - SDRAM 8Mbyte (1M x 4 x 16); - SRAM 512K byte(256K X16);	R\$ 1.232,00	R\$ 30.800,00
300	290	Un.	Placa de petri em vidro com 100x15mm e com tampa.	R\$ 5,70	R\$ 1.652,03
301	10	Un.	Placa de porcelana Ø 290mm para dessecador, com furos pequenos.	R\$ 155,30	R\$ 1.087,10
302	08	Un.	Placa de vidro c/uma das faces esmerilhada 300x300x5mm. Conforme NBR 7180; DNER 082.	R\$ 36,17	R\$ 289,33
303	50	Un.	Placa quadrada de 100X100mm para ensaio de arrancamento em aço zincado com pino central roscado W3/8".	R\$ 107,53	R\$ 5.376,67
304	50	Un.	Placa quadrada de 50X50 mm para ensaio de arrancamento em aço zincado. Esta pastilha possui um pino central com rosca soldado.	R\$ 72,83	R\$ 3.641,67
305	04	Un.	Ponteira de plástico para pipeta de 1 ml pacote com 1000 unidades.	R\$ 39,81	R\$ 159,25
306	04	Un.	Ponteira de plástico para pipeta de 10 UI pacote com 1000 unidades.	R\$ 37,71	R\$ 150,84
307	04	Un.	Ponteira de plástico para pipeta de 100 UI pacote com 1000 unidades.	R\$ 37,61	R\$ 150,45
308	09	Un.	Ponteira PP 2 - 200 UL caixa com 1000 unidades.	R\$ 73,07	R\$ 657,60
309	85	Un.	Prancheta de desenho em madeira com as seguintes especificações: fabricado em madeira de lei; bandeja porta objetos; regulagem de inclinação; prancheta com acabamento em melamina com textura lisa na cor argila no tamanho de 100x80.	R\$ 379,49	R\$ 32.256,93
310	25	Un.	Prato perfurado para ensaio CBR, com haste ajustável. Conforme NBR 9895; DNER-ME 049.	R\$ 51,33	R\$ 1.283,33
311	03	Un.	Prensa CBR, manual, com 1 anel dinamométrico de 5000 kgf. Com laudo técnico de aferição. Conforme NBR 9895; DNER-ME 049.	R\$ 8.079,33	R\$ 24.238,00
312	01	Un.	Prensa hidráulica, manual, cap. 20 Tf, para romper c.p. de argamassa, com 1 manômetro de 0 a 24.000 kgf, divisão 40 kgf. Conforme NBR 13279, 10906, 7215; ISO 679; EN 196-1. Acompanha certificado de calibração acreditada a Rede Brasileira de Calibração (RBC) em 5 pontos conforme a norma NBR NM-ISO 7500-1: 2004.	R\$ 17.303,33	R\$ 17.303,33
313	03	Un.	Prensa metalográfica Automática. Deve possuir controle eletro-hidráulico que mantém a pressão durante todo o ciclo de embutimento; Pannel de comando eletrônico tipo "soft-touch" com LCD em Português para controle e visualização do tempo de aquecimento, resfriamento, temperatura e pressão de embutimento; Deve possuir capacidade de programação para ciclos diferenciados de embutimento; Deve possuir sistema intercambiável de moldes de modo que se possa embutir amostras de 25 mm, 40 mm e 50 mm de diâmetro; Temperatura de embutimento de 50 a 180 graus ° C, incremental em 10 graus; Indicação digital de temperatura, pressão e tempo selecionados; Pressão selecionável de 1200 a 4400 psi (80 a 300 bars), incremental em 100 psi; Pré-carga selecionável de 0 a 400 psi, ( 0 a 30 bar), incrementos de 50 psi; Assim que a temperatura selecionada é alcançada, o equipamento deve automaticamente passar de pré-carga até a pressão de trabalho (selecionada); Controle de tempo de aquecimento de 0 min até 20 min, incremental em 10 s.; Controle de tempo de resfriamento de 0 min até 30 min, incremental em 10 s.; Deve possuir capacidade de realizar até dois embutimentos simultâneos; Sistema de aquecimento/ resfriamento independente; Aquecedor de 1500W para um aquecimento rápido; Seleção de operação automática, Sistema de resfriamento automático reduzindo a temperatura até 50-55 graus °C, no final do ciclo; Indicação do fim do ciclo com apito; descrição da operação na tela em português; Liberação automática da pressão com o fim do ciclo; Devem acompanhar o produto os seguinte moldes: molde de 25 mm de diâmetro com espaçador para embutimento simultâneo de 2 amostras, molde de 40 mm de diâmetro com espaçador para embutimento simultâneo de 2 amostras; molde de 50 mm de	R\$ 46.247,67	R\$ 138.743,00

			diâmetro com espaçador para embutimento simultâneo de 2 amostras. Deve ser fornecido com tensão de alimentação entre 84-264Volts / 50-60 Hz monofásico.		
314	15	Un.	Proveta de plástico graduada 1000 ml Menor divisão: 10ml.	R\$ 29,47	R\$ 442,00
315	15	Un.	Proveta de plástico graduada 25 ml. Menor divisão: 0,5ml.	R\$ 7,17	R\$ 107,50
316	15	Un.	Proveta de vidro graduada - capacidade 250 ml.	R\$ 24,95	R\$ 374,20
317	20	Un.	Proveta de vidro sem graduação capacidade 1000 ml para uso no ensaio de sedimentação, sem bico com base.	R\$ 59,77	R\$ 1.195,33
318	70	Un.	Proveta graduada em polipropileno (alto relevo) autoclavável 1.000ml.	R\$ 63,70	R\$ 4.459,00
319	30	Un.	Proveta graduada em polipropileno (alto relevo) autoclavável 100ml.	R\$ 5,42	R\$ 162,60
320	22	Un.	Proveta graduada em polipropileno (alto relevo) autoclavável 250ml.	R\$ 8,68	R\$ 190,96
321	22	Un.	Proveta graduada em polipropileno (alto relevo) autoclavável 500ml.	R\$ 12,89	R\$ 283,65
322	50	Un.	Proveta graduada com base de plástico 100 ml.	R\$ 5,73	R\$ 286,67
323	25	Un.	Proveta graduada com base de plástico 25 ml .	R\$ 4,13	R\$ 103,25
324	35	Un.	Proveta graduada com base de plástico 250 ml.	R\$ 11,01	R\$ 385,47
325	70	Un.	Proveta graduada com base de plástico 50 ml.	R\$ 4,92	R\$ 344,40
326	30	Un.	Proveta graduada com base de plástico 500 ml.	R\$ 16,90	R\$ 507,00
327	35	Un.	Proveta graduada de vidro, com base em polipropileno capacidade 1.000 ml.	R\$ 54,76	R\$ 1.916,48
328	07	Un.	Recipiente cilíndrico aço zincado, (/) 120 mm, volume total 2000ml, para calibrar areia no ensaio de densidade "in situ", conforme NBR 7185.	R\$ 120,70	R\$ 844,90
329	07	Un.	Recipiente plástico para armazenamento de água destilada, com tampa, torneira e escala indicativa. Capacidade: 20 Litros.	R\$ 215,40	R\$ 1.507,80
330	15	Un.	Régua graduada em aço inox com escalas em milímetros e polegadas comprimento de 100 mm.	R\$ 76,90	R\$ 1.153,50
331	12	Un.	Régua graduada em aço inox com escalas em milímetros e polegadas, comprimento de 60cm.	R\$ 64,60	R\$ 775,20
332	50	Un.	Régua Paralela para navegação marítima, 46 cm, modelo 8411.	R\$ 181,92	R\$ 9.096,17
333	05	Un.	Réguas metálicas calibradora milimetrada para lima endodôntica.	R\$ 125,33	R\$ 626,63
334	02	Un.	Robô manipulador para soldagem. Acionamento Elétrico; Articulado; 06 Graus de Liberdade; Possibilidades de montagem: piso ou invertido; Capacidade de Carga de 6 kg; Raio de Alcance Horizontal de 810 mm; Repetibilidade de Posição de ±0,03m; Peso aproximado de 98 kg; Freio em todos os eixos; Proteção IP67 em todo o manipulador; Voltagem de alimentação de 200 - 600 V, em 50 /60 Hz; Consumo de Potência de 0,44KW, em velocidade máxima; Temperatura ambiente de 5°C a 45°C em operação; Ruído Máximo de 70 dB (A); Volume de Trabalho: Eixo 1: 360°, Eixo 2: 200°, Eixo 3: 280°, Eixo 4: 400°, Eixo 5: 240°, Eixo 6: 800°; Velocidades Máximas por eixo: Eixo 1: 200°/segundo, Eixo 2: 200°/segundo, Eixo 3: 260°/segundo, Eixo 4: 360°/segundo, Eixo 5: 360°/segundo, Eixo 6: 450°/segundo. Carga máxima na base do robô: Horizontal: ±1020 N (em operação) até ±2000 N (em parada de emergência); Vertical: - 1000±620 N (em operação) até -1000±1250 N (parada de emergência); Torque em torno dos eixos horizontais: ±700 N.m (em operação) até ±1500 N.m (parada de emergência); Torque em torno do eixo vertical: ±250 N.m (em operação) até ±470N.m (parada de emergência); Motores AC brushless (sem escova); Controlador: Peso aproximado de 150kg; Unidade de Programação com LCD de 7,5, touchscreen, em português, inglês ou espanhol; Unidade de programação tem diferenciação para usuários destros ou canhotos; Peso aproximado da Unidade de programação de 1,3kg; Movimentação do robô através de tecla de navegação na unidade de programação; Botões de Emergência no controlador e na unidade de programação; Capacidade de memória de 256 Mb; Possibilidades de Comunicação: DeviceNet; Profibus; Comunicação com PC, via Ethernet; Módulo I/O digital com 16 entradas e 16 saídas; Contador de Horas de Operação; Tomada Auxiliar de 120V; Sensor de Colisão através de leitura de corrente dos motores; Sistema Back-Up; Proteção IP54 no controlador; Temperatura ambiente de 0°C a 45°C em operação; Voltagem de alimentação de 200 . 600V, em 50 / 60Hz; Possibilidade de Service Remoto On Line, através de sinal GPRS, com envio de mensagens para celular e/ou WebSite; Software de Simulação para cada campus da IFSC discriminados neste edital: - Software para Simulação 3D de células robotizadas e programação offline do robô; - Até 50 x Licenças em rede, com validade de 01 ano e possibilidade de Renovação; - Software de simulação trabalha na mesma linguagem de programação da unidade de interface Homem-Máquina; - Este software deve possibilitar: a simulação de trajetória 3D, importar partes existentes geradas em CAD ou de biblioteca, identifica colisões durante a simulação, permite a programação offline do robô. - Garantia mínima de 1 ano do conjunto ( Robô + controlador ). Instalação completa nas dependências do IFPR.	R\$ 211.360,50	R\$ 422.721,00
335	03	Un.	Sensor de pressão ativo resistente a corrosão com as seguintes características: - faixa de operação: de atmosfera até no mínimo 10-4 mbar; - filamento em Platina/Iridio; - corpo em aço inox; - precisão de no mínimo +/- 15% a < 10 mbar; - máxima pressão de exposição de 10 bar absoluto; - alimentação: +15 a +30 VDC; - consumo máximo: 1,0 W; - sinal de saída: 0 a 10 VDC; - set point ajustável para controle de processo simples e intertravamento: tipo transistor de coletor aberto, com range variando	R\$ 3.338,67	R\$ 10.016,00



			de 1,8 a 9,2 VDC, histerese fixa de 500mV (1/2 década) e nível de resolução de no mínimo 6mV; - temperatura de operação: +5 a +60°C; - bake-out (com eletrônica removida) igual a 150°C; - peso máximo de 90g; - conector: tipo RJ45; - flange: NW16KF;		
336	10	Un.	Seringa de borracha nº 12 (Pera de borracha) 200 ml.	R\$ 23,83	R\$ 119,17
337	03	Un.	Simetrógrafo com plataforma ou moldura.	R\$ 642,05	R\$ 1.926,15
338	03	Un.	Sistema de preparação de amostras metalográficas semiautomático, completo com lixadeira/ politriz em base simples e velocidade variável da politriz de 10 a 500 RPM com incrementos de 10 RPM, e velocidade do cabeçote de polimento de 30 a 60 RPM com incrementos de 10 RPM, com controle de sentido de rotação, carga de 1 a 10 lbs (5 – 45N) para aplicação por amostra e 20 a 60 lbs (20-260N) por força central, tempo selecionável de 20 segundos a 99 minutos com incrementos de 10 segundos. Velocidades do cabeçote de 30 a 60 r.p.m., com 10 RPM de incrementos; Deve possuir as seguintes características: Sistema de aplicação de carga individual de 1 a 6 amostras de até 40 mm de diâmetro; Sistema de aplicação de carga por força central de 20 a 60 libras (20-260N) com incrementos de 1 libra; Sistema de aplicação de carga por força central de amostras cilíndricas com as seguintes dimensões 1”, 1 ¼”, 1 ½”, 2”, 25 mm, 30 mm, 32 mm e 40 mm; Teclado de membrana por leds; Deve possuir led de iluminação do prato, cuba e das amostras; Equipamento deve aceitar pratos de 203 mm (8”) ou 254 mm (10”) de diâmetro externo; deve possuir Apito de fim de ciclo; A base do equipamento deve ser fabricada em alumínio fundido com pintura Epóxi, inerte a ação de produtos químicos, livre de corrosão e de não vibrar na bancada. Deve ser fornecida com os seguintes acessórios: 01 válvula de controle do fluxo de água; 01 Kit de instalação (mangueiras, cânula de aspersão, cabo de ligação); 01 Kit de instalação pneumático (regulador de vazão, mangueiras, etc); 01 unidade prato suporte; 01 unidade Prato de Alumínio 8” (203mm). 01 unidade Anel “presilha” para fixação de lixas com costado não adesivo 8” (203 mm); 01 unidade Prato de alumínio com base magnética com diâmetro de 8” (203 mm), para utilização em conjunto de placas ferromagnéticas com lixas adesivas, tecidos de polimento adesivos ou discos de desbaste; 05 unidade de Pratos ferromagnético com Teflon com Diâmetro de 8" (203 mm)utilizado para montagem de lixas adesivas, discos de desbaste adesivos ou feltros de polimento adesivos; 01 unidade Sistema de fixação para montagem de 6 amostras cilíndricas com diâmetro 25 mm; 01 unidade Sistema de fixação para montagem de 3 amostras cilíndricas com diâmetro de 40 mm; 01 unidade Sistema de fixação para montagem de 3 amostras cilíndricas com diâmetro de 50 mm; 02 unidade Adaptador para suportes de força central; 01 unidade Prato de nivelamento para suportes de amostras, diâmetro 203 mm (8"); 01 unidade Prensa para fixação de amostras utilizado em politrizes com prato de 203 mm (8"); 05 unidade Proteção de acrílico descartável que é colocada embaixo do prato da politriz para facilitar a limpeza da máquina e conservação da mesma.	R\$ 79.841,33	R\$ 239.524,00
339	03	Un.	Sistema de preparação de amostras metalográficas semiautomático, completo com lixadeira/ politriz em base simples COM SISTEMA DE DISPERSÃO DO ABRASIVO/FLUIDO. Sistema de dispersão com as seguintes características: programável utilizado para operação em modo manual para qualquer tipo de politriz ou semiautomático, construído em plástico; Sistema de dispersão de fluidos com bomba peristáltica para uso com lubrificantes como água destilada, lubrificantes em base oleosa, álcool, abrasivos em suspensões, como por exemplo, diamantes em base aquosa ou em base oleosa, alumina, sílica coloidal, etc; Controle do intervalo “tempo” de aplicação do fluido lubrificante/ abrasivo de polimento; Controle do “tempo” de duração de aplicação do fluido lubrificante/ abrasivo de polimento; Opção de a qualquer momento em ciclo de trabalho adicionar mais ou menos fluido lubrificante/ abrasivo de polimento no tecido de polimento; deve ser fornecido com: 01 unidade cabo de conexão entre a politriz e o sistema dispersão; 01 unidade base para organização de até cinco 05 módulos; 04 unidades bombas peristáltica fornecidas com uma 01 garrafa de plástico com capacidade de 480 ml para armazenamento de líquidos; Braço de irrigação com cinco 05 unidade mangueiras flexíveis; Deve possuir manual de instruções. A politriz lixadeira deve possuir as seguintes características: lixadeira/ politriz em base simples e velocidade variável da politriz de 10 a 500 RPM com incrementos de 10 RPM, e velocidade do cabeçote de polimento de 30 a 60 RPM com incrementos de 10 RPM, com controle de sentido de rotação, carga de 1 a 10 lbs (5 – 45N) para aplicação por amostra e 20 a 60 lbs (20-260N) por força central, tempo selecionável de 20 segundos a 99 minutos com incrementos de 10 segundos. Velocidades do cabeçote de 30 a 60 r.p.m., com 10 RPM de incrementos; Deve possuir as seguintes características: Sistema de aplicação de carga individual de 1 a 6 amostras de até 40 mm de diâmetro; Sistema de aplicação de carga por força central de 20 a 60 libras (20-260N) com incrementos de 1 libra; Sistema de aplicação de carga por força central de amostras cilíndricas com as seguintes dimensões 1”, 1 ¼”, 1 ½”, 2”, 25 mm, 30 mm, 32 mm e 40 mm; Teclado de membrana por leds; Deve possuir led de iluminação do prato, cuba e das amostras; Equipamento deve aceitar pratos de 203 mm (8”) ou 254 mm (10”)	R\$ 104.059,33	R\$ 312.178,00



			<p>de diâmetro externo; deve possuir Apito de fim de ciclo; A base do equipamento deve ser fabricada em alumínio fundido com pintura Epóxi, inerte a ação de produtos químicos, livre de corrosão e de não vibrar na bancada. Deve ser fornecida com os seguintes acessórios: 01 válvula de controle do fluxo de água; 01 Kit de instalação (mangueiras, cânula de aspersão, cabo de ligação); 01 Kit de instalação pneumático (regulador de vazão, mangueiras, etc); 01 unidade de prato suporte; 01 unidade de Prato de Alumínio 8" (203mm). 01 unidade de Anel "presilha" para fixação de lixas com costado não adesivo 8" (203 mm); 01 unidade de Prato de alumínio com base magnética com diâmetro de 8" (203 mm), para utilização em conjunto de placas ferromagnéticas com lixas adesivas, tecidos de polimento adesivos ou discos de desbaste; 05 unidade de Pratos ferromagnético com Teflon com Diâmetro de 8" (203 mm)utilizado para montagem de lixas adesivas, discos de desbaste adesivos ou feltros de polimento adesivos; 01 unidade de Sistema de fixação para montagem de 6 amostras cilíndricas com diâmetro 25 mm; 01 unidade de Sistema de fixação para montagem de 3 amostras cilíndricas com diâmetro de 40 mm; 01 unidade de Sistema de fixação para montagem de 3 amostras cilíndricas com diâmetro de 50 mm; 02 unidade de Adaptador para suportes de força central; 01 unidade de Prato de nivelamento para suportes de amostras, diâmetro 203 mm (8"); 01 unidade de Prensa para fixação de amostras utilizado em politrizes com prato de 203 mm (8"); 05 unidade de Proteção de acrílico descartável que é colocada embaixo do prato da politriz para facilitar a limpeza da máquina e conservação da mesma.</p>		
340	03	Un.	<p>Sistema de prototipagem rápida IMPRESSORA 3D; equipamento para produção de protótipos com as seguintes especificações técnicas: Sistema de prototipagem rápida para a produção de protótipos físicos a partir de arquivos tridimensionais no padrão stl, gerados a partir de softwares cad existentes no mercado; 1.2. equipamentos acessórios para o pós processamento, como cura ou secagem de materiais, caso aplicável; 10 (dez) kg de material de modelamento principal em termoplástico de características físico-mecânicas compatíveis com os requisitos mínimos solicitados. Características dimensionais: o equipamento deverá apresentar um volume mínimo de construção dos protótipos equivalente a 12.500 cm3; Características operacionais : o equipamento pode ser operado dentro de qualquer ambiente: escritórios, laboratórios ou salas de aula, sem a necessidade de instalar infraestrutura especial de acordo com os seguintes itens: instalação de base ou fundação própria que evite vibração do equipamento e que possa prejudicar ou mesmo danificar o protótipo em construção; ventilação especial para eliminação de gases voláteis resultantes do processo de construção dos protótipos. Exigência de equipamentos de proteção ao operador quando manipular a matéria-prima; possibilidade de trabalhar em rede lan (local área network), possuindo um endereço tcp/ip, de forma a permitir a conexão de vários usuários ao equipamento; o protótipo será construído a partir da leitura e processamento de um arquivo no formato stl através de software de pré-processamento a ser fornecido em conjunto com o sistema de prototipagem rápida; o equipamento deverá trabalhar com processos não voláteis, de maneira a não existir emissão de gases tóxicos, nocivos a usuários, durante a construção dos protótipos e recarga dos materiais; o sistema deverá trabalhar sem a necessidade de monitoramento do seu funcionamento, quando da construção dos protótipos; O sistema não deverá necessitar de etapas posteriores para a obtenção dos protótipos, como cura de materiais fotossensíveis ou infiltração de materiais aglutinantes; o sistema de prototipagem rápida deverá permitir a remoção automática de suportes, através de dispositivos acessórios, sem a necessidade de intervenção manual pelo operador; o equipamento deverá apresentar um sistema de gerenciamento do consumo dos materiais de modelamento, de forma a obter-se, a qualquer instante, os volumes de matéria-prima disponíveis no equipamento; este gerenciamento deverá ser feito através de controle no software de pré-processamento, através de "menus" onde possam ser verificados a previsão de consumo de material de modelamento e suporte; além do controle via software, o equipamento deverá apresentar display de visualização com menu interativo de forma a possibilitar o controle de consumo de material, em tempo real, no local de funcionamento do equipamento; características do material de modelamento: o equipamento deverá construir protótipos em materiais de engenharia (termoplásticos) que possam ser utilizados em testes físico-mecânicos e aplicações funcionais, com resultados próximos aos obtidos em peças construídas nos processos de fabricação; os protótipos construídos deverão possibilitar a inserção de elementos mecânicos, tais como buchas e insertos metálicos; as características físico-mecânicas mínimas do material são apresentadas abaixo: tensão de ruptura (ASTMD638)= entre 35,5 (MPa) à 36,5(MPa) módulo de elasticidade (ASTMD638)= entre 2.200(MPa) à 2.320(MPa) alongamento (ASTMD638)= entre 3,9% à 4,2% tensão de flexão (ASTM D790)= entre 51(MPa) à 53(MPa) módulo de flexão (ASTM D790)= entre 2.100(MPa) à 2.200(MPa) ensaio de impacto (ASTM D256)= 96 j/m temperatura de deformação (ASTM D648)= mínimo 95°C ou superior 4.4. trabalhar com matéria-prima atóxica, que não exponha os usuários a riscos de saúde e cuja eliminação de resíduos não</p>	R\$ 214.245,13	R\$ 642.735,40

			necessite de cuidados especiais ou tratamento; o material de modelamento deverá ter a capacidade de ser armazenado por tempo indeterminado, sem comprometer suas características necessárias a geração de protótipos pelo equipamento; o material deverá ser passível de receber tratamentos de acabamento, como pintura, texturização, lixamento e cromatização; software de pré-processamento: o sistema deverá conter um software de pré-processamento para a execução dos protótipos, incluindo a extensão stl; o software deverá conter licenças ilimitadas de forma a permitir sua instalação em diversos computadores e também o envio de arquivos para execução a partir dos mesmos; o software deverá possuir interface amigável, permitindo toda a preparação do modelo e dos parâmetros de construção, além do acompanhamento, caso exigido, do status da construção do protótipo por parte do usuário. A instalação deve ser feita nas dependências do IFPR. A empresa deverá prestar assistência técnica e garantia do produto por 12 meses.		
341	05	Un.	Solução concentrada para equivalente de areia (litro).	R\$ 65,37	R\$ 326,83
342	05	Un.	Soquete cilíndrico para ensaio de compactação 10 libras CBR de aço zincado. Conforme NBR 12102, 9895, 7182; DNER-ME 162, 129, 049.	R\$ 216,67	R\$ 1.083,33
343	05	Un.	Soquete para argamassa. Conforme NBR 13280 e NM 52. Fabricado em aço 1045, temperado e zincado.	R\$ 70,67	R\$ 353,33
344	20	Un.	Substrato agrícola, características adicionais isento contaminação, substrato agrícola, aplicação produção de hortaliças, material mistura balanceada de materiais orgânicos minerais, uso meio de crescimento de plantas.	R\$ 38,46	R\$ 769,20
345	04	Un.	Suporte Giratório para 64 pipetas.	R\$ 127,76	R\$ 511,04
346	06	Un.	Suporte para 8 barras de corpos de prova de 1X1X10". Conforme ASTM C 227.	R\$ 400,80	R\$ 2.404,80
347	12	Un.	Suporte para bureta base de ferro 120 x 200 mm com haste 700mm.	R\$ 36,80	R\$ 441,60
348	03	Un.	Tacho em chapa de aço zincado (28 x 21 x 11 cm), com alças. Conforme NBR 7215.	R\$ 51,00	R\$ 153,00
349	10	Un.	Tacho para Preparo de Amostras (MB-1) NBR 7215, Tacho com alças para preparo de amostras de cimento e argamassa, medindo Ø28XØ21X11 cm, construído em chapa de aço zincado.	R\$ 45,33	R\$ 453,33
350	05	Un.	Talhadeira côncava para densidade.	R\$ 50,57	R\$ 252,83
351	09	Un.	Tampa para peneira diâmetro 8" (latão).	R\$ 66,80	R\$ 601,20
352	03	Un.	Tanque para tratamentos térmicos para resfriamento em água ou óleo provido de sistema de agitação do meio de resfriamento através de motor e hélice naval. Com capacidade de carga de até 40 kg e temperatura do banho controlada até 80° C e tanque com capacidade para até 450 litros. As dimensões internas devem ser de 600 mm de largura; 1000 mm de comprimento e 750 mm de altura. Deve ser ligado em rede trifásica de 380 V e apresentar potencia de 12kW. As resistências do sistema de aquecimento do banho devem ser blindadas em aço inoxidável e o acionamento das mesmas deve ser feito através de relés de estado sólido. O painel elétrico do equipamento deve ser do tipo gabinete separado. O controle de temperatura deve ser feito por termopar do tipo "J" e o isolamento térmico deve ser feito em fibra cerâmica. O tanque deve ser composto por carcaça metálica em formato retangular construída em chapas e perfis de aço laminados, garantindo uma estrutura rígida. As chapas externas devem ser galvanizadas para proporcionar uma maior resistência à corrosão. A pintura externa deve ser em esmalte sintético. A parede deve isolada termicamente através de fibra cerâmica para garantir maior rendimento e baixa inércia térmica. O painel de controle deve ser montado em uma caixa metálica, distanciado do corpo do equipamento para evitar a transmissão de calor para os componentes eletroeletrônicos. Deve acondicionar todos os controles, acionamentos, sinalizações e programador de tempo e temperatura. Internamente, também devem estar alojados os fusíveis de proteção dos circuitos de força e de comando. A fiação deve estar protegida em canaletas de PVC, utilizando terminais prensados isolados com identificação nas extremidades. O programador de tempo e temperatura deve ser microprocessado para permitir programar num só aparelho a temperatura que o tanque deve atingir, em quanto tempo ele deve chegar nesta temperatura e mais o tempo em que ele deve permanecer na mesma. Depois de completar este ciclo, o programador deve desligar as resistências automaticamente. Deve possuir dois displays, um indicando a temperatura desejada e o outro a temperatura que banho se encontra, tanto durante o aquecimento como no resfriamento. Sua instalação deve ser no sistema "plug-in". O tanque deve possuir sistema de dreno composto por válvula(s) e conexões que permitam o escoamento para facilitar a substituição do fluido. A estrutura também deve ser provida de rodas/rodízios que permitam o deslocamento do tanque. Toda documentação deve ser fornecida com o equipamento: manual de operação e manutenção, esquema elétrico, certificado de garantia e catálogos. O equipamento deve possuir garantia total de seus componentes contra defeitos de fabricação e/ou montagem por no mínimo 1(um) ano.	R\$ 60.333,33	R\$ 181.000,00
353	04	Un.	Tanque para tratamentos térmicos para resfriamento em água ou óleo com capacidade para 800 litros (conjugado bipartido: 400 litros água / 400 litros óleo). Com dimensões úteis de 1000 mm de largura por 1000 mm de comprimento por 800 mm de altura. O tanque deve	R\$ 17.783,33	R\$ 71.133,33

			composto por carcaça metálica em formato retangular construída em chapas e perfis de aço laminados, garantindo uma estrutura rígida. Uma chapa divide o tanque pela seção diagonal para permitir a utilização de água e de óleo no mesmo equipamento. A pintura externa deve ser feita com esmalte sintético. Deve apresentar mesa com rodízio para suporte do tanque provida de estrutura de aço equipada com rodízios para facilitar o deslocamento do tanque. o tanque deve ficar a uma altura ergonômica para operação do processo.O tanque deve possuir sistema de dreno composto por válvula(s) e conexões que permitam o escoamento para facilitar a substituição do fluido.		
354	50	Un.	Tecnígrafo de contrapeso com as seguintes especificações: montável em prancheta de 0,8m x 1,50 m; cabeçote 180° com graduação completa; construção de todo aparelho com material resistente e de alta qualidade; inclinável para trás; fabricado com articulações com rolamentos; contendo jogo de régua em acrílico.	R\$ 2.436,67	R\$ 121.833,33
355	65	Un.	Tela de amianto galvanizado com disco refratário, 18 x18 cm.	R\$ 12,74	R\$ 828,32
356	18	Un.	Termômetro químico escala interna - 10 + 50C div. 0,5C, com acabamento diferenciado, enchimento em Hg e capilar branco. Comprimento aproximado de 270mm.	R\$ 49,53	R\$ 891,60
357	65	Un.	Termopar TIPO "K" chromel positivo, alumel negativo com isolamento mineral. Pote liso em latão (25 x 11 mm) para ligação ao rabicho e haste de 400 mm em aço inoxidável AISI 310 com diâmetro de 1,5 mm, sem conexão ao processo. Deve possuir rabicho flexível 2 x 24 AWG com isolamento interna e externa em PVC e mola de tração na saída do pote.	R\$ 101,25	R\$ 6.581,25
358	42	Un.	Tesoura cirúrgica curva 14 cm.	R\$ 19,29	R\$ 405,09
359	20	Un.	Teste de Cloro 15 ml.	R\$ 9,74	R\$ 194,73
360	20	Un.	Teste de pH 15 ml.	Q	R\$ 119,00
361	20	Un.	Teste Nitrato 70T para aquariofilia.	R\$ 149,06	R\$ 2.981,10
362	20	Un.	Teste para Alcalinidade 15 ml.	R\$ 4,20	R\$ 84,00
363	20	Un.	Teste para Dureza Total 100 testes.	R\$ 16,11	R\$ 322,20
364	20	Un.	Teste para Ferro para aquariofilia 40 testes.	R\$ 14,19	R\$ 283,87
365	20	Un.	Testes para Amônia Tóxica 50 testes.	R\$ 13,47	R\$ 269,47
366	02	Un.	Trado Ø2.1/4” tipo helicoidal com conexão roscada.	R\$ 551,10	R\$ 1.102,20
367	02	Un.	Trado tipo concha Ø4” com conexão roscada.	R\$ 664,40	R\$ 1.328,80
368	50	Un.	Tripé de ferro zincado aro trefilado diâmetro interno 120 mm altura 200 mm.	R\$ 33,10	R\$ 1.655,00
369	25	Un.	Tripé porta extensômetro para ensaio CBR, tipo semi circulo, fabricado em aço zincado. Conforme NBR 9895; DNER-ME 049.	R\$ 52,67	R\$ 1.316,67
370	05	Un.	Tubo de acrílico com esferas (calibrador da base de ebonite).	R\$ 202,53	R\$ 1.012,67
371	240	Un.	Tubo de ensaio neutro com tampa rosca 24x200 mm.	R\$ 5,12	R\$ 1.227,60
372	25	Un.	Tubo para Centrifuga 50 ml estéril autoclavável com tampa tipo Falcon (caixa com 25 unidades).	R\$ 27,48	R\$ 687,08
373	02	Un.	Turbidímetro de bancada de grande precisão – modelo de referência: LP 2000.	R\$ 1.800,00	R\$ 3.600,00
374	06	Un.	Válvula manual de gaveta para vácuo. Especificação: Corpo de aço inoxidável; Flange DN 25 ISO KF; Pressão de trabalho de 10-8 – 5000 mbar; Temperatura de trabalho de no mínimo 80°C. O produto deve ser de qualidade igual ou superior a válvula modelo DN 25 ISO-KF da empresa Laybold.	R\$ 2.681,00	R\$ 16.086,00
375	10	Un.	Vermiculita, inífungo, inodoro - Saco 100 Litros.	R\$ 32,24	R\$ 322,40
376	15	Un.	Modelo do sistema circulatório - O modelo deve ser em relevo, com metade do tamanho natural , deve apresentar : Sistema venoso e arterial ; Coração ; Pulmão ; Fígado ; Baço ; Rins ; Partes do esqueleto.	767,76	R\$ 11.516,40
377	15	Un.	Coluna Vertebral Lombar com sacro e cóccix : Modelo de coluna lombar em tamanho natural contendo 5 vértebras lombares com discos intervertebrais, sacro , cóccix,nervos espinhais e dura - máter da medula espinhal.	R\$ 228,69	R\$ 3.430,35
378	15	Un.	Coluna vertebral cervical : 7 vértebras cervicais com discos intervertebrais, nervos cervicais , artérias vertebrais e medula óssea . Montada flexivelmente em base removível.	R\$ 161,15	R\$ 2.417,25
379	15	Un.	Coluna vertebral torácica : 12 vértebras torácicas com discos intervertebrais , nervos torácicos e medula óssea.Flexivelmente montada em base removível .	R\$ 212,46	R\$ 3.186,90
380	6	Un.	Pele -modelo aumentado em 70 X demonstrando a pele humana em 3 dimensões .Grau de detalhamento : folículos dos pelos , glândulas sebáceas , glândulas do suor , músculos , corpúsculos pacini , nervos e vasos sanguíneos,as duas camadas da pele.	R\$ 505,94	R\$ 3.035,64
381	15	Un.	Sistema urinário - este modelo mostra os rins , as glândulas adrenais , aorta peritoneal e ramificações , veia cava inferior , artéria ilíaca comum , ureteres , bexiga , estas estruturas estão inseridas na parte esquelética anatômica correspondente a esta região composta por vértebras lombares , sacrais , coccígeas , ossos do quadril e cabeça do fêmur.	R\$ 1.039,47	R\$ 15.592,05
382	15	Un.	Esqueleto da mão montado em arame , esquerdo. Peso :0,1 Kg - fabricados em resina plástica (PVC) , produto não tóxico.	R\$ 126,43	R\$ 1.896,45
383	15	Un.	Esqueleto do pé montado em arame , direito Peso: 0,2 Kg - fabricados em resina plástica (PVC) , produto não tóxico	R\$ 183,66	R\$ 2.754,90
384	15	Un.	Braço com músculos destacáveis (6 partes) - modelo que ilustra os músculos superficiais e profundos , 5 dos quais são removíveis . Mostrados com riqueza de detalhes os tendões , vasos sanguíneos ,nervos e componentes dos ossos , do braço e do ombro.Partes numeradas . Apoio em base removível.	R\$ 1.969,74	R\$ 29.546,10
385	15	Un.	Modelo de articulação do cotovelo - modelo funcional , extremamente detalhado, em tamanho natural.	R\$ 199,95	R\$ 2.999,25



386	15	Un.	Sistema digestivo, 3 partes : modelo em tamanho natural que demonstra todo o sistema digestivo em relevo gráfico.Apresentado: nariz , cavidade bucal e faringe , esôfago , trato gastro intestinal , fígado com vesícula biliar , pâncreas , baço , duodeno , ceco e reto são abertos . O colo transverso e a parede frontal do estomago são removíveis. Montado sobre base.	R\$ 892,32	R\$ 13.384,80
387	5	Un.	MODELO ANATÔMICO.Modelo anatômico para fins didáticos,material resina plástica,tipo pelve de gravidez, características adicionais , tamanho natural e corte lateral da pélvis no estagio do nono mês de gravidez , com feto móvel , composto também por músculo abdominal , ligamento uterino , peritônio parietal , cavidade anal.Com base em resina plástica.	R\$ 959,59	R\$ 4.797,95
388	15	Un.	MODELO ANATÔMICO.Modelo anatômico para fins didáticos , material resina plástica,tipo mama , em forma de coleto para treino di autoexame.	R\$ 2.217,72	R\$ 33.265,80
389	15	Un.	MODELO ANATÔMICO PARA FINS DIDÁTICOS, material resina plástica flexível , tipo articulações da coluna vertebral. Composta por osso occipital, 33 discos invertebrados , nervos espinhais , medula espinhal , sacro com bordas , pélvis , articulação sacroilíaco , ílio , púbis , cóccix , ísquio , sínfise publica. Montado em base de resina plástica.Tamanho natural.	R\$ 476,40	R\$ 7.146,00
390	15	Un.	MODELO ANATÔMICO PARA FINS DIDÁTICOS ,material resina plástica , finalidade funcional de articulação de joelho flexível , tipo patela , partes do fêmour , tibia e fibula , características adicionais meniscos, tendões e ligamentos.Confeccionado em tamanho natural.Com base em resina plástica de diâmetro aprox. 33cm x 12 cm x 12 cm.	R\$ 218,35	R\$ 3.275,25
391	15	Un.	Modelo de esqueleto humano desarticulado tamanho natural de um adulto com membros superiores (braços), membros inferiores (pernas) e caixa craniana. Composto por coluna vertebral com vértebras: cervicais, dorsais, lombares, sacrais e coccígeas; esterno, clavícula, costelas, escápula, acrômio, úmero, ulna, rádio, ossos do carpo, metacarpos, falanges (dedos), sacro, ílio, ísquio, sínfise púbica, cóccix, púbis, articulação sacroilíaca, fêmur, patela, tibia, fíbula, ossos do tarso, metatarso. O crânio inclui a cavidade nasal, canal auditivo, cavidade orbitária, malar, maxilar superior e inferior (mandíbula articulada) e arcada dentária com 3 dentes removíveis.	R\$ 836,01	R\$ 12.540,15
392	15	Un.	Modelo anatômico do sistema muscular confeccionado em resina plástica, dividido em 34 partes. Possibilita a identificação dos músculos superficiais e profundos: Externocleidomastóideo , Esplênio da cabeça, Trapézio, Deltóide frontal, Temporal, Orbicular nasal, Orbicular da cabeça, Infra-espinhal, grande dorsal, peitoral maior, tríceps, braquial, glúteo máximo, glúteo médio, oblíquo externo, pectíneo, bíceps femoral, vasto medial / lateral e intermédio, sartório, gastrocnêmio, sôleo, fibular longo, fibular curto, tendão calcâneo, tendão longo dos dedos. O modelo se divide em tronco (eixo axial), membro superior e inferior. Acompanha suporte em estrutura metálica com rodas. Assexuado.	R\$ 9.321,30	R\$ 139.819,50
393	1	Un.	Manequim RCP com painel eletrônico – máscara facial removível fisionomia masculina. Movimento realista da cabeça para técnicas de ventilação e desobstrução natural das vias respiratórias, os pulmões são descartáveis e possui válvula com 3 vias que evita o refluxo do ar pela boca, expelindo-o pela lateral do manequim; mandíbula móvel (movimento gaveta), permite a respiração boca-a-boca, boca nariz, ou só pelo nariz (possibilita durante o uso de ressuscitador manual – ambú – ou protetor facial durante treinamento). Simulação manual de pulsação da artéria carótida; elasticidade do tórax tipo humana, excelente visualização da expansão do tórax na insuflação, ponto anatômico para o processo xifoide (umbigo, mamilos e esterno). A compressão (conta com exclusivo sistema de plataforma e mola) promovendo robustez e longa vida ao manequim por não ocorrer estresse do sistema como ocorre nos modelos de espuma.. Painel eletrônico através dos sensores avalia a posição correta das mãos, da insuflação e da compressão se foi suficiente ou excessiva, a luz azul intermitente fornece o ritmo ideal para as compressões; fácil montagem e desmontagem dos braços e pernas; material macio, flexível, metade em PVC lavável. Embalagem maLeta e caixa de papelão. Dimensão da caixa 34x60x61cm. Pelo: aprox.. 25,2 Kg.	R\$ 7.461,00	R\$ 7.461,00
TOTAL					R\$ 5.971.541,60