



**INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO  
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

**PROCESSO: 23411.005150/2016-49**

**MINUTA DO EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 20/2016  
REGISTRO DE PREÇOS**

O Instituto Federal do Paraná - IFPR e este Pregoeiro (a), designado pela Portaria de n.º 357/2016, de 29 de Agosto de 2016, levam ao conhecimento dos interessados que farão realizar licitação, na modalidade **Pregão Eletrônico**, tipo menor preço por item, na forma da **Lei n.º 10.520/2002**, do **Decreto n.º 7.892/2013**, do **Decreto Federal n.º 7.746/2012**, do **Decreto n.º 5.450/2005**, **Decreto 3555/2000**, **Lei Complementar n.º 123/2006**, alterada pela **Lei Complementar n.º 147/2014**, subsidiariamente, da **Lei n.º 8.666/1993** e suas alterações posteriores, e de outras normas aplicáveis ao presente certame, bem como pelas condições estabelecidas neste Edital e seus anexos e em conformidade com a autorização contida no Processo n.º 23411.005150/2016-49.

**DA SESSÃO PÚBLICA DO PREGÃO ELETRÔNICO:**

**DIA: 27 de março de 2017.**

**HORÁRIO: 10h (horário de Brasília/DF)**

**ENDEREÇO ELETRÔNICO: [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br)**

**CÓDIGO UASG: 158009**

**SEÇÃO I - DO OBJETO**

1. A presente licitação tem como objeto o **REGISTRO DE PREÇOS** para eventuais futuras aquisições de MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA, necessários a atender as demandas dos diversos Câmpus do Instituto Federal do Paraná - IFPR, conforme características técnicas, quantidades e demais requisitos que se encontram descritos no Termo de Referência.
  - 1.1. A licitação será dividida em itens, conforme tabela constante no **Termo de Referência**, facultando-se ao licitante a participação em quantos itens for de seu interesse.
  - 1.2. Em caso de discordância existente entre as especificações do objeto contidas no Comprasnet e as descritas no presente edital e anexos, prevalecerão as do **EDITAL**.
  - 1.3. As entidades públicas interessadas em participar do certame, deverão manifestar a intenção de registro de preços, nos termos do Art. 4º, do Decreto n.º 7.892/2013.
  - 1.4. Os materiais e equipamentos descritos no Termo de Referência deverão, sempre que possível, seguir as diretrizes de sustentabilidade ambiental, observando-se: menor impacto sobre os recursos naturais; maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia; maior vida útil e menor custo de manutenção do bem; origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados na concepção e elaboração dos materiais e equipamentos.

**SEÇÃO II - DO ÓRGÃO GERENCIADOR E ÓRGÃOS PARTICIPANTES (se houver IRP) \***

2. O órgão gerenciador será o Instituto Federal do Paraná.
  - 2.1. *São participantes os seguintes órgãos (se houver) :*
    - 2.1.1. *.....(nome do órgão).....;*
    - 2.1.2. *.....(nome do órgão).....;*



INSTITUTO FEDERAL  
PARANÁ



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



**2.1.3.** .....(nome do órgão).....

**\*Nota explicativa:** O órgão gerenciador, previamente à abertura do certame, deverá registrar sua Intenção de Registro de Preços - IRP no Portal de Compras do Governo federal antes de publicar o Edital, salvo no caso de sua inviabilidade desde que devidamente justificada, nos termos dos artigos 4º ao 6º do Decreto nº 7.892, de 2013.

### SEÇÃO III – DA ADESÃO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

3. A ata de registro de preços, durante sua validade, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da administração pública que não tenha participado do certame licitatório, mediante anuência do IFPR, desde que devidamente justificada a vantagem e respeitadas, no que couberem, as condições e as regras estabelecidas na Lei nº 8.666, de 1993 e no Decreto nº 7.892, de 2013.
  - 3.1. Caberá ao fornecedor beneficiário da Ata de Registro de Preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento, desde que este fornecimento não prejudique as obrigações anteriormente assumidas com o órgão gerenciador e órgãos participantes.
  - 3.2. As aquisições ou contratações adicionais a que se refere este item não poderão exceder, por órgão ou entidade, a cem por cento dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório e registrados na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes.
  - 3.3. As adesões à ata de registro de preços são limitadas, na totalidade, ao quádruplo do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, independente do número de órgãos não participantes que eventualmente aderirem.
  - 3.4. Ao órgão não participante que aderir à ata competem os atos relativos à cobrança do cumprimento pelo fornecedor das obrigações contratualmente assumidas e a aplicação, observada a ampla defesa e o contraditório, de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento de cláusulas contratuais, em relação as suas próprias contratações, informando as ocorrências ao órgão gerenciador.
  - 3.5. Após a autorização do órgão gerenciador, o órgão não participante deverá efetivar a contratação solicitada em até noventa dias, observado o prazo de validade da Ata de Registro de Preços.

### SEÇÃO IV – DOS DOCUMENTOS INTEGRANTES

4. Integram o presente Edital para todos os fins e efeitos os seguintes anexos:
  - 4.1. ANEXO I – Termo de Referência
  - 4.2. ANEXO II – Modelo de Proposta de Preços
  - 4.3. ANEXO III – Minuta da Ata de Registro de Preços (ARP)
    - 4.3.1. Anexo I da ARP – Empresas e Preços Registrados
  - 4.4. ANEXO IV – Declaração de Concordância com a Ata de Registro de Preços.



INSTITUTO FEDERAL  
PARANÁ



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



## SEÇÃO V - DA DESPESA E DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

5. A despesa total com a execução do objeto da presente licitação é estimada em **R\$ 3.142.467,35** (três milhões, cento e quarenta e dois mil reais, quatrocentos e sessenta e sete reais e trinta e cinco centavos), conforme disposto no Termo de Referência anexo I.
  - 5.1. As despesas referentes à execução do objeto deste Pregão correrão à conta dos recursos consignados do Orçamento Geral da União, para o Exercício 2017 e os subsequentes a cargo do IFPR.

## SEÇÃO VI - DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

6. Poderão participar deste Pregão as interessadas que estiverem previamente credenciadas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - Sicaf e perante o sistema eletrônico provido pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (SLTI), por meio do sítio [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br).
  - 6.1. Para ter acesso ao sistema eletrônico, os interessados em participar deste **Pregão** deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal, obtidas junto à SLTI, onde também deverão informar-se a respeito do seu funcionamento e regulamento e receber instruções detalhadas para sua correta utilização.
  - 6.2. O uso da senha de acesso pelo **licitante** é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação por ele efetuada diretamente, ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou ao IFPR responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.
7. Não poderão participar deste Pregão:
  - 7.1. empresário suspenso de participar de licitação e impedido de contratar com o IFPR, durante o prazo da sanção aplicada;
  - 7.2. empresário declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação;
  - 7.3. empresário impedido de licitar e contratar com a União, durante o prazo da sanção aplicada;
  - 7.4. empresário proibido de contratar com o Poder Público, em razão do disposto no art.72, § 8º, V, da Lei nº 9.605/98;
  - 7.5. empresário proibido de contratar com o Poder Público, nos termos do art. 12 da Lei nº 8.429/92;
  - 7.6. quaisquer interessados enquadrados nas vedações previstas no art. 9º da Lei nº 8.666/93;
    - 7.6.1. Entende-se por “participação indireta” a que alude o art. 9º da Lei nº 8.666/93 a participação no certame de empresa em que uma das pessoas listadas no mencionado dispositivo legal figure como sócia, pouco importando o seu conhecimento técnico acerca do objeto da licitação ou mesmo a atuação no processo licitatório.
  - 7.7. sociedade estrangeira não autorizada a funcionar no País;
  - 7.8. empresário cujo estatuto ou contrato social não seja pertinente e compatível com o objeto deste Pregão;



- 7.9. empresário que se encontre em processo de dissolução, recuperação judicial, recuperação extrajudicial, falência, concordata, fusão, cisão, ou incorporação;
- 7.10. sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas aquelas que tenham diretores, sócios ou representantes legais comuns, ou que utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesse econômico em comum;
- 7.11. consórcio de empresa, qualquer que seja sua forma de constituição.
- 7.12. Servidores de qualquer órgão ou entidade vinculada ao órgão promotor da licitação, bem assim a empresa da qual tal servidor seja sócio, dirigente ou responsável técnico.

#### SEÇÃO VII – DOS ESCLARECIMENTOS E DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL

8. Até 02 (dois) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, qualquer pessoa, física ou jurídica, poderá impugnar o ato convocatório deste Pregão mediante petição a ser enviada exclusivamente para o endereço eletrônico [compras.jacarezinho@ifpr.edu.br](mailto:compras.jacarezinho@ifpr.edu.br).
  - 8.1. O Pregoeiro(a), auxiliada pelo setor técnico competente, decidirá sobre a impugnação no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.
  - 8.2. Acolhida a impugnação e, em razão disso, ocorra um comprometimento na formulação das propostas, realizar-se-á a modificação do edital, procedendo contra este edital, será designada nova data para a realização do certame, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.
9. Os pedidos de esclarecimentos devem ser enviados ao Pregoeiro(a) até 03 (três) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, exclusivamente para o endereço eletrônico [compras.jacarezinho@ifpr.edu.br](mailto:compras.jacarezinho@ifpr.edu.br).
10. As respostas às impugnações e aos esclarecimentos solicitados serão disponibilizadas no sistema eletrônico para os interessados.

#### SEÇÃO VIII – DA VISTORIA

11. Não será exigido ao licitante que realize vistoria prévia do local de entrega dos bens.
12. A vistoria prévia é facultativa, devido ao fato de que a mesma é um direito do licitante e não sua obrigação, amparado pela razoabilidade, conforme se depreende do trecho do voto do Ministro Relator do Acórdão 409/2006 –Plenário, a saber:

*"(...) as empresas que exercerem o direito de vistoria disporão de condições muito superiores para quantificação do valor do serviço, mas deve ficar à escolha da interessada decidir se prefere arcar com o ônus de tal operação ou assumir os riscos de uma avaliação menos acurada. Em todo caso, a empresa que decidir não realizar a vistoria e eventualmente, subestimar sua proposta estará incorrendo em risco típico do seu negócio, não podendo, futuramente, opô-lo contra a Administração para eximir-se de qualquer obrigação assumida ou para rever os termos do contrato que vier a firmar".*

#### SEÇÃO IX – DA PROPOSTA DE PREÇOS INICIAL

13. O licitante deverá encaminhar proposta, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, até a data e o horário marcados para abertura da sessão, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a fase de recebimento de propostas. **PARA EFEITO DE ACEITAÇÃO (APÓS A FASE DE LANCES), SERÁ LEVADO EM CONTA APENAS O DESCRITIVO INCLUÍDO NO COMPRASNET, SALVO QUANDO O PREGOEIRO SOLICITAR UM DESCRITIVO COMPLEMENTAR MAIS DETALHADO.**



- 13.1.** Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF.
- 13.2.** Não serão considerados em hipótese alguma os feriados estaduais ou municipais das licitantes para contagem dos prazos previstos neste edital. Serão apenas considerados os feriados em que não ocorra expediente no IFPR – CÂMPUS JACAREZINHO.
- 13.3.** O licitante será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.
- 13.4.** Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.
- 13.5.** Para formular e encaminhar a proposta de preços, exclusivamente por meio do sistema eletrônico (proposta de preço padrão do sistema), o licitante deverá estar ciente e levar em consideração, além das especificações e condições estabelecidas neste Edital, notadamente no Termo de Referência, o atendimento dos requisitos abaixo apresentados. Esclarecemos que, no início da sessão do Pregão, os campos do sistema eletrônico que o Pregoeiro tem acesso são os da Descrição Detalhada do Objeto, Quantidade e Preço. Os campos marca, fabricante e fornecedor são visualizados após concluída toda a fase de lances, garantindo o sigilo dos licitantes participantes do certame.
- 13.5.1.** O Pregoeiro(a), juntamente com a Equipe de Apoio, analisará previamente as propostas cadastradas, de forma que, as propostas explicitamente contrárias ao Edital serão desclassificadas desde logo.
- 13.6.** A proposta a ser encaminhada eletronicamente, em campo apropriado do Sistema Comprasnet, deverá especificar detalhadamente o objeto, contemplando as **principais** especificações técnicas, quantidade, **marca, modelo e fabricante** e preços expressos em real, com no máximo duas casas após a vírgula, com o preenchimento correto das informações em cada campo determinado no sistema eletrônico, para fornecimento nas condições e **locais** conforme consta neste Edital.
- 13.6.1.** Havendo apresentação de propostas ou lances com mais de 02 (duas) casas decimais após a vírgula, o licitante vencedor deverá efetuar a adequação para duas casas, com o arredondamento para o valor inferior ao apresentado no sistema. Caso o licitante não providencie essas correções, estas serão efetuadas pelo Pregoeiro(a);
- 13.7.** O licitante deverá preencher o campo da **Descrição Detalhada do Objeto**, somente com as informações sobre o item, esclarecendo as especificações técnicas principais, conforme o solicitado no Termo de Referência, sendo **desclassificadas** as propostas que estiverem em desacordo com esta determinação.
- 13.7.1.** Poderão ser DESCLASSIFICADAS as propostas cujas descrições forem genéricas, tais como: “**conforme Edital**”, “**atendemos o Edital**” dentre outras, sem especificar o material/equipamento ofertado;
- 13.7.2.** É vedada também a identificação da licitante de qualquer que seja a forma, antes do encerramento da fase de lances.
- 13.8.** O campo **MARCA** deverá ser preenchido com **MARCA** e **MODELO** do material ofertado, sendo vedada a inclusão de mais de uma **MARCA/MODELO** serão desclassificadas as propostas que:
- 13.8.1.** Não apresentarem a Marca e Modelo (quando houver);
- 13.8.2.** Apresentarem as expressões: “marca genérica”, “produto nacional”, “produto importado”, dentre outras, em substituição à marca;
- 13.8.3.** Indicarem mais de uma marca/modelo ou alternatividade entre eles.



- 13.9.** No Campo **Fabricante** deverá apresentar somente um fabricante do material, conforme a marca/modelo apresentado;
- 13.10.** Não será permitida a cotação de quantidades inferiores àquelas compreendidas no Termo de Referência, sob pena de desclassificação da proposta do ITEM a que se referir;
- 13.11.** O licitante deverá consignar, na forma expressa no sistema eletrônico, o valor ofertado para cada item, já considerados e inclusos todos os custos necessários para a aquisição do objeto, bem como todos os tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, seguros, garantias, fretes, tarifas e quaisquer outras despesas que incidam ou venham a incidir sobre o objeto da licitação.
- 13.11.1.** Serão desclassificadas as propostas que ofertem preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles irrisórios ou de valor zero, não sendo possível comprovar a sua exequibilidade. Inclusive em itens que estiverem agrupados.
- 13.12.** O licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do edital.
- 13.13.** O licitante deverá declarar, em campo próprio do Sistema, sob pena de inabilitação, que não emprega menores de dezoito em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de dezesseis anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir dos quatorze anos.
- 13.14.** O licitante enquadrado como microempresa ou empresa de pequeno porte deverá declarar, em campo próprio do Sistema, que atende aos requisitos do art. 3º da LC nº 123/2006, para fazer jus aos benefícios previstos nessa lei.
- 13.14.1.** As licitantes que não se manifestaram como ME/EPP no momento do envio da proposta terão o tratamento igual às demais licitantes, não cabendo o direito de recursos posteriores.
- 13.15.** A declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação, à conformidade da proposta ou ao enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte sujeitará o licitante às sanções previstas neste edital e na legislação aplicada.
- 13.16.** As propostas ficarão disponíveis no sistema eletrônico.
- 13.17.** Até a abertura da sessão, o licitante poderá retirar ou substituir a proposta anteriormente encaminhada.
- 13.18.** Independentemente de declaração expressa, a simples apresentação das propostas implica submissão e aceitação de todas as condições estipuladas neste Edital e seus Anexos, sem prejuízo da estrita observância das normas contidas na legislação mencionada no preâmbulo deste Edital.
- 13.19.** As propostas terão validade de **60 (sessenta) dias** contados da data de abertura deste Pregão, salvo quando o licitante indicar na proposta prazo superior, quando então prevalecerá este último prazo. Havendo necessidade e devidamente justificado o IFPR poderá solicitar a prorrogação do prazo por mais 60 (sessenta) dias.
- 13.20.** A desclassificação de qualquer proposta será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

## SEÇÃO X – DA ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

- 14.** A abertura da sessão pública deste Pregão, conduzida pelo Pregoeiro(a), ocorrerá na data e na hora indicadas no preâmbulo deste Edital, no sítio [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br).





15. Durante a sessão pública, a comunicação entre o Pregoeiro(a) e os licitantes ocorrerá **exclusivamente** mediante troca de mensagens, em campo próprio do sistema eletrônico.
16. Cabe ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de oportunidades diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema, pelo pregoeiro(a) via chat ou em virtude da desconexão do licitante.

#### SEÇÃO XI – DA CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

17. O Pregoeiro(a) examinará as propostas apresentadas pelos licitantes e poderá desclassificar motivadamente aquelas que não estiverem em conformidade com os requisitos estabelecidos no Termo de Referência, neste Edital e seus anexos.
18. Somente os licitantes com propostas classificadas, isto é, aquelas que estão em conformidade com os requisitos estabelecidos em edital, participarão da fase de lances.
19. Serão classificadas as propostas de preços que despreverem os materiais compatíveis com os critérios de sustentabilidade ambiental, isto é, que comprovem, sempre que possível, que estas apresentam menor impacto sobre os recursos naturais; maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia; maior vida útil e menor custo de manutenção; origem ambientalmente regular dos recursos utilizados na concepção dos materiais.

#### SEÇÃO XII – DA FORMULAÇÃO DE LANCES

20. Aberta a etapa competitiva, os licitantes classificados poderão encaminhar lances sucessivos, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do horário e valor consignados no registro de cada lance.
21. O licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ele ofertado e registrado no sistema.
22. Durante o transcurso da sessão, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, mantendo-se em sigilo a identificação do ofertante.
23. Em caso de empate, prevalecerá o lance recebido e registrado primeiro.
24. Os lances apresentados e levados em consideração para efeito de julgamento serão de exclusiva e total responsabilidade do licitante, não lhe cabendo o direito de pleitear qualquer alteração.
25. Durante a fase de lances, o Pregoeiro(a) poderá excluir, justificadamente, lance cujo valor seja manifestamente inexequível.
26. Se ocorrer a desconexão do Pregoeiro(a) no decorrer da etapa de lances e o sistema eletrônico permanecer acessível aos licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.
27. No caso de a desconexão do Pregoeiro(a) persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão do Pregão será suspensa automaticamente e terá reinício somente após comunicação expressa aos participantes no sítio [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br) no endereço eletrônico utilizado para tal divulgação.
28. O encerramento da etapa de lances será decidido pelo Pregoeiro(a), que informará com antecedência de 1 a 60 (sessenta) minutos, o prazo do tempo de iminência.
29. Decorrido o prazo fixado pelo Pregoeiro(a), o sistema eletrônico encaminhará aviso de encerramento aleatório dos lances, após o que transcorrerá período de tempo de até 30 (trinta) minutos, aleatoriamente determinado pelo sistema, findo o qual será automaticamente encerrada a fase de lances.



### SEÇÃO XIII – DO BENEFÍCIO ÀS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

30. Nas contratações públicas da administração direta e indireta, autárquica e fundacional, federal, estadual e municipal, deverá ser concedido tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte objetivando a promoção do desenvolvimento econômico e social no âmbito municipal e regional, a ampliação da eficiência das políticas públicas e o incentivo à inovação tecnológica (Artigo 47 – Lei 123/2006), observadas as alterações introduzidas pela Lei Complementar nº 147/2014.
31. Conforme § 1º do artigo 48 da Lei 123/2006, alterado pela Lei Complementar 147/2014 a Administração Pública:

*I - deverá realizar processo licitatório destinado exclusivamente à participação de microempresas e empresas de pequeno porte nos itens de contratação cujo valor seja de até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais).*

*II - [...]*

*III - deverá estabelecer, em certames para aquisição de bens de natureza divisível, cota de até 25% (vinte e cinco por cento) do objeto para a contratação de microempresas e empresas de pequeno porte.*

32. Quanto aos itens **não exclusivos** às Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte, seguirá as regras contidas no item 33 e seus sub-itens:
33. Após a fase de lances, se a proposta mais bem classificada não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte, e houver proposta de microempresa ou empresa de pequeno porte que seja igual ou até 5% (cinco por cento) superior à proposta mais bem classificada, proceder-se-á da seguinte forma:
- 33.1. A microempresa ou a empresa de pequeno porte mais bem classificada, será selecionada automaticamente pelo sistema, e no prazo de 5 (cinco) minutos, poderá apresentar proposta de preço inferior à do licitante mais bem classificado e, se atendidas as exigências deste edital, será classificada em primeiro lugar.
- 33.2. Não ocorrendo a contratação de microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada, na forma do subitem anterior, e havendo outros licitantes que se enquadram na condição prevista no caput, estes serão convocados, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.
- 33.3. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas ou empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido nesta condição, o sistema fará um sorteio eletrônico, definindo e convocando automaticamente a vencedora para o encaminhamento da oferta final do desempate;
- 33.4. O convocado que não apresentar proposta dentro do prazo de 5 (cinco) minutos, controlados pelo Sistema, decairá do direito previsto nos artigos 44 e 45 da Lei Complementar n.º 123/2006.
- 33.5. Na hipótese de não contratação nos termos previstos nesta cláusula, o procedimento licitatório prossegue com os demais licitantes.

### SEÇÃO XIV - DA NEGOCIAÇÃO

34. O **Pregoeiro(a)** poderá negociar diretamente com o licitante que tenha apresentado o lance mais vantajoso, encaminhando-lhe contraproposta, observado o critério de julgamento e o valor estimado para a contratação.





- 34.1. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

#### SEÇÃO XV - DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA

35. O licitante classificado provisoriamente em primeiro lugar em virtude do menor valor ofertado, terá a proposta analisada quanto à compatibilidade com o solicitado no Termo de Referência, no que tange ao valor estimado e às especificações técnicas do objeto. **PARA EFEITO DE ACEITAÇÃO (APÓS A FASE DE LANCES), SERÁ LEVADO EM CONTA APENAS O DESCRITIVO INCLUÍDO NO SISTEMA COMPRASNET, SALVO QUANDO O PREGOEIRO SOLICITAR UM DESCRITIVO COMPLEMENTAR MAIS DETALHADO.**
- 35.1. O Pregoeiro(a) poderá solicitar parecer de técnicos pertencentes ao quadro de pessoal do IFPR ou, ainda, de pessoas físicas ou jurídicas estranhas a ele, para orientar sua decisão.
- 35.2. Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista neste edital, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido.
- 35.3. O Pregoeiro(a) poderá solicitar a apresentação de descritivo complementar e/ou ainda catálogos, ou outros documentos necessários para avaliação (exclusivamente por meio da opção “enviar anexo” do Sistema Comprasnet), quando a descrição detalhada do objeto, a indicação do fabricante e marca/modelo constantes no sistema Comprasnet, não forem suficientes para análise da área técnica, caso em que, individualmente, comunicará a necessidade do envio **via chat**, estabelecendo prazo para tal;
- 35.4. O licitante que deixar de enviar a documentação solicitada conforme especificado anteriormente, será desclassificado.
36. As propostas deverão ser formuladas em língua portuguesa ou acompanhadas da tradução para língua portuguesa, inclusive os descritivos complementares ou catálogos, efetuada por tradutor juramentado, e também devidamente consularizados ou registrados no cartório de títulos e documentos.
37. Às propostas dos licitantes classificados em primeiro lugar e aos demais que estiverem na posição de aceitabilidade da proposta, **que estiverem com valor acima do valor médio estipulado para o item**, conforme termo de referência, será concedido, individualmente, um prazo de no máximo 20 (vinte) minutos pelo pregoeiro, para que o licitante possa abaixar o valor de sua proposta para o valor estipulado em edital ou inferior, por meio do chat no sistema Comprasnet. **A resposta negativa ou a ausência de resposta pelo licitante acarretará na desclassificação da proposta.**
38. O pregoeiro solicitará ao licitante classificado em primeiro lugar para que apresente, sempre que possível, a certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, de que os materiais são compatíveis com os critérios de sustentabilidade ambiental, isto é, que apresentam menor impacto sobre os recursos naturais; que possuem maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia; maior vida útil e menor custo de manutenção; origem ambientalmente regular dos recursos utilizados na concepção e preparação dos materiais e equipamentos.
39. Os documentos remetidos por meio da opção “Enviar Anexo” do sistema Comprasnet poderão ser solicitados em original ou por cópia autenticada a qualquer momento, em prazo a ser estabelecido pelo Pregoeiro(a).
- 39.1. Os originais ou cópias autenticadas, **caso sejam solicitados**, deverão ser encaminhados ao IFPR – CAMPUS JACAREZINHO, aos cuidados do Pregoeiro(a), na Av. Dr Tito, s/n, Jardim Panorama – Jacarezinho-PR – CEP: 86.400-000.
40. O licitante que abandonar o certame, deixando de enviar a documentação indicada nesta cláusula, será desclassificado e sujeitar-se-á às sanções previstas neste edital e legislação vigente.



41. Após a aceitação da proposta no sistema Comprasnet, o licitante vencedor deverá encaminhar PROPOSTA DEFINITIVA DE PREÇOS, na forma do **Anexo II**, ou em modelo próprio da proponente, contendo, no mínimo, as mesmas informações constantes do modelo de proposta (anexo II) com a descrição detalhada do objeto, os preços unitários e totais de cada item; fabricante, marca e modelo iguais aos apresentados no sistema eletrônico, prazo de garantia, validade da proposta, constando os preços propostos expressos em Real (R\$), com no máximo duas casas decimais após a vírgula, devidamente identificada em todas as folhas com número do CNPJ e timbre impresso da empresa, sem ressalvas, emendas, rasuras, acréscimos ou entrelinhas, devendo suas folhas serem rubricadas e a última assinada e identificada pelo responsável legal da empresa.
- 41.1. Na proposta apresentada deverão constar os preços unitários e totais de cada item;
42. O licitante vencedor encaminhará PROPOSTA DEFINITIVA DE PREÇOS junto aos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, **dentro do prazo estipulado pelo pregoeiro(a)**, na forma a seguir:
- 42.1. Eletronicamente pelo Sistema Comprasnet, no **prazo máximo de 02 (duas) horas**, contados da convocação do anexo, ou outro prazo estipulado pelo pregoeiro(a) via chat, dependendo do volume de documentação a ser recebida. Os documentos enviados devem ser digitalizados dos originais assinados;
- 42.2. Os prazos a que se refere essa cláusula serão suspensos no período compreendido entre as 18h e 8h do dia subsequente, salvo em casos de determinação de prazo distinto, feita expressamente pelo pregoeiro(a) no chat do Pregão Eletrônico.
- 42.3. Não serão aceitas propostas com valores unitário e global superiores aos estimados ou com preços manifestamente inexequíveis.
- 42.4. Considerar-se-á inexequível a proposta que não venha a ter demonstrada sua viabilidade por meio de documentação que comprove que os custos envolvidos na contratação são coerentes com os de mercado do objeto deste Pregão;
- 42.5. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderá ser efetuada diligência, na forma do § 3º do art. 43 da Lei n.º 8.666/93, para efeito de comprovação de sua exequibilidade, podendo-se adotar, dentre outros, os seguintes procedimentos:
- 42.5.1. Questionamentos junto ao proponente para a apresentação de justificativas e comprovações em relação aos custos com indícios de inexequibilidade;
- 42.5.2. Consultas aos órgãos, agências de controle entidades ou conselhos de classe, sindicatos ou similares;
- 42.5.3. Pesquisas em órgãos públicos ou empresas privadas;
- 42.5.4. Verificação de outros contratos que o proponente mantenha com a Administração ou com a iniciativa privada;
- 42.5.5. Pesquisa de preço com fornecedores dos insumos utilizados, tais como: atacadistas, lojas de suprimentos, supermercados e fabricantes;
- 42.5.6. Verificação de notas fiscais dos produtos adquiridos pelo proponente;
- 42.5.7. Estudos setoriais;
- 42.5.8. Consultas às Secretarias de Fazenda Federal, Distrital, Estadual ou Municipal;
- 42.5.9. Análise de soluções técnicas escolhidas e/ou condições excepcionalmente favoráveis que o proponente disponha para a prestação dos serviços;



**42.5.10.** Demais verificações que por ventura se fizerem necessárias.

- 42.6.** Será desclassificada a proposta que, após as diligências, não corrigir ou justificar eventuais irregularidades apontadas pelo Pregoeiro;
- 42.7.** A adequação da proposta na forma dos itens anteriores não poderá acarretar majoração de seu valor global.
- 42.8.** O licitante vencedor que não cumprir as determinações dos subitens anteriores será considerado desistente, convocando-se o segundo colocado, sem prejuízo das sanções estabelecidas neste Edital.

## SEÇÃO XVI - DA HABILITAÇÃO

- 43.** Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:
  - 43.1.** Sicafe, a fim de verificar a composição societária das empresas e certificar eventual participação indireta que ofenda ao art. 9º, III, da Lei nº 8.666/93;
  - 43.2.** Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ, no endereço eletrônico [www.cnj.jus.br/improbidade\\_adm/consultar\\_requerido.php](http://www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php);
  - 43.3.** Cadastro Nacional das Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, no endereço eletrônico [www.portaldatransparencia.gov.br/ceis](http://www.portaldatransparencia.gov.br/ceis).
  - 43.4.** A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.
  - 43.5.** Constatada a existência de sanção, o Pregoeiro reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.
- 44.** O Pregoeiro consultará o Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF, em relação à habilitação jurídica, à regularidade fiscal, trabalhista à qualificação econômico-financeira e habilitação técnica conforme disposto nos arts. 4º, *caput*, 8º, § 3º, 13 a 18 e 43, III, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 2, de 2010.
- 45.** Os **licitantes** que não atenderem às exigências de habilitação parcial no SICAF deverão apresentar documentos que supram tais exigências, juntamente com a documentação complementar descrita no **itens 46, 47 e 49** no momento da apresentação da PROPOSTA DEFINITIVA DE PREÇOS pela opção enviar anexo, conforme **item 42**.
  - 45.1.** Os documentos devem ser enviados preferencialmente em arquivo único (\*.ZIP ou \*.RAR, por exemplo). Em casos excepcionais, havendo necessidade de encaminhar mais de um arquivo, o licitante poderá solicitar ao pregoeiro(a), dentro do prazo estabelecido via chat para encaminhamento do anexo, novas convocações por meio do endereço eletrônico [compras.jacarezinho@ifpr.edu.br](mailto:compras.jacarezinho@ifpr.edu.br).
  - 45.2.** O sistema Comprasnet permite o envio de anexos com tamanho máximo de 15Mb.
- 46.** As licitantes deverão apresentar a seguinte documentação complementar para fins de regularidade trabalhista:



- 46.1. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, tendo em vista o disposto no art. 3º da Lei nº 12.440, de 7 de julho de 2011.
47. As licitantes deverão apresentar a seguinte documentação complementar para fins de qualificação econômico-financeira **caso não se comprove pelo SICAF**:
- 47.1. Balanço patrimonial do último exercício social exigível, apresentado na forma da lei;
- 47.2. Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) relativa ao último exercício social exigível, apresentado na forma da lei;
- 47.3. Certidão negativa de feitos sobre falência, recuperação judicial ou recuperação extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da licitante.
- 47.4. É vedada a substituição do Balanço Patrimonial e da Demonstração do Resultado do Exercício por balancetes ou balanços provisórios.
- 47.5. Caso o exercício financeiro anterior ao da licitação esteja encerrado há mais de 3 (três) meses da data da sessão pública de abertura deste Pregão, o Balanço Patrimonial e a DRE poderão ser atualizados por índices oficiais
48. Os documentos exigidos para fins de qualificação econômico-financeira deverão comprovar o seguinte:
- 48.1. Comprovação de patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, quando qualquer dos índices Liquidez Geral, Liquidez Corrente e Solvência Geral, informados pelo Sicafe, quando forem iguais ou inferiores a 1 (um) (conforme IN 02/2010 SLTI – MPOG);
49. Os licitantes deverão apresentar a seguinte documentação complementar para fins de qualificação técnico-operacional:
- 49.1. Atestado de capacidade técnica, que comprove já ter prestado serviço compatível com o objeto da presente licitação, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, informando CNPJ, razão social, endereço, nome, cargo e assinatura do responsável pela informação, bem como se forem cumpridos os prazos de execução, e qualidade dos serviços. É vedada a apresentação de atestado de capacidade técnica assinado pela própria licitante.
- 49.2. **Declaração de Concordância (anexo IV).**
50. O Pregoeiro(a) poderá consultar sítios oficiais de órgãos e entidades emissoras de certidões, para verificar as condições de habilitação dos licitantes.
51. Os documentos remetidos por meio da opção “Enviar Anexo” do sistema Comprasnet **poderão** ser solicitados em original ou por cópia autenticada a qualquer momento, em prazo a ser estabelecido pelo Pregoeiro(a).
- 51.1. Os originais ou cópias autenticadas, **CASO SEJAM SOLICITADOS**, deverão ser encaminhados ao IFPR – CAMPUS JACAREZINHO, aos cuidados do Pregoeiro(a), no seguinte endereço Av. Dr. Tito, s/n, Jardim Panorama – Jacarezinho-PR, CEP: 86.400-000.
- 51.2. Sob pena de inabilitação, os documentos encaminhados deverão estar em nome do licitante, com indicação do número de inscrição no CNPJ.
- 51.3. Todos os documentos emitidos em língua estrangeira deverão ser entregues acompanhados da tradução para língua portuguesa, efetuada por tradutor juramentado, e também devidamente consularizados ou registrados no cartório de títulos e documentos.



- 51.4. Documentos de procedência estrangeira, mas emitidos em língua portuguesa, também deverão ser apresentados devidamente consularizados ou registrados em cartório de títulos e documentos.
  - 51.5. Em se tratando de matriz todos os documentos de habilitação jurídica e regularidade fiscal deverão ser apresentados em seu nome e de acordo com o seu CNPJ.
  - 51.6. Em se tratando de filial, os documentos de habilitação jurídica e regularidade fiscal deverão estar em nome da filial e de acordo com o seu próprio CNPJ.
  - 51.7. Os tributos, especialmente INSS e FGTS, cuja arrecadação pode ser feita de forma centralizada, abrangendo matriz e filial, a apresentação da regularidade fiscal poderá se dar em nome da matriz.
  - 51.8. Em se tratando de microempresa ou empresa de pequeno porte, havendo alguma restrição na comprovação de regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que a proponente for declarada vencedora do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.
  - 51.9. A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste edital, e facultará ao Pregoeiro(a) convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação.
  - 51.10. As demais licitantes deverão apresentar a documentação dentro do horário definido pelo pregoeiro (a) durante a sessão.
52. Se a proposta não for aceitável, ou se a amostra for rejeitada, ou, ainda, se o **licitante** não atender às exigências de habilitação, o **Pregoeiro(a)** examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a seleção da proposta que melhor atenda às necessidades do IFPR descritas no Termo de Referência e no presente instrumento convocatório e seus anexos.
53. Constatado o atendimento às exigências fixadas neste edital, o **licitante** será declarado vencedor.

## SEÇÃO XVIII – DOS RECURSOS

54. Declarado o vencedor, o **Pregoeiro(a)** abrirá prazo de no mínimo 20 (vinte) minutos e no máximo de 72 (setenta e duas) horas, durante o qual qualquer **licitante** poderá, de forma imediata e motivada, em campo próprio do sistema, manifestar sua intenção de recorrer.
- 54.1. A falta de manifestação no prazo estabelecido autoriza o Pregoeiro(a) a adjudicar o objeto ao licitante vencedor.
  - 54.2. O Pregoeiro(a) examinará a intenção de recurso, aceitando-a ou, motivadamente, rejeitando-a, em campo próprio do sistema.
  - 54.3. O licitante que tiver sua intenção de recurso aceita deverá registrar as razões do recurso, em campo próprio do sistema, no prazo de 3 (três) dias, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados a apresentar contrarrazões, também via sistema, em igual prazo, que começará a correr do término do prazo do recorrente.
  - 54.4. O Pregoeiro(a) decidirá em até 05 (cinco) dias úteis, após o término do prazo de contrarrazões.
55. Para justificar sua intenção de recorrer e fundamentar suas razões ou contrarrazões de recurso, o licitante interessado poderá solicitar vista dos autos a partir do encerramento da fase de lances.
56. As razões de recursos serão recebidas e examinadas pelo Pregoeiro. Havendo a manutenção da decisão do Pregoeiro, as razões de recursos serão apreciadas pela autoridade competente.



INSTITUTO FEDERAL  
PARANÁ



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



57. O acolhimento do recurso implicará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.
58. Os recursos e impugnações interpostos fora dos prazos não serão conhecidos.
59. Não serão reconhecidos os recursos interpostos após o encerramento da sessão, nem serão recebidas as petições de contrarrazões apresentadas intempestivamente ou em desacordo com o disposto neste Edital.

#### SEÇÃO XIX – DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

60. O objeto deste Pregão será adjudicado aos vencedores dos respectivos itens individuais.
61. A adjudicação será realizada pelo **Pregoeiro(a)**, salvo quando houver recurso, hipótese em que este ato caberá à autoridade competente para homologação.
62. A homologação do presente Pregão compete ao Pró-Reitor de Administração do Instituto Federal do Paraná.
63. No momento da Homologação, a autoridade competente disporá da ferramenta de formação de Cadastro Reserva do Comprasnet, no qual os licitantes observada a sequência de classificação poderão registrar o interesse destes em cotar os bens com preços iguais ao do licitante vencedor, conforme determina o artigo 11 do Decreto Federal nº 7.892/2013.
64. Após a Homologação do presente Processo Licitatório, os autos do processo administrativo permanecerão com vista franqueada aos interessados na Av. Victor Ferreira do Amaral, 306, 3º andar - Tarumã, Curitiba - PR | CEP 82530-230.

#### SEÇÃO XX – DA FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇO

65. Depois de homologado o resultado deste **Pregão**, a Administração do IFPR, Órgão Gerenciador, enviará aos **licitantes** classificados em primeiro lugar a Ata de Registro de Preço assinada.
  - 65.1. A declaração de concordância (**anexo IV**) substituirá a necessidade dos licitantes classificados em primeiro lugar em assinarem a Ata de Registro de Preço, tendo em vista a concordância expressa quanto a minuta da Ata de Registro de Preço (**anexo III**).
66. Será incluído eletronicamente na respectiva ata, no momento da homologação, o registro dos licitantes que aceitarem cotar os bens com preços iguais ao do licitante vencedor na sequência da classificação do certame, conforme determina o artigo 11 do Decreto Federal nº 7.892/2013, com vistas a formação do **cadastro de reserva**.
67. A ordem de inclusão no cadastro de reserva observará a sequência de classificação no certame.
68. Publicada na Imprensa Oficial o extrato da Ata de Registro de Preço terá efeito de compromisso de fornecimento, conforme o artigo 14 do Decreto Federal n.º 7.892/2013.
69. A existência de preços registrados não obriga a Administração a firmar as contratações que deles poderão advir, facultando-se a realização de licitação específica para a aquisição pretendida, sendo assegurado ao **fornecedor beneficiário** do registro preferência de fornecimento em igualdade de condições.

#### SEÇÃO XXI – DA VIGÊNCIA E DA EFICÁCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇO

70. A vigência da Ata de Registro de Preço proveniente deste Pregão será de 12 (doze) meses contados da data da sua assinatura, com eficácia legal após a publicação do seu extrato no Diário Oficial da União, tendo início e vencimento em dia de expediente, devendo-se excluir o primeiro e incluir o último.





## SEÇÃO XXII – DA NOTA DE EMPENHO (NE) E AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO (AF)

71. Depois de homologado o resultado deste **Pregão**, o **fornecedor** que tiver seus preços registrados, poderá ser convocado a qualquer tempo durante a vigência da Ata de Registro de Preços para entregar o objeto adjudicado mediante recebimento de Nota de Empenho (NE) e Autorização de Fornecimento (AF), de acordo com as necessidades do IFPR e quantidades estabelecidas na NE.
72. A Nota de Empenho só será emitida após comprovação das regularidades trabalhista, perante o SICAF, consulta ao Cadastro Informativo de Créditos não Quitados – CADIN, conforme estabelece o art. 6º da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002, ainda verificar-se-á por outros meios (se necessário) se o **licitante** vencedor mantém as condições de habilitação.

## SEÇÃO XXIII – DOS LOCAIS DE ENTREGA

73. O objeto licitado no presente certame poderá ser solicitado por qualquer das unidades do IFPR, conforme rol exemplificativo que segue abaixo.
74. Em virtude da expansão do IFPR, em breve novos Campus serão inaugurados, devendo o licitante participante deste certame estar ciente da obrigatoriedade de providenciar a entrega conforme dados constantes das Autorizações de Fornecimentos (AF's) emitidas.

UNIDADES	LOCALIZAÇÃO
Campus Assis Chateaubriand	Av. Cívica, S/N - Jd América. CEP: 85935-000 - Assis Chateaubriand/PR
Campus Astorga	Rodovia PR 454, s/n. CEP: 86730-00 - Astorga/PR.
Campus Barracão	Rodovia PRT163 KM 01 CEP 85700-000 Barracão PR
Campus Campo Largo	Rua Engenheiro Tourinho, 829. Vila Solene. CEP: 83.607-140- Campo Largo/PR
Campus Capanema	Rua Cariri, s/n - Centro. CEP: 85760-00 - Capanema/PR
Campus Cascavel	Av. das Pombas, 2020 - Floresta. CEP: 85814-800 - Cascavel/PR
Campus Coronel Vivida	Rodovia PR-562, s/nº, Flor da Serra CEP 85550-000 Coronel Vivida/ Paraná
Campus Colombo	Rua Antônio Chemim, 28 - Roça Grande. CEP: 83403-515 - Colombo/PR
Campus Curitiba	Rua João Negrão, 1285 - Rebouças. CEP: 80230-150 - Curitiba/PR
Campus EAD	Av. Salgado Filho, 1200- Guabirota. CEP: 81540-000 - Curitiba/PR
Campus EAD	Rua Emilio Bertolini, 48 B - Vila Oficinas. CEP: 82920-030 - Curitiba/PR
Curitiba - Educação à Distância	Av. Salgado Filho, 1050 – Guabirota. CEP: 81510-000
Curitiba - Reitoria	Rua Voluntários da Pátria, 475. Ed. ASA – Centro. CEP: 80020-000.
Curitiba – Reitoria	Av. Victor Ferreira do Amaral, 306 - Tarumã, Curitiba - PR CEP 82530-230
Campus Foz do Iguaçu	Av. Araucária, 480 - Vila A. CEP: 85500-000 - Foz do Iguaçu/PR.
Campus Goioerê	Rodovia PR 180, s/n - Trevo UEM. CEP: 87360-000 - Goioerê/PR
Campus Irati	Rua Pedro Koppe, 100 - Vila Matilde. CEP: 84500-000 - Irati/PR
Campus Ivaiporã	Rodovia PR 466, s/n - Gleda Pindaúva, Seção C. CEP: 86870-000 - Ivaiporã/PR.
Campus Jacarezinho	Av. Dr. Tito, s/n - Jd. Panorama. CEP: 86400-000 - Jacarezinho/PR
Campus Jaguariaíva	Rodovia PR 151, Km 23. CEP: 84200-00 - Jaguariaíva/PR
Campus Londrina	Rua João XXIII, 600 - Jardim Dom Bosco, Praça Horace Well. CEP: 86060-370 -



	Londrina/PR
Campus Palmas	Av. Bento Munhoz da Rocha Neto, s/n - Trevo Codapar. CEP: 8555-970 - Palmas/PR
Campus Paranaguá	Rua Antônio Carlos Rodrigues, 453 - Porto Seguro. CEP: 83215-750 - Paranaguá/PR
Campus Paranavaí	Rua José Felipe Tequinha, 1400 - Jd. das Nações. CEP: 87703-536 - Paranavaí/PR
Campus Pinhais	Rua Humberto de Alencar C. Branco, 1615 - Jardim Amélia. CEP: 83330-00 - Pinhais/PR
Campus Pitanga	Rua José de Alencar, s/n - Planalto. CEP: 85200-00 - Pitanga/PR
Campus Quedas do Iguaçu	Estrada Municipal, s/n - Linha Tapuí. CEP: 85460-000 - Quedas do Iguaçu/PR
Campus Telêmaco Borba	Rodovia PR 160, Km 19,5 - Parque Limeira. CEP 84269-090 - Telêmaco Borba/PR
Campus Umuarama	Rodovia PR 323, Km 310 - Parque Industrial. CEP 87507-013 - Umuarama/PR
Campus União da Vitória	Av. Paula de Freitas, s/n - São Braz. CEP: 84600-000 - União da Vitória/PR

#### SEÇÃO XXIV – DA FORMA DE PAGAMENTO

75. O pagamento será efetuado no prazo de até 30 dias úteis, contados do recebimento definitivo do objeto, mediante ateste por parte do fiscal designado pela CONTRATANTE, na Nota Fiscal expedida pela CONTRATADA.
76. O pagamento de que se trata o subitem anterior só será efetivado se a licitante estiver em situação regular junto ao SICAF.
77. O pagamento não será efetuado enquanto a empresa vencedora estiver pendente de liquidação com qualquer obrigação financeira decorrente de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a reajustamentos de preços ou a correção monetária.
78. Qualquer atraso ocorrido na apresentação da nota fiscal/fatura, ou dos documentos exigidos como condição de pagamento por parte da CONTRATADA, importará em prorrogação automática do prazo de vencimento da obrigação do CONTRATANTE.
79. Todos os custos com impostos, taxas, pedágios, fretes e demais despesas que por ventura ocorrerem serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.
80. Será efetuada a retenção de Tributos e Contribuições Federais (IR, CSLL, COFINS e PIS/PASEP) sobre o valor final do pagamento, de acordo com a Instrução Normativa SRF n.º 1234/2012, publicada no DOU de 12/01/2012, e suas alterações.
81. As microempresas e empresas de pequeno porte optantes pelo SIMPLES deverão anexar à Nota Fiscal, cópia do documento comprobatório da inscrição.

#### SEÇÃO XXV – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

82. Observar todas as especificações técnicas, garantias de uso e demais condições contidas no **TERMO DE REFERÊNCIA**, durante a vigência do Contrato e/ ou Ata de Registro de Preço;
83. Entregar e instalar os itens de acordo com sua proposta, respeitando integralmente as especificações técnicas e demais condições do EDITAL e do TERMO DE REFERÊNCIA anexo;
84. Assumir a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da adjudicação do objeto desta Licitação.
85. Franquear as instalações, onde estarão sendo produzidos os materiais especificados neste termo, para fiscalização e acompanhamento por parte da CONTRATANTE, permitindo inclusive a coleta de amostras para verificação de qualidade;
86. Prestar todos os esclarecimentos solicitados pela CONTRATANTE.



87. Arcar com todos os encargos sociais, trabalhistas e fiscais previstos na legislação vigente, e de quaisquer outros em decorrência da sua condição de empregadora, no que diz respeito aos seus empregados.
88. Responsabilizar-se por quaisquer acidentes de que venham a ser vítimas os seus empregados em serviço, cumprindo todas as suas obrigações quanto às leis trabalhistas e previdenciárias e lhes assegurando as demais exigências para o exercício da atividade objeto desse Termo de Referência.
89. Indicar um preposto/representante a quem os representantes da Administração se reportarão de forma ágil, bem como organizar e coordenar os serviços sob a responsabilidade da CONTRATADA.
90. Executar os serviços por intermédio de mão-de-obra especializada, estando ciente de que as normas técnicas da ABNT devem ser cumpridas, no que couber.
91. Comunicar a CONTRATANTE toda e qualquer irregularidade ocorrida ou observada na execução do objeto desta licitação.
92. Manter as condições de habilitação e qualificação exigidas durante toda a vigência do Contrato e/ou Ata de Registro de Preço, informando à CONTRATANTE a ocorrência de qualquer alteração nas referidas condições.
93. Entregar, sempre que possível, os materiais e equipamentos em consonância com as diretrizes de sustentabilidade ambiental, observando-se: menor impacto sobre os recursos naturais; maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia; maior vida útil e menor custo de manutenção; origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados na concepção e preparação dos materiais e equipamentos.

#### **SEÇÃO XXVI - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

94. Garantir à contratada toda e qualquer informação, ocorrências ou fatos relevantes relacionados com a aquisição e montagem dos materiais/ equipamentos.
95. Fiscalizar a correta execução da entrega e instalação dos materiais/ equipamentos;
96. Efetuar os pagamentos em conformidade com o disposto na Seção XXI – DA FORMA DE PAGAMENTO.
97. Reter a garantia de execução do contratado até o final de sua vigência.
98. Recusar qualquer material/equipamento entregue fora das especificações estabelecidas no TERMO DE REFERÊNCIA;
99. Proporcionar todas as facilidades para que a CONTRATADA possa desempenhar seus serviços dentro das normas estabelecidas neste Edital e Termo de Referência.
100. Acompanhar e fiscalizar a entrega dos materiais/equipamentos, por meio dos servidores designados como Representante da Administração, nos termos do art. 67 da Lei 8.666/93, exigindo seu fiel e total cumprimento.
101. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA.

#### **SEÇÃO XXVII – DO CONTROLE E DAS ALTERAÇÕES DE PREÇOS**

102. Durante a vigência da Ata, os preços registrados serão fixos e irrevogáveis, exceto em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos serviços ou bens registrados, cabendo ao órgão gerenciador promover as negociações junto aos fornecedores, observadas as disposições contidas na alínea "d" do inciso II do caput do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993, (art. 17 do Decreto nº 7.892/2013).



103. Mesmo comprovada a ocorrência de situação prevista na alínea “d” do inciso II do art. 65 da Lei nº 8.666/1993, a Administração, se julgar conveniente, poderá optar por cancelar a Ata e iniciar outro processo licitatório.
104. Quando o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado por motivo superveniente, o órgão gerenciador convocará os fornecedores para negociarem a redução dos preços aos valores praticados pelo mercado, (art. 18 do Decreto nº 7.892/2013).
105. Os fornecedores que não aceitarem reduzir seus preços aos valores praticados pelo mercado serão liberados do compromisso assumido, sem aplicação de penalidade, (§ 1º, art. 18 do Decreto nº 7.892/2013).
106. A ordem de classificação dos fornecedores que aceitarem reduzir seus preços aos valores de mercado observará a classificação original, (§ 2º, art. 18 do Decreto nº 7.892/2013).
107. Quando o preço de mercado tornar-se superior aos preços registrados e o fornecedor não puder cumprir o compromisso, o órgão gerenciador poderá, (art. 19 do Decreto nº 7.892/2013):
  - a. liberar o fornecedor do compromisso assumido, caso a comunicação ocorra antes do pedido de fornecimento, e sem aplicação da penalidade se confirmada a veracidade dos motivos e comprovantes apresentados, e (inciso I, art. 19 do Decreto nº 7.892/2013);
  - b. convocar os demais fornecedores para assegurar igual oportunidade de negociação, (inciso II, art. 19 do Decreto nº 7.892/2013).
  - c. Não havendo êxito nas negociações, o órgão gerenciador deverá proceder à revogação da ata de registro de preços, adotando as medidas cabíveis para obtenção da contratação mais vantajosa, (parágrafo único do art. 19 do Decreto nº 7.892/2013).

#### SEÇÃO XXVIII – CANCELAMENTO DO REGISTRO DE PREÇOS DO FORNECEDOR BENEFICIÁRIO

108. O **fornecedor beneficiário** terá seu registro de preço cancelado na Ata, por intermédio de processo administrativo específico, assegurado o contraditório e a ampla defesa:
  - 108.1. A pedido, quando:
    - 108.1.1. Comprovar estar impossibilitado de cumprir as exigências da Ata, por ocorrência de casos fortuitos ou de força maior;
    - 108.1.2. O seu preço registrado se tornar, comprovadamente, inexecutável em função da elevação dos preços de mercado, dos insumos que compõem o custo das aquisições/contratações, e se a comunicação ocorrer antes do pedido de fornecimento.
  - 108.2. Por iniciativa do IFPR, quando:
    - 108.2.1. O **fornecedor beneficiário** não aceitar reduzir o preço registrado, na hipótese de este se tornar superior aos praticados no mercado;
    - 108.2.2. Perder qualquer condição de habilitação técnica exigida no processo licitatório;
    - 108.2.3. Por razões de interesse público, devidamente motivadas e justificadas;
    - 108.2.4. Não cumprir as obrigações decorrentes da Ata de Registro de Preço;
    - 108.2.5. Não comparecer ou se recusar a retirar, no prazo estabelecido, os pedidos decorrentes da Ata de Registro de Preço, sem justificativa aceitável;



**108.2.6.** Caracterizada qualquer hipótese de inexecução total ou parcial das condições estabelecidas na Ata de Registro de Preço ou nos pedidos dela decorrentes.

- 109.** O cancelamento do registro do fornecedor será devidamente atuado no respectivo processo administrativo e ensejará aditamento da Ata pelo órgão ou entidade responsável, que deverá informar aos demais fornecedores registrados a nova ordem de registro. Em qualquer hipótese de cancelamento de registro é assegurado o contraditório e a ampla defesa.
- 110.** A Ata de Registro de Preços, decorrente desta licitação, será cancelada automaticamente:
- 110.1.** Por decurso do prazo de vigência;
  - 110.2.** Quando não restarem fornecedores registrados.

### SEÇÃO XXIX – DAS SANÇÕES

- 111.** Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, o licitante/adjudicatário que:
- 111.1.** não aceitar/retirar a nota de empenho, ou não assinar o termo de contrato, quando convocado dentro do prazo de validade da proposta;
  - 111.2.** apresentar documentação falsa;
  - 111.3.** deixar de entregar os documentos exigidos no certame;
  - 111.4.** ensejar o retardamento da execução do objeto;
  - 111.5.** não manter a proposta;
  - 111.6.** cometer fraude fiscal;
  - 111.7.** comportar-se de modo inidôneo;
- 112.** Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da licitação, mesmo após o encerramento da fase de lances. A administração poderá aplicar as seguintes penalidades:
- a.** advertência, por escrito, inclusive registrada no cadastro específico (SICAF);
  - b.** multa equivalente a 0,5% (meio por cento) por dia de atraso do evento não cumprido, até o limite de 10% (dez por cento) do valor total da Nota de Empenho (NE);
  - c.** suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com a União, pelo prazo não superior a 2 anos;
  - d.** declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que publicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base na letra anterior (“c”);
  - e.** cancelamento do respectivo registro na Ata.
- 113.** A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com a sanção de impedimento.
- 114.** A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente na Lei nº 9.784, de 1999.
- 115.** A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.



INSTITUTO FEDERAL  
PARANÁ



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



116. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

### SEÇÃO XXX – DISPOSIÇÕES FINAIS

117. Ao **Pró-Reitor de Administração** do IFPR compete anular este Pregão por ilegalidade, de ofício ou por provocação de qualquer pessoa, e revogar o certame por considerá-lo inoportuno ou inconveniente diante de fato superveniente, mediante ato escrito e fundamentado.
- 117.1. A anulação do **Pregão** induz à do Contrato e/ ou Ata de Registro de Preço;
- 117.2. Os **licitantes** não terão direito à indenização em decorrência da anulação do procedimento licitatório, ressalvado o direito do contratado de boa-fé de ser ressarcido pelos encargos que tiver suportado no cumprimento do Contrato e/ ou Ata de Registro de Preço.
118. É facultado ao **Pregoeiro(a)** ou à autoridade superior, em qualquer fase desde Pregão, promover diligência destinada a esclarecer ou completar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de informação ou de documentos que deveriam ter sido apresentados para fins de classificação e habilitação.
119. No julgamento das propostas e na fase de habilitação, o Pregoeiro(a) poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas e dos documentos e a sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de classificação e habilitação.
120. Caso os prazos definidos neste edital não estejam expressamente indicados na proposta, eles serão considerados como aceitos para efeito de julgamento deste Pregão.
121. Os documentos eletrônicos produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizada pela ICP-Brasil, nos termos da Medida Provisória n.º 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, serão recebidos e presumidos verdadeiros em relação aos signatários, dispensando-se o envio de documentos originais e cópias autenticadas em papel.
122. Aplicam-se às cooperativas enquadradas na situação do art. 34 da Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, todas as disposições relativas às microempresas e empresas de pequeno porte.
123. Em caso de divergência entre normas infralegais e as contidas neste edital, prevalecerão as últimas.
124. Este Pregão poderá ter a data de abertura da sessão pública transferida por conveniência do IFPR, sem prejuízo do disposto no art. 4, inciso V, da Lei n.º 10.520/2002.
125. Os casos omissos serão resolvidos pelo(a) Pregoeiro(a).

### SEÇÃO XXXI – DO FORO

126. As questões decorrentes da execução deste Instrumento, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão processadas e julgadas na Justiça Federal, no Foro da cidade de Curitiba, Seção Judiciária do Paraná, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, salvo nos casos previstos no art. 102, inciso I, alínea “d” da Constituição Federal.

Jacarezinho, 25 de Janeiro de 2017.

Caio Cesar Prado Gomes  
Pregoeiro (a)  
Portaria 357 de 29 de Agosto de 2016





## ANEXO I

### TERMO DE REFERÊNCIA

#### 1. OBJETO

- 1.1. O presente Termo de Referência tem por objetivo selecionar, para possível contratação de pessoa jurídica para o fornecimento de MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA, necessários a atender as demandas dos diversos Câmpus do Instituto Federal do Paraná - IFPR, conforme características técnicas, quantidades e demais requisitos descritos neste Termo de Referência, pelo Sistema de Registro de Preços, de acordo com o Decreto nº do **Decreto n.º 7.892/2013** e alterações posteriores, bem como no art. 15 da Lei nº 8.666/93.
- 1.2. Optou-se pela aquisição por Registro de Preços devido o fato de demandas oriundas dos diversos Campus do Instituto Federal do Paraná e ainda novas unidades sendo instaladas, assim não sendo possível a demanda exata da administração sendo tão somente a estimativa de aquisição.

#### 2. JUSTIFICATIVA

- 2.1 Justificam-se a demanda em face de necessidade de atendimento do planejamento anual de compras e licitações do exercício de 2016, da Reitoria e demais Campi do Instituto Federal do Paraná - IFPR. Sendo assim, serão adquiridos MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA para atender as atividades praticadas, em geral, nos laboratórios de Ensino das unidades do IFPR. A presente licitação é justificada pela necessidade de aquisição de materiais necessários para reposição do estoque do Almoxarifado para atender as demandas do Instituto Federal do Paraná, visando manter o pleno funcionamento das atividades acadêmicas, dando suporte às atividades desenvolvidas nos laboratórios, salas de aula, e produção e pesquisa. Além de buscar incentivar junto aos fornecedores práticas para primar pela utilização de materiais recicláveis, produtos com vida útil mais longa, equipamentos que minimizam a agressão ao meio ambiente, que contenham menor quantidade de materiais perigosos ou tóxicos, consuma menor quantidade de matérias-primas e energia, buscando desta forma um desenvolvimento sustentável. O IFPR vem a cada dia ampliando suas ações, com a demanda de novas unidades e cursos de nível nacional. Desta forma, trata-se de aquisição de equipamentos diversos necessários ao desenvolvimento de um ensino nacional de qualidade.

#### 3. QUANTITATIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS / VALORES REFERENCIAIS DE MERCADO

- 3.1. Para efeito de julgamento dos preços no REGISTRO DE PREÇO, o **critério de julgamento deverá ser "Menor Preço por Item"**, conforme tabela I que segue, sendo vencedor, o licitante que ofertar o menor valor para o item na fase de lances.
- 3.2. Finda a disputa, a aceitação será por item, o que também ocorrerá nas demais fases de habilitação, adjudicação e homologação.

TABELA I – AGRUPAMENTO E QUANTIDADES

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Valor Médio Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	ACIDÍMETRO DE SALUT PISTOLA DE ALIZAROL COM REAGENTE APARELHO EM AÇO INOX PARA FAZER A PRIMEIRA ANÁLISE DO LEITE RETIRADO DA FAZENDA E TAMBÉM A	UNIDADE	1	R\$ 240,58	R\$ 240,58



	PRIMEIRA ANÁLISE REALIZADA NA INDÚSTRIA NO MOMENTO DA CHEGADA DO LEITE À RECEPÇÃO. DENTRO DO APARELHO UTILIZA-SE A SOLUÇÃO DE ALIZAROL. KIT CONTENDO: 01 PISTOLA EM AÇO INOX E 01 LITRO DE ALIZAROL				
2	<p><b>AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO ± 20 LITROS</b></p> <p>Temperatura na placa: até 350°C. Rotação de até 2000 RPM.</p> <p>Controle de rotação e temperatura: Digital microprocessado com regulagem de 1 a 99% no display. Capacidade de agitação mínima: 5 litros de água. Placa: Em alumínio escovado. Gabinete: Em aço carbono com tratamento anti-corrosivo e pintura eletrostática. Potência mínima: 450 Watts. Tensão: 220 Volts. ACOMPANHANDO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 Barra Magnética (peixinho) revestida de teflon</li> <li>- 02 Fusíveis extra</li> <li>- Manual de instruções com Termo de Garantia. Normas de segurança segundo ABNT. Catálogo impresso e on-line; Instalação e Manutenção no local da entrega.</li> </ul>	UNIDADE	19	R\$ 1.741,87	R\$ 33.095,53
3	<p><b>AGITADOR VÓRTEX</b></p> <p>Capacidade de agitação: Tubos de ensaio de 30 mm de diâmetro, tubos de centrífugas, cubetas de colorímetros ou espectrofotômetros, pequenos frascos reagentes e balões volumétricos. Rotação: Contínua ou por pressão em seu receptáculo. Controle de rotação: Analógico ou Digital; Motor: rotação mínima de 3.000 RPM . Gabinete: Aço carbono e alumínio. Dimensões aproximadas: L=145 x P=160 x A=130 mm. Potência mínima: 30 Watts. Tensão: 110 ou 220 Volts. Normas de segurança segundo ABNT. Catálogo impresso e on-line; Instalação e Manutenção no local da entrega.</p>	UNIDADE	8	R\$ 1.003,05	R\$ 8.024,40
4	<p><b>AGITADOR VORTEX 127/220 VOLTS</b></p> <p>CAPACIDADE PARA TUBOS DE ATÉ 30 MM DE DIÂMETRO, PEQUENOS FRASCOS REAGENTES E BALÕES VOLUMÉTRICOS, MONTADO EM CAIXA DE AÇO CARBONO E BASE EM ALUMÍNIO. POSSUI MOTOR DE 2.800 RPM, RECEPTÁCULO DE BORRACHA SINTÉTICA E CONTROLE ELETRÔNICO DE VELOCIDADE.PODE FUNCIONAR DE MODO CONTÍNUO OU POR PRESSÃO EM SEU RECEPTÁCULO. FUNCIONAMENTO EM 127/220 VOLTS.</p>	UNIDADE	3	R\$ 573,66	R\$ 1.720,98
5	<p><b>ALICATE AMPERÍMETRO CAT III 1000 V</b></p> <p>ALICATE AMPERÍMETRO. ESPECIFICAÇÕES DE CORRENTE AC: FAIXA DE MEDIÇÃO: 400 A; RESOLUÇÃO: 0,1 A; PRECISÃO DE 2% +- 5 DÍGITOS. ESPECIFICAÇÕES DE TENSÃO AC: FAIXA DE MEDIÇÃO: 600 V; RESOLUÇÃO: 0,1 V; PRECISÃO: 1,5%. ESPECIFICAÇÕES DE TENSÃO DC:</p>	UNIDADE	18	R\$ 223,97	R\$ 4.031,46



	<p>FAIXA: 600 V; RESOLUÇÃO: 0,1 V; PRECISÃO: 1,0%. ESPECIFICAÇÃO DE RESISTÊNCIA: FAIXAS: 400 OHM /4000 OHM; RESOLUÇÃO: 0,1 OHM; CONTINUIDADE PARA VALORES MENORES QUE 70 OHM. DISPLAY COM ILUMINAÇÃO; DATA HOLD; DIÂMETRO MÁXIMO DO FIO: 30 MM; INSTRUMENTO CAT IV 300 V CAT III 600 V; PAR DE PONTAS DE PROVAS (VERM. E PRETA) DE 1,22 METROS; CAT III 1000 V CAT IV 600 V; CERTIFICADO PELA UL; GARANTIA DE DOIS ANOS COMPROVADA ATRAVÉS CARTA DO FABRICANTE AUTORIZANDO A COMERCIALIZAR O PRODUTO NO BRASIL, EM PORTUGUÊS, INFORMANDO TAMBÉM A ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO BRASIL QUE NÃO PODERÁ SER O PRÓPRIO FORNECEDOR. NÃO SERÃO ACEITOS PRODUTOS OEM, SOMENTE DO FABRICANTE ORIGINAL. PROTEÇÃO QUE PERMITE QUE O INSTRUMENTO TENHA SUA SELEÇÃO DE GRANDEZA ALTERNADA PARA QUALQUER GRANDEZA QUANDO AS PONTAS DE PROVAS ESTIVEREM NAS ENTRADAS COM E V.</p>				
6	<p><b>ARMADILHA FOTOGRÁFICA</b> ARMADILHA FOTOGRÁFICA: TAMANHO APROXIMADO: 14CM X 10CM, OPÇÕES DE RESOLUÇÃO: 3MP, 5MP E 8MP , FUNÇÕES: FILMA E FOTOGRAFA. CARACTERÍSTICAS: 32 LEDS INFRAVERMELHOS PIR SENSOR: LOW/MED/HIGH FILMAGEM: DE 1S A 60S ALCANCE DA CAPTURA DE IMAGEM: ATÉ 15M RESOLUÇÃO DE VÍDEO: VGA / QVGA MULTI-IMAGEM: CAPTURA ATÉ TRÊS FOTOS POR DISPARO; TOTALMENTE IMPERMEÁVEL; UTILIZA 4 OU 8 BATERIAS SISTEMA DE REDUÇÃO DE CONSUMO DE BATERIA. ACESSÓRIOS: CINTO CAMUFLADO COM PRESILHA, FONTE DE ALIMENTAÇÃO EXTERNA. CAPACIDADE: CARTÃO SD DE ATÉ 32GB (CARTÃO DE 2GB INCLUSO). GARANTIA DE 1 ANO. SIMILAR AO MODELO BUSHNELL - 119636C, OU SUPERIOR</p>	UNIDADE	7	R\$ 1.581,33	R\$ 11.069,31
7	<p><b>AUTOCLAVE VERTICAL DE CHÃO 75 LITROS</b> AUTOCLAVE VERTICAL DE CHÃO 75 LITROS;CAPACIDADE INTERNA DE 75 LITROS; CÂMARA SIMPLES PARA ESTERILIZAÇÃO DE MATERIAIS E UTENSÍLIOS DIVERSOS; GABINETE EM CHAPA DE AÇO COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO E ACABAMENTO EM EPOXI ELETROSTÁTICO; CÂMARA DE ESTERILIZAÇÃO EM AÇO INOX AISI 304;TAMPA EM BRONZE FUNDIDO, INTERNAMENTE ESTANHADO E POLIDO; VEDAÇÃO COM PERFIL DE SILICONE; VÁLVULA DE SEGURANÇA E CONTROLE DE PRESSÃO POR MEIO DE CONTRA PESO REGULÁVEL; MANÍPULOS EM BAQUELITE ISOLANTE AO CALOR PARA FECHAMENTO DA TAMPA;RESISTÊNCIA</p>	UNIDADE	8	R\$ 9.525,34	R\$ 76.202,72



	TUBULAR DE IMERSÃO BLINDADA; MANÔMETRO COM ESCALA DE PRESSÃO E TEMPERATURA; PRESSÃO MÁXIMA DE TRABALHO DE 1,5 KG/CM <sup>2</sup> QUE CORRESPONDE A 127°C; PAINEL COM CHAVE SELETORA DE TEMPERATURA COM 2 POSIÇÕES, E INSTRUÇÃO DE USO; CESTOS INTERNOS EM AÇO INOX AISI 304 ( 1 CESTO); REGISTRO PARA DRENAGEM E LIMPEZA DA CÂMARA DE ESTERILIZAÇÃO; DIMENSÕES APROXIMADAS INTERNAS: DIÂMETRO DE 350 X 500MM ALTURA; DIMENSÕES APROXIMADAS EXTERNAS: A= 460 X L= 580 XP=1.100MM; POTÊNCIA MÍNIMA: 3.000 WATTS, 220 VOLTS.				
8	<b>BALANÇA ANALÍTICA ELETRÔNICA</b> Capacidade máxima (g): 220; Resolução (g): 0,0001; Modos de Pesagem: g, mg. Repetibilidade (desvio padrão) (g): 0,0001; Linearidade (g): 0,0003; Tempo de Estabilização: 4 segundos. Temperatura de Operação: 10 a 30°C; Alimentação: Adaptador Externo - 110 ou 220 V. Calibração: Digital externa; Tamanho aproximado do prato de pesagem (mm): 90 (diâmetro). Dimensões aproximadas (mm): L=217 x P=363 x A=343. Assistência técnica na região. Normas de segurança segundo ABNT. Com garantia de qualidade ISO 9001:2008. Catálogo impresso e on-line; Instalação e Manutenção no local da entrega.	UNIDADE	11	R\$ 5.022,37	R\$ 55.246,07
9	<b>BALANÇA DE PRECISÃO 3,2 KG</b> BALANÇA DE PRECISÃO. CAPACIDADE: 3200 GRAMAS. PRECISÃO: 0,01 GRAMAS. BIVOLT. REPETIBILIDADE MENOR OU IGUAL A 0,01G. LINEARIDADE: ±0,03G. TEMPO DE RESPOSTA: 1 A 1,2 S. TEMPERATURA DE OPERAÇÃO 5-40°C. COEFICIENTE DE SENSIBILIDADE À TEMPERATURA: ±5PPM/°C (10-30°C). PESO APROXIMADO: 2,2 KG. TAMANHO APROXIMADO DO PRATO: 160 X 124MM. DIMENSÕES APROXIMADAS: 170 X 240 X 75MM (L X P X A). VÁRIAS UNIDADES DE CONVERSÃO A ESCOLHA DO USUÁRIO. DISPLAY LCD. ACOMPANHA SELO DO INMETRO.	UNIDADE	14	R\$ 2.312,99	R\$ 32.381,86
10	<b>BALANÇA DIGITAL 30 KG - RESOLUÇÃO 10 GRAMAS</b> BALANÇA ELETRÔNICA DIGITAL; CAPACIDADE 30 KG, PRECISÃO 10 GRAMAS, TARA ATÉ 9,995 KG, ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA MULTIVOLTAGEM COM OPERAÇÃO AUTOMÁTICA DE TENSÃO DE ENTRADA 100 A 240 VCA (MÍNIMO DE 93,5 VCA E MÁXIMO DE 264 VCA), 2 DISPLAYS (FRONTAL E TRASEIRO) EM LCD, ÁREA DE VISUALIZAÇÃO APROXIMADA 62,7 MM (L) X 28,9 MM (A), PRATO DE PESAGEM EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 430 COM APARADOR E ABA PARA ESCOAMENTO DE LÍQUIDOS COM ÁREA DE PESAGEM 901 CM <sup>2</sup> ; CONSTRUÇÃO PRATO DE PESAGEM AÇO INOXIDÁVEL AISI 430, GABINETE ABS -	UNIDADE	4	R\$ 775,96	R\$ 3.103,84



	COR BRANCA, BASE ALUMÍNIO INJETADO, LIMITES DE INDICAÇÃO MÍNIMA 1 DIVISÃO ABAIXO DE ZERO MÁXIMA 5 DIVISÕES ACIMA DA CAPACIDADE, CERTIFICADA PELO INMETRO. CONECTIVIDADE NO PADRÃO RS-232C, TARA SUCESSIVA. DIMENSÕES APROXIMADAS DA PLATAFORMA 359 MM (L) X 11 MM (A) X 251 MM (P).				
11	<b>BALANÇA ELETRÔNICA ANTROPOMÉTRICA</b> BALANÇA ELETRÔNICA ANTROPOMÉTRICA COM ESTRUTURA EM CHAPA DE AÇO CARBONO COM CAPACIDADE DE 200 KG; DIVISÕES DE 50G, PLATAFORMA: 340 X 390 MM E RÉGUA ANTROPOMÉTRICA ATÉ 2,00 M EM ALUMÍNIO ANODIZADO COM DIVISÃO DE 0,5 CM. ALTURA TOTAL DE 1,30 M. TAPETE EM BORRACHA ANTI-DERRAPANTE . PÉS REGULÁVEIS. FUNÇÃO TARA; ATÉ 200 KG. DISPLAY COM 6 DÍGITOS COM FONTE FULL RANGE 90 A 240 VAC. BIVOLT.	UNIDADE	3	R\$ 1.960,67	R\$ 5.882,01
12	<b>BALANÇA SEMI ANALÍTICA - RESOLUÇÃO 0,001 G</b> BALANÇA SEMI ANALÍTICA ELETRÔNICA, COM CAPACIDADE DE CARGA ENTRE 200 ATÉ 500 G, SENSIBILIDADE DE 0,001G, TENSÃO BIVOLT 127/220 V, PARA USO EM FREQUÊNCIA DE 60 HZ, PAINEL DE LEITURA EM DISPLAY TIPO LCD COM CONVERSOR DE UNIDADES, PRATOS EM AÇO RESISTENTE A PRODUTOS QUÍMICOS, COM SUPORTE (CAPELA) DE PROTEÇÃO A VARIAÇÕES EXTERNAS. MANUAL DE INSTRUÇÕES EM PORTUGUÊS.	UNIDADE	14	R\$ 4.749,23	R\$ 66.489,22
13	<b>BANCO GIRATÓRIO, TIPO MOCHO, PINTADO COM ASSENTO ESTOFADO SEM RODAS E SEM ENCOSTO</b> BANCO GIRATÓRIO, TIPO MOCHO, PINTADO COM ASSENTO ESTOFADO SEM RODAS E SEM ENCOSTO. ESTRUTURA EM AÇO COM 4 PÉS FIXOS. ASSENTO ESTOFADO REVESTIDO COM ALTURA REGULÁVEL. ACABAMENTO COM PINTURA ELETROSTÁTICA. ALTURA MÍNIMA 0,50 M E MÁXIMA 0,70 M.	UNIDADE	130	R\$ 137,60	R\$ 17.888,00
14	<b>BANHO MARIA DIGITAL 30 LITROS</b> BANHO MARIA COM CONTROLADOR DIGITAL DE TEMPERATURA - CONTROLADORES DE TEMPERATURA: CONTROLE HX AUTOMÁTICO MICROPROCESSADO, INDICAÇÃO DIGITAL (DISPLAY LED), DE QUATRO DÍGITOS; SENSOR DE TEMPERATURA, RESOLUÇÃO DE 0,1°C; RAMPA/PATAMAR: SESENTA E QUATRO (64) SEGMENTOS PARA UTILIZAÇÃO DE RAMPA/PATAMAR DE TEMPERATURA POSSIBILITANDO O OPERADOR A CONFIGURAR DIVERSOS TIPOS DE RAMPA DE AQUECIMENTO, COM ALARME VISUAL NO CONTROLADOR. UM (01) CONTROLADOR E INDICADOR DIGITAL DE TEMPERATURA, CHAVE DE ACIONAMENTO LUMINOSO PARA AQUECIMENTO E UM (01) BOTÃO	UNIDADE	4	R\$ 2.880,95	R\$ 11.523,80



	LIGA/DESLIGA. AQUECIMENTO POR MEIO DE RESISTÊNCIAS TUBULARES BLINDADAS EM AÇO INOX . TEMPERATURA REGULÁVEL DE AMBIENTE ATÉ 100°C; ESTRUTURA INTERNA: CHAPA DE AÇO INOX . ESTRUTURA EXTERNA: CHAPA DE AÇO CARBONO SAE 1020 COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO E PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ, MONTADO SOBRE PÉS DE BORRACHA. TAMPAS REMOVÍVEIS CONFECCIONADAS EM AÇO INOX COM ORIFÍCIOS E ANÉIS DE REDUÇÃO. CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO CONTROLADOR DE TEMPERATURA PELA RBC (REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO). CAPACIDADE APROXIMADA EM LITROS: TRINTA (30) LITROS.				
15	<b>BANHO SECO COM BLOCO</b> BANHO SECO COM BLOCO, COM MICROPROCESSADOR DIGITAL PARA CONTROLE DE TEMPERATURA E PROTEÇÃO CONTRA PERDA DE CALOR E SUPRAQUECIMENTO. FAIXA DE CONTROLE DE TEMPERATURA 5° C ACIMA DO AMBIENTE À 150° C; UNIFORMIDADE ±0,2° C ATÉ 37° C; EXATIDÃO ±0,2° C ATÉ 37° C; INCREMENTO: 0,1°C; CALIBRAÇÃO: SIM; TEMPERATURA DE OPERAÇÃO AMBIENTE ATÉ 40° C; TIMER CONTÍNUO ATÉ 99H E 59MIN; DIMENSÕES APROX. 152 X 150 X 135 MM; PESO APROX. 2,1 KG. APRESENTAÇÃO: CAIXA CONTÉM: 1 BANHO SECO; 1 CABO DE ENERGIA PADRÃO 1 BLOCO A ESCOLHA MANUAL; VOLTAGEM A SER DEFINIDA NA ENTREGA.	UNIDADE	2	R\$ 1.737,01	R\$ 3.474,02
16	<b>BOMBA CALORIMÉTRICA</b> BOMBA CALORIMÉTRICA PARA DETERMINAÇÃO DO PODER CALORÍFICO EM SÓLIDOS E LÍQUIDOS COMO RESÍDUOS, COMBUSTÍVEIS, LÍQUIDOS/SÓLIDOS, BIOCOMBUSTÍVEIS E BIOMASSAS. TECLADO COM DISPLAY EM PORTUGUÊS TIPO TOUCH PAD. POSSUI INJEÇÃO AUTOMÁTICA DO OXIGÊNIO E CIRCULAÇÃO DA ÁGUA. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO JAQUETA ESTÁTICA, ATENDE OS REQUISITOS DAS NORMAS DIN 51900 E ISO 1928. POSSIBILIDADE DE ESCOLHA ENTRE DOIS DIFERENTES MODOS DE TEMPERATURAS DE TRABALHO (22° C E 30° C). FAIXA DE MEDIÇÃO ATÉ 40 MIL JOULES, RESOLUÇÃO DE 0,0001° C. ACOMPANHA UM CONTROLADOR DA BOMBA CALORIMÉTRICA, UM VASO DE DECOMPOSIÇÃO, UM KIT COM PADRÃO DE CALIBRAÇÃO CONTENDO FIO DE IGNIÇÃO E UM CADINHO DE QUARTZO, FRASCO COM 50 DRÁGEAS DE ÁCIDO BENZÓICO E TUBO DE 3/4. INCLUIR MODELO IGUAL OU SUPERIOR IKA C-1.	UNIDADE	1	R\$ 185.449,33	R\$ 185.449,33
17	<b>BURETA DIGITAL 50ML</b> BURETA DIGITAL, 50ML. COM AS SEGUINTE	UNIDADE	3	R\$ 4.403,49	R\$ 13.210,47





	<p>ESPECIFICAÇÕES: MEDIÇÃO PRECISA DENTRO DOS LIMITES DE ERRO DE CLASSE A, DE ACORDO DIN EN ISO 385, FUNÇÃO DE AUTODESLIGAMENTO E CALIBRAÇÃO, DISPOSITIVO QUE PERMITA CALIBRAÇÃO PELO USUÁRIO DE FORMA SIMPLES. POSSIBILIDADE DE USO COMO MICROBURETA ATÉ 20ML, TECLA LIGAR E DESLIGAR, PAUSA E CLEAR PARA APAGAR E SELECIONAR AS FUNÇÕES, DISPLAY DIGITAL, ÊMBOLO DE PTFE E CILINDRO DE VIDRO. VÁLVULA DE MEDIÇÃO E DE PURGA, TUBO TELESCÓPIO DE ASPIRAÇÃO, CAPACIDADE DE 50ML, VOLUME PARCIAL DE 50ML, EXATIDÃO MENOR OU IGUAL <math>\pm 0,06\%</math> (30 UL), COEFICIENTE VARIAÇÃO MENOR OU IGUAL <math>\pm 0,02\%</math> (10 UL), VOLUME PARCIAL DE 25ML, EXATIDÃO MENOR OU IGUAL <math>\pm 0,12\%</math> (30 UL), COEFICIENTE VARIAÇÃO MENOR OU IGUAL <math>\pm 0,04\%</math> (10 UL), VOLUME PARCIAL DE 5ML, EXATIDÃO MENOR OU IGUAL <math>\pm 0,60\%</math> (30 UL), COEFICIENTE VARIAÇÃO: MENOR OU IGUAL <math>\pm 0,20\%</math> (10 UL), RESOLUÇÃO MÁXIMA DO DISPLAY VOLUME 50ML: 0,002ML, ACIMA DE 20ML, 0,01ML, LIMITES DE OPERAÇÃO: TEMPERATURA 15 ° C A 40 ° C (DO EQUIPAMENTO E REAGENTE), PRESSÃO DE VAPOR ATÉ 500 MBAR, VISCOSIDADE ATÉ 500 MM<sup>2</sup>/S, ALTITUDE MÁXIMA DE 3000M AO NÍVEL DO MAR, UMIDADE RELATIVA DE 20% A 90%, DEVE ACOMPANHAR O EQUIPAMENTO CERTIFICADO DE PERFORMANCE COM O NÚMERO DE SÉRIE INDIVIDUAL, TUBO TELESCÓPIO DE ASPIRAÇÃO(170-330MM), TUBO DE DOSIFICAÇÃO INVERSA, 2 MICROBATERIAS DE 1,5V, 3 ADAPTADORES DE FRASCOS EM PP (GL45/32, GL45/S. 40, GL32/NS 29/32), 2 VISORES DE INSPEÇÃO. ACOMPANHA A BURETA 01 FRASCO ÂMBAR EM VIDRO ALCALINO, TAMPAS EM PP ROSQUEÁVEL, COM ANEL CORTA-GOTAS EM PE-LD, COM CAPACIDADE DE 1000ML. GARANTIA DE 12 MESES.</p>				
18	<p><b>BÚSSOLA DE NAVEGAÇÃO PARA MAPA EM ACRÍLICO</b> BÚSSOLA DE NAVEGAÇÃO PARA MAPA EM ACRÍLICO, CONTENDO RÉGUA PARA CÁLCULO DE DISTÂNCIAS.</p>	UNIDADE	63	R\$ 25,47	R\$ 1.604,61
19	<p><b>CÂMARA DE NEUBAUER</b> CÂMARA DE NEUBAUER MELHORADA (“IMPROVED”) PARA CONTAGEM DE COLÔNIAS, EM VIDRO</p>	UNIDADE	9	R\$ 324,41	R\$ 2.919,69
20	<p><b>CÂMARA INCUBADORA COM AGITAÇÃO ORBITAL (SHAKER)</b> CÂMARA INCUBADORA COM AGITAÇÃO ORBITAL, COM VELOCIDADE MÍNIMA ENTRE 0 E 40 RPM E MÁXIMA ENTRE 300 E 400 RPM. CONTROLE DE TEMPERATURA (INCLUSIVE REFRIGERAÇÃO), COM TEMPERATURA MÍNIMA ENTRE 0 E 10° C E MÁXIMA ENTRE 45-100° C,</p>	UNIDADE	1	R\$ 16.360,00	R\$ 16.360,00



	COM RESOLUÇÃO MÍNIMA DE 0,5° C. PLATAFORMA DE AGITAÇÃO COM PRESILHAS INTERCAMBIÁVEIS, A FIM DE QUE POSSAM SER UTILIZADOS DIFERENTES TAMANHOS DE ENRLENMEYERS (2 L, 1 L, 500 ML, 250 ML E 100 ML). CAPACIDADE MÍNIMA PARA 10 (DEZ) ENRLENMEYERS DE 500 ML. DEVE INCLUIR 12 (DOZE) PRESILHAS INTERCAMBIÁVEIS PARA ERLLENMEYERS DE 500 ML. COM GARANTIA MÍNIMA DE UM ANO.				
21	<b>CÂMARA INCUBADORA TIPO BOD</b> Temperatura: -10°C a 55°C no mínimo; Controlador de temperatura: Digital microprocessado com sistema de RAMPAS E PATAMARES; Precisão de controle: ±0,3°C Uniformidade: ±0,3°C; Compressor: Hermético com gás livre de CFC; Isolação: Poliuretano expandido; Circulação: Ventilação forçada; Umidade: por evaporação natural; Segurança: Termostato de superaquecimento acima de 60°C com alarme sonoro e desligamento automático; Gabinete: Em aço carbono com tratamento anti-corrosivo e pintura eletrostática; Dimensões internas aproximadas: L=470 x P=450 x A=1310 mm. Volume mínimo: 250 litros. Dimensões externas aproximadas: L=550 x P=685 x A=1520 mm. Potência mínima: 230 Watts. Tensão: 110 ou 220 Volts. cabo de energia trifilar com aterramento, dupla isolacao, com tomada e plug de tres pinos. Acompanhando: - 02 Fusíveis extra; - 04 Prateleiras; Manual de Instruções com Termo de Garantia. COM CERTIFICADO DE CALIBRACAO. PROCEDENCIA NACIONAL. Catálogo impresso e on-line; Instalação e Manutenção no local da entrega.	UNIDADE	3	R\$ 7.571,78	R\$ 22.715,34
22	<b>CAPELA PARA EXAUSTÃO DE GASES - ESTRUTURA DE FIBRA DE VIDRO 3MM</b> CAPELA PARA EXAUSTÃO DE GASES. ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO 3 MM; DIMENSÕES MÍNIMAS: L=1150 X P=650 X A=1000 MM; PORTA FRONTAL EM ACRÍLICO TRANSPARENTE COM ABERTURA DE ATÉ 60 CM E SISTEMA DE CONTRAPESO, QUE PERMITE AJUSTAR A ABERTURA EM QUALQUER PONTO; DUTOS DE EXAUSTÃO EM PVC: 100 MM DE DIÂMETRO; COM EXAUSTOR: CENTRÍFUGO COM MOTOR BLINDADO IP54 POTÊNCIA 1/6V; CAPACIDADE DE EXAUSTÃO: 15 M³/MIN; LUMINÁRIA ISOLADA: IP44, COM LÂMPADA INCANDESCENTE; POTÊNCIA: 185 WATTS; TENSÃO: 110 OU 220 VOLTS. CATÁLOGO IMPRESSO E ON-LINE; INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO NO LOCAL DA ENTREGA.	UNIDADE	11	R\$ 4.442,24	R\$ 48.864,64
23	<b>CENTRÍFUGA PARA BUTIRÔMETRO</b> CENTRÍFUGA PARA BUTIRÔMETRO - SEM AQUECIMENTO - CAPACIDADE MÁXIMA 24 BUTIRÔMETROS. CENTRÍFUGA PRÓPRIA PARA DETERMINAR O TEOR DE	UNIDADE	1	R\$ 5.816,67	R\$ 5.816,67



	GORDURA DO LEITE PELO MÉTODO GERBER. SUPORTE DOS BUTIRÔMETROS EM ÂNGULO VARIÁVEL. CONSTRUÍDA INTERNAMENTE EM AÇO INOXIDÁVEL 304 E EXTERNAMENTE EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA. SILENCIOSA, VERSÁTIL E COM SEGURO SISTEMA ANTIVIBRAÇÃO. CAPACIDADE MÁXIMA: 24 BUTIRÔMETROS; VELOCIDADE NOMINAL: $\pm$ 1.100 R.P.M.; FREIO: MECÂNICO; REDE ELÉTRICA: 220 VOLTS - 60 HZ (OPCIONAL 110 VOLTS); CONSUMO: 330 WATTS; DIMENSÕES APROXIMADAS: (L) 520 MM X (P) 520 MM X (H) 480 MM.				
24	<b>CONDUTIVÍMETRO BIVOLT</b> MEDIDOR DE CONDUTIVIDADE. CALIBRAÇÃO AUTOMÁTICA. COMPENSAÇÃO AUTOMÁTICA DE TEMPERATURA NA FAIXA DE 0 A 100°C, OU MANUAL, BASTANDO REMOVER O SENSOR DE TEMPERATURA. FAIXA DO INSTRUMENTO 0,01 $\times$ S/CM A 0,2 S/CM, PRECISÃO DE 0,05%. DISPLAY EM BACKLIGT. SUPORTE DE ELETRODOS, CÉLULA DE CONDUTIVIDADE K=1,0. SENSOR DE TEMPERATURA EM AÇO INOXIDÁVEL. BIVOLT	UNIDADE	7	R\$ 2.134,33	R\$ 14.940,31
25	<b>CRONÔMETRO DIGITAL</b> CRONÔMETRO DIGITAL, RESISTENTE A ÁGUA PARA USO EM LABORATÓRIOS COM CARACTERÍSTICAS DE MEDIÇÃO DE HORAS, MINUTOS E SEGUNDOS, ALARME, CALENDÁRIO E CRONÓGRAFO EM PLÁSTICO DE ALTA RESISTÊNCIA.	UNIDADE	83	R\$ 29,55	R\$ 2.452,65
26	<b>CUBA DE ELETROFORESE HORIZONTAL DE ACRÍLICO</b> CUBA DE ELETROFORESE HORIZONTAL DE ACRÍLICO COM CAPACIDADE PARA GEL DE 10X10 CM; CONTÉM: - 1 TANQUE, - 2 SUPORTES PARA PREPARO DO GEL, 1 TAMPA, 1 PAR DE CABOS PARA CONEXÃO, 2 BANDEJAS, FAIXAS ADESIVAS PARA ORIENTAÇÃO, 2 PENTES (1MM) PARA 16 AMOSTRAS, MANUAL	UNIDADE	7	R\$ 2.286,45	R\$ 16.005,15
27	<b>DEIONIZADOR DE ÁGUA 50 LITROS/HORA 70X14 CM</b> DEIONIZADOR DE ÁGUA, VAZÃO 50 LITROS/HORA, DIMENSÕES APROXIMADAS: 70X14 CM	UNIDADE	6	R\$ 1.331,67	R\$ 7.990,02
28	<b>DESTILADOR DE ÁGUA EM AÇO INOX AISI 304</b> Tipo Pilsen, Com cuba/resistencia/condensador em aço inox. Condensador tipo pilsen com diâmetro interno mínimo de 75 mm e diâmetro externo mínimo de 100 mm, paredes de 1.6 mm x 1000 mm de altura; Com suporte para fixação na parede, em chapa de aço com tratamento anticorrosivo, pintura eletrostática em epoxi. Com capacidade de produção: 10 litros/hora; consumo de água: +/- 180 litros/hora; Com duas resistências tubulares blindadas, em aço inox. Com painel de comando para instalação na parede. Chaves liga/desliga com lâmpadas indicadoras; desligamento automático através de	UNIDADE	6	R\$ 3.936,09	R\$ 23.616,54



	termostato bimetalico instalado na saida do respiro do condensador, propiciando o desligamento da resistencia quando da falta de agua. Com 2 disjuntores unipolar embutidos na caixa de controle; cabo de energia trifilar (duas fases e um terra), com dupla isolacao, com tomada e plug de tres pinos. Potência mínima 7000 watts. Voltagem de 220 volts. Catálogo impresso e on-line; Instalação e Manutenção no local da entrega.				
29	<b>DESTILADOR DE ÁGUA TIPO PILSEN</b> DESTILADOR DE ÁGUA TIPO PILSEN, CONFECCIONADO EM AÇO INOXIDÁVEL DE SIMPLES OPERAÇÃO, CAPACIDADE DE PRODUÇÃO: 5 LITROS/HORA. NO MÍNIMO 3500 WATTS POTÊNCIA, COM PROTEÇÃO DE DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO, TAMPA EM VIDRO BOROSILICATO, NÃO PODENDO EXISTIR PECAS DE DENTRO DA CALDEIRA EM PLÁSTICO OU MATERIAL SIMILAR. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 220 V.	UNIDADE	3	R\$ 1.987,01	R\$ 5.961,03
30	<b>DIGESTOR DE FIBRA EM BECKERS 127/220 VOLTS</b> ESTRUTURA: CAIXA E SUPORTE PARA FIXAÇÃO DOS CONDENSADORES EM AÇO INOX AISI 304 DIMENSÕES APROXIMADA (MM): L=810 X P=180 X A=400 ALIMENTAÇÃO ÁGUA PARA RESFRIAMENTO: MANIFOLDS PARA ENTRADA E RETORNO DA ÁGUA DE REFRIGERAÇÃO DOS CONDENSADORES ELEVAÇÃO E RETIRADA INDIVIDUAL DOS CONDENSADORES E REBOILERS. ENTRADA E SAIDA DE ÁGUA INDIVIDUALIZADA 6 CHAPAS COM AQUECIMENTO POR RESISTÊNCIA INFRA-VERMELHO DE 250 WATTS VARIADORES INDIVIDUAIS DE POTÊNCIA DA RESISTÊNCIA COM GRADUAÇÃO DE 0 A 10 6 CONDENSADORES EM VIDRO BOROSSILICATO, TIPO CONCHA 6 REBOILERS COM CAPACIDADE DE 600 ML CONSUMO: 1500 WATTS ALIMENTAÇÃO: 127 OU 220 VOLTS	UNIDADE	2	R\$ 6.862,30	R\$ 13.724,60
31	<b>DINAMÔMETRO TUBULAR DE PLÁSTICO COM CAPACIDADES DE 2 N (OU 2,5 N), 5 N E 10 N</b> DINAMÔMETRO TUBULAR DE PLÁSTICO COM CAPACIDADES DE 2 N (OU 2,5 N), 5 N E 10 N: KIT DE DINAMÔMETROS DE PRECISÃO CONTENDO, PELO MENOS, 3 DINAMÔMETROS COM CAPACIDADES DE 2 N (OU 2,5 N), 5 N E 10 N, COM CODIFICAÇÃO CROMÁTICA NUMA CÁPSULA DE PLÁSTICO TRANSPARENTE COM ESCALA DE FÁCIL LEITURA, PROTEÇÃO CONTRA O ALONGAMENTO EXCESSIVO E POSSIBILIDADE DE AJUSTE A ZERO. PRECISÃO DA MEDIÇÃO: < 1% DA FAIXA DE MEDIÇÃO. DIVISÃO ESCALA: 1% DA FAIXA DE MEDIÇÃO.	KIT	6	R\$ 78,70	R\$ 472,20



32	<b>DUPLA HÉLICE DE DNA</b> MODELO MOLECULAR DE DNA, COMPOSTO POR TRÊS ESPIRAIS DE HÉLICE DUPLA, CONSTITUÍDO DE ÁCIDOS NUCLEICOS PARA DEMONSTRAR O PAREAMENTO DE BASES.	UNIDADE	12	R\$ 433,64	R\$ 5.203,68
33	<b>DUPLA HÉLICE DE DNA</b> DUPLA HÉLICE DE DNA, 3 ESPIRAIS DA DUPLA HÉLICE DE DNA, CONSISTINDO DE ÁCIDOS NUCLEICOS, PARA DEMONSTRAR OS PARES DE BASES. NO TOPO ESTÁ ANEXO UM CORDÃO DE RNA, PARA SE DEMONSTRAR A BASE DA TRANSCRIÇÃO. EM BASE. DIMENSÕES APROXIMADAS 31 X 9 X 9 CM.	UNIDADE	3	R\$ 1.163,23	R\$ 3.489,69
34	<b>ESTAÇÃO METEOROLÓGICA PROFISSIONAL SEM FIO</b> ESTAÇÃO METEOROLÓGICA PROFISSIONAL SEM FIO COM LINK PARA PC CONTENDO: UNIDADE PRINCIPAL QUE CENTRALIZA TODAS AS INFORMAÇÕES, EXIBE ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO, VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO, TEMPERATURA E UMIDADE INTERNA E EXTERNA E PRESSÃO BAROMÉTRICA COM GRÁFICO DE HISTÓRICO, MEMÓRIA PARA TEMPERATURA E UMIDADE MÍNIMAS E MÁXIMAS, RELÓGIO E CALENDÁRIO, ALARME DIÁRIO, LINK COM PC.	UNIDADE	3	R\$ 1.238,66	R\$ 3.715,98
35	<b>ESTUFA A VÁCUO</b> ESTUFA A VÁCUO ESTRUTURA EXTERNA EM CHAPA AÇO REVESTIDO COM TINTA EPÓXI; CÂMARA INTERNA EM AÇO INOXIDÁVEL COM CANTOS ARREDONDADOS PARA MELHOR PERFORMANCE E FACILITAR A SANITIZAÇÃO E LIMPEZA; • VISOR FRONTAL EM VIDRO REFORÇADO E TEMPERADO; VÁCUO FINAL DE 0,1MPA (760 MM HG); CONTROLADOR ELETRÔNICO MICRO CONTROLADO DA TEMPERATURA COM DISPLAY INDICADOR; SAÍDA RS485; OPCIONAL: PODE SER FORNECIDO COM SOFTWARE PARA MONITORAMENTO DA TEMPERATURA. FAIXA DE TEMPERATURA DE 50°C À 200°C COM FLUTUAÇÃO DE ±1°C; ENTRADA PARA A INSTALAÇÃO DE CABOS E SENSORES DE MONITORAMENTO OU QUALIFICAÇÃO DE TEMPERATURA; RESISTENCIA DE ENCAIXE RÁPIDO; ADICIONAR VOLTAGEM CORRIGIR PRIMERIAS LINHAS; VACUÔMETRO DE FÁCIL VISUALIZAÇÃO; BOMBA DE VÁCUO DUPLO ESTÁGIO; CABO DE FORÇA COM DUPLA ISOLAÇÃO E PLUGUE DE TRÊS PINOS, DOIS FASES E UM TERRA, ATENDENDO A NOVA NORMA ABNT NBR 14136; VOLTAGEM 220V; ACOMPANHA PRATELEIRA, BOMBA DE VÁCUO, MANGUEIRA 1,2 M E MANUAL DE INSTRUÇÕES;	UNIDADE	1	R\$ 10.477,88	R\$ 10.477,88
36	<b>ESTUFA DE SECAGEM COM CIRCULAÇÃO DE AR, CAPACIDADE 100 L</b> ESTUFA DE SECAGEM COM CIRCULAÇÃO DE AR.	UNIDADE	4	R\$ 5.310,48	R\$ 21.241,92



	CAPACIDADE 100 LITROS. POSSUI CONTROLADOR DE TEMPERATURA DIGITAL COM SISTEMA ID COM AUTOSINTONIA PARA CONTROLE DE TEMPERATURA, COM RESOLUÇÃO DE 0,1°C SENSOR DE TEMPERATURA PT100. VARIAÇÃO DE TEMPERATURA DE $\pm 2^\circ\text{C}$ . TEMPERATURA DE TRABALHO DE AMBIENTE $+7^\circ\text{C}$ A $200^\circ\text{C}$ CIRCULAÇÃO DE AR FORÇADA, ATRAVÉS DE VENTILADOR TIPO SIROCO COM MOTOR DE INDUÇÃO.				
37	<b>FONTE DE ALIMENTAÇÃO DC</b> FONTE DE ALIMENTAÇÃO CORRENTE CONTÍNUA, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS: TENSÃO DE SAÍDA CONTÍNUA 0 A 30 V (OU 0 A 35 V); RESOLUÇÃO DA TENSÃO DE 0,1 V (MÍNIMO); CORRENTE DE SAÍDA CONTÍNUA 0 A 3 A (OU 0 A 5 A); RESOLUÇÃO DA CORRENTE DE 0,01 A (MÍNIMO); TENSÃO DE ENTRADA 220/127 V (50/60 HZ) $\pm 10\%$ ; PROTEÇÃO CONTRA SOBRECARGA ELÉTRICA; ALTA ESTABILIDADE E BAIXO RIPPLE; DISPLAY DIGITAL DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD) COM, PELO MENOS, 3 DÍGITOS, COM POTENCIAL PARA APRESENTAR, SIMULTANEAMENTE, AS MEDIDAS DE CORRENTE E TENSÃO DE SAÍDA; BOTÕES DE AJUSTE GROSSO E FINO DA CORRENTE E TENSÃO POR MEIO DE POTENCIÔMETROS DE PRECISÃO; INDICADORES LED DE OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO; RESFRIAMENTO COM VENTILAÇÃO FORÇADA; AMBIENTE DE ARMAZENAMENTO DE $20^\circ\text{C}$ A $60^\circ\text{C}$ E PARA USO INTERNO; PESO NÃO SUPERIOR A 6 KG. ACESSÓRIOS (MÍNIMO): 1 MANUAL DE INSTRUÇÃO, 1 CABO DE ALIMENTAÇÃO (CABO DE FORÇA) COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1 METRO.	UNIDADE	6	R\$ 1.594,40	R\$ 9.566,40
38	<b>GERADOR DE ONDA ESTACIONÁRIA COM MEDIDOR DE FREQUÊNCIA</b> EQUIPAMENTO PARA ESTUDO DE ONDAS ESTACIONÁRIAS EM CORDAS COM SISTEMA DE MEDIÇÃO DE FREQUÊNCIA COMPOSTO DE SENSOR FOTOELÉTRICO E DISPLAY DE 3 DÍGITOS PRECISÃO DE 0,1HZ; 04 CORDAS (CORPOS DE PROVA).01 DINAMÔMETRO DE 1N COM PRECISÃO 0,01N; 01 VIBRADOR PARA ONDA ESTACIONÁRIA COM EIXO E MOTOR ELÉTRICO;COMPOSIÇÃO: 01 BASE METÁLICA EM L COM APROXIMADAMENTE 69 CM DE LARGURA; 01 MANUAL DE MONTAGENS E EXPERIMENTOS;	UNIDADE	7	R\$ 2.045,72	R\$ 14.320,04
39	<b>MANTA AQUECEDORA PARA BALÃO</b> MANTA AQUECEDORA PARA BALÃO, CAPACIDADE 250ML, CONFECCIONADA EM ALUMÍNIO EPÓXI, ISOLAÇÃO COM LÃ DE VIDRO E RESISTÊNCIA EM FIO DE NICR, TEMPERATURA NO NINHO ATÉ 500C, 110V.	UNIDADE	31	R\$ 312,94	R\$ 9.701,14
40	<b>MANTA AQUECEDORA PARA BALÕES</b> MANTA AQUECEDORA PARA BALÕES DE FUNDO	UNIDADE	15	R\$ 635,83	R\$ 9.537,45





	REDONDO DE 1000 ML/ ALIMENTAÇÃO 110/220V POTENCIA MÍNIMA 300W. COM AQUECIMENTO ATÉ 300 °C.				
41	<b>MANTA DE AQUECIMENTO 500ML</b> MANTA AQUECEDORA PARA BALÕES DE FUNDO REDONDO ATINGINDO TEMPERATURA ATÉ 300°C, ELEMENTO DE AQUECIMENTO DE FÁCIL SUBSTITUIÇÃO, AQUECIMENTO FABRICADO EM TECIDO DE FIBRA DE VIDRO ANTI-INFLAMÁVEL COM AQUECIMENTO NO INTERIOR DO TECIDO PODENDO ALCANÇAR ATÉ 500°C, CAPACIDADE DE 500ML, POTÊNCIA MÍNIMA 200W, CALOTA EXTERNA EM CHAPA DE ALUMÍNIO COM REVESTIMENTO EM EPOXI ELETROSTÁTICO, RESISTENTE A PRODUTOS QUÍMICOS CORROSIVOS, ACOMPANHA CONTROLE ELETRÔNICO DE POTÊNCIA	UNIDADE	31	R\$ 446,87	R\$ 13.852,97
42	<b>MEDIDOR DE DISTÂNCIA</b> MEDIDOR DE DISTÂNCIA ANALÓGICO. CABO DO MEDIDOR: TELESCÓPICO EM ALUMÍNIO COM EMPUNHADURA PLÁSTICA, 3 REGULAGENS DE ALTURA. RODA EM PLÁSTICO COM REVESTIMENTO EM BORRACHA TERMOPLÁSTICA. CONTADOR COM 4 DÍGITOS. BOTÃO PARA ZERAGEM: SIM. CAPACIDADE DE MEDIÇÃO: ATÉ 999 METROS.	UNIDADE	1	R\$ 96,12	R\$ 96,12
43	<b>MEDIDOR DE PH DE BOLSO</b> PEAGÂMETRO DE BOLSO, FAIXA DE MEDIÇÃO DE 0,00 A 14,00 PH, COM COMPENSAÇÃO AUTOMÁTICA DE TEMPERATURA, ESTRUTURA EM MATERIAL PLÁSTICO, RESOLUÇÃO MÍNIMA DE 0,1 PH, FUNCIONAMENTO A BATERIA, CALIBRAÇÃO MANUAL EM 2 PONTOS, COM MANUAL DE INSTRUÇÕES.	UNIDADE	10	R\$ 207,09	R\$ 2.070,90
44	<b>MICROSCÓPIO BIOLÓGICO 1600X</b> MICROSCÓPIO BIOLÓGICO, AUMENTO DE 1600X, TUBO BINOCULAR , COM 04 OBJETIVAS PLANACROMÁTICAS INFINITAS, ILUMINAÇÃO HALÓGENA 6V/30W OU "LED" (LUZ FRIA) 3 WATTS, BIVOLT, GARANTIA DE 1 ANO.	UNIDADE	130	R\$ 3.110,75	R\$ 404.397,50
45	<b>MODELO ANATÔMICO CORAÇÃO</b> A ANATOMIA DO CORAÇÃO HUMANO COM VENTRÍCULOS, ÁTRIOS, VÁLVULAS, VEIAS E AORTA. ADICIONALMENTE A PAREDE FRONTAL DO CORAÇÃO, O APÊNDICE AURICULAR DIREITO E O TOPO DO ÁTRIO ESQUERDO PODEM SER REMOVIDOS. A PAREDE FRONTAL PODE SER REMOVIDA PARA REVELAR AS CÂMERAS E VÁLVULAS INTERNAS. BASE REMOVÍVEL.	UNIDADE	11	R\$ 1.828,59	R\$ 20.114,49
46	<b>MODELO ANATÔMICO DA CABEÇA</b> MODELO ANATÔMICO DA CABEÇA LUXO EM 6 PARTES CONFECCIONADO EM RESINA PLASTICA EMBORRACHADA OU SIMILAR. MEDIDAS E PESO APROXIMADOS: 19 X 23 X 22 CM 1 KG	UNIDADE	8	R\$ 3.054,00	R\$ 24.432,00



47	<b>MODELO ANATÔMICO DE RIM</b> CORTE LONGITUDINAL DE RIM ONDE SÃO DEMONSTRADAS TODAS AS ESTRUTURAS IMPORTANTES (PIRÂMIDES, CÁLICE, CÁPSULA RENAL, VEIAS, ARTÉRIAS, PELVE RENAL, PÁPILA RENAL). CONFECCIONADO EM RESINA PLÁSTICA SINTÉTICA OU RESINA PLÁSTICA EMBORRACHADA OU SEMI-EMBORRACHADA OU SIMILAR. AUMENTADO EM 3 VEZES O TAMANHO NATURAL.	UNIDADE	12	R\$ 446,70	R\$ 5.360,40
48	<b>MODELO ANATÔMICO DO CÉREBRO</b> MODELO CONFECCIONADO EM RESINA PLÁSTICA SEMI-EMBORRACHADA, CÉREBRO COM ARTÉRIA EM 9 PARTES. COMPOSTO POR LOBOS FRONTAL, PARIETAL, TEMPORAL, OCCIPITAL, TRONCO ENCEFÁLICO E CEREBELO.	UNIDADE	12	R\$ 1.627,33	R\$ 19.527,96
49	<b>MODELO ANATÔMICO DO CRÂNIO</b> CRÂNIO DE ENCAIXE CONFECCIONADO EM RESINA PLÁSTICA OU SIMILAR - VERSÃO ANATÔMICA, EM 22 PARTES O CRÂNIO CONSTITUI-SE DOS SEGUINTESS OSSOS INDEPENDENTES: PARIETAL (ESQUERDO E DIREITO) OSSO OCCIPITAL OSSO FRONTAL OSSO TEMPORAL (ESQUERDO E DIREITO) ESFENÓIDE ETMÓIDE VÔMER ZIGOMÁTICO (ESQUERDO E DIREITO) MAXILAR SUPERIOR COM DENTES (ESQUERDO E DIREITO) OSSO PALATINO (ESQUERDO E DIREITO) CONCHA NASAL (ESQUERDA E DIREITA) LACRIMAL (ESQUERDO E DIREITO) OSSO NASAL (ESQUERDO E DIREITO) MANDÍBULA COM DENTES MEDIDAS E PESO APROXIMADOS: 21 X 14 X 16 CM 0.7 KG	UNIDADE	12	R\$ 1.866,95	R\$ 22.403,40
50	<b>MODELO ANATÔMICO FÍGADO E ÓRGÃOS ADJACENTES</b> MODELO ANATÔMICO FÍGADO E ÓRGÃO ADJACENTES. CONFECCIONADO EM RESINA PLÁSTICA EMBORRACHADA OU SEMI-EMBORRACHADA OU SIMILAR, FIXO EM PRANCHA, APRESENTA: FÍGADO COM VESÍCULA BILIAR, PÂNCREAS E DUODENO	UNIDADE	13	R\$ 481,61	R\$ 6.260,93
51	<b>MODELO ANATÔMICO METADE DA CABEÇA</b> MODELO ANATÔMICO METADE DA CABEÇA COM MUSCULATURA: ESTA CABEÇA EM TAMANHO NATURAL EM 6 PARTES APRESENTA METADE DO CÉREBRO REMOVÍVEL, DIVIDIDO EM 4 PARTES, COM ARTÉRIAS. O GLOBO OCULAR COM NERVO ÓTICO TAMBÉM É REMOVÍVEL E UM DOS LADOS EXPÕE O NARIZ, CAVIDADE	UNIDADE	12	R\$ 705,67	R\$ 8.468,04



	BUCAL, FARINGE, LÂMINA OCCIPITAL E BASE DO CRÂNIO. MONTADA EM UMA BASE REMOVÍVEL. CONFECCIONADO EM RESINA PLÁSTICA EMBORRACHADA OU SEMI-EMBORRACHADA OU SIMILAR.				
52	<b>MODELO ANATÔMICO MUSCULAR MASCULINA</b> MODELO ANATÔMICO MUSCULAR MASCULINO, 170 CM, COM ÓRGÃOS INTERNOS, CONFECCIONADO EM RESINA PLÁSTICA EMBORRACHADA OU SEMI-EMBORRACHADA OU SIMILAR. APRESENTA MUSCULATURA SUPERFICIAL E PROFUNDA SENDO A ÊNFASE NA MUSCULATURA DOS MEMBROS, PESCOÇO E GLÚTEO. PARTE FRONTAL DO ABDOMEN PODE SER REMOVIDA, PULMÃO, CORAÇÃO EM 2 PARTES, 1 OLHO, FÍGADO, ESTOMAGO EM 2 PARTES, ÓRGÃO MASCULINO 2 PARTES, INTESTINO 1 PARTE, CALOTA CRANIANA, NA CAVIDADE ABDOMINAL DISSECADA AINDA É POSSÍVEL OBSERVAR PÂNCREAS, BAÇO, ARTÉRIAS ILÍACAS, COLO SIGMOIDE, BEXIGA E URETERES.	UNIDADE	12	R\$ 39.315,46	R\$ 471.785,52
53	<b>MODELO DA ANATOMIA DO SAPO EM CORTE CORONAL</b> MODELO DA ANATOMIA DO SAPO EM CORTE CORONAL EM RESINA PLÁSTICA, PARA VISUALIZAÇÃO FRONTAL DOS ÓRGÃOS INTERNOS, SISTEMAS E APARELHO REPRODUTOR. PODENDO VIZUALIZAR NO VERSO O ESQUELETO. MONTADO EM BASE PLÁSTICA. DIMENSÕES: DE 40 À 50CM DE COMPRIMENTO E DE 30 À 40CM DE LARGURA.	UNIDADE	9	R\$ 856,75	R\$ 7.710,75
54	<b>MODELO DE CÉLULA ANIMAL EM RESINA PLÁSTICA</b> MODELO DE CÉLULA ANIMAL EM RESINA PLÁSTICA, AMPLIADA EM APROXIMADAMENTE 20.000 VEZES CONTENDO TODAS AS ORGANELAS (NÚCLEO, MITOCÔNDRIAS, COMPLEXO DE GOLGI, RIBOSSOMOS, RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO, LISSOSSOMOS E CENTRÍOLOS). TAMANHO: COMPRIMENTO: DE 45 À 50 CM; LARGURA: DE 29 À 35CM. COM SUPORTE.	UNIDADE	14	R\$ 651,61	R\$ 9.122,54
55	<b>MODELO DE CÉLULA NERVOSA (NEURÔNIO) COM SUPORTE</b> MODELO DE CÉLULA NERVOSA (NEURÔNIO) M RESINA PLÁSTICA, COM SUPORTE AMPLIADA 2.500 VEZES, QUE POSSIBILITA VISUALIZAR DENTRITOS, AXÔNIO CAUDA, E NÚCLEO. TAMANHO: COMPRIMENTO: DE 35 À 40CM E LARGURA: DE 25 À 30CM.	UNIDADE	5	R\$ 875,78	R\$ 4.378,90



56	<b>MODELO DE CÉLULA VEGETAL EM RESINA PLÁSTICA</b> MODELO DE CÉLULA VEGETAL EM RESINA PLÁSTICA, AMPLIADA APROXIMADAMENTE 20.000 VEZES, QUE POSSIBILITA VISUALIZAR TODAS AS ESTRUTURAS FUNCIONAIS (NÚCLEO, RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO, MITOCÔNDRIAS, RIBOSSOMOS, CORPÚSCULO DE GOLGI E PAREDE CELULAR COM CELULOSE, PLASTÍDEOS E VACÚOLO). TAMANHO: COMPRIMENTO: DE 30 À 35 CM E LARGURA: DE 28 Á 31 CM. COM SUPORTE.	UNIDADE	14	R\$ 488,04	R\$ 6.832,56
57	<b>MODELO DE CORTE HISTOLÓGICO DE PELE</b> MODELO DE CORTE HISTOLÓGICO DE PELE EM RESINA PLÁSTICA AMPLIADO 70 VEZES. DIMENSÕES: DE 26 À 30CM DE COMPRIMENTO, DE 20À 25 CM LARGURA X DE 25 À 30 CM DE ALTURA. EM RELEVO, DEMONSTRA EPIDERME, DERME, MÚSCULO ERETO DO PÊLO, FIBRA NERVOSA, GLÂNDULA SEBÁCEA, RECEPTORES SENSORIAL, PORO, TECIDO ADIPOSEO, VASOS SANGUÍNEOS E CORPÚSCULO.	UNIDADE	5	R\$ 464,07	R\$ 2.320,35
58	<b>MODELO DE GLOBO OCULAR</b> MODELO DE GLOBO OCULAR AMPLIADO AO MENOS EM 6 VEZES E COMPOSTO AO MENOS POR 7 PARTES. POSSUI COMO ESTRUTURAS DEMONSTRÁVEIS: COROIDE, CONJUNTIVA, LENTE (CRISTALINO), PUPILA, CÔRNEA, ÍRIS, HUMOR VÍTREO, NERVO ÓPTICO, MÚSCULO RETO LATERAL, MÚSCULO RETO SUPERIOR E VASOS.	UNIDADE	6	R\$ 279,05	R\$ 1.674,30
59	<b>MODELO DE HASTE DE DICOTILEDÔNEA</b> MODELO DE HASTE DE DICOTILEDÔNEA EM RESINA PLÁSTICA EM SEÇÃO TRANSVERSAL, RADIAL E TANGENCIAL COM SUPORTE. DIMENSÕES: 33 À 42 CM DE COMPRIMENTO X DE 32 À 35 CM DE LARGURA DE 20 À 35 CM DE ALTURA. AUMENTO EM APROXIMADAMENTE 120 VEZES.	UNIDADE	7	R\$ 848,34	R\$ 5.938,38
60	<b>MODELO DE HASTE DE MONOCOTILEDÔNEA</b> MODELO DE HASTE DE MONOCOTILEDÔNEA EM RESINA PLÁSTICA EM SEÇÃO TRANSVERSAL E LONGITUDINAL. DIMENSÕES: 33 À 47 CM DE COMPRIMENTO, DE 32 À 48 CM DE LARGURA, DE 15 À 20 CM DE ALTURA.	UNIDADE	17	R\$ 701,02	R\$ 11.917,34
61	<b>MODELO DE MEIOSE</b> MODELO DE MEIOSE: CROMOSSOMOS COM COLORAÇÃO AZAN MODIFICADA. COMPONENTES CELULARES COLORIDOS CONFORME PONTOS DE VISTA DIDÁTICOS. ÍMÃS DE FIXAÇÃO NA PARTE TRASEIRA. SISTEMA DE ARMAZENAMENTO PARA MONTAGEM EM PÉ OU SUSPENSÃO. FORNECIMENTO COM DESCRIÇÃO DETALHADA E MODELOS PARA CÓPIA. AMPLIAÇÃO DE 10.000 VEZES. O MODELO TRIDIMENSIONAL EM ALTO-RELEVO ILUSTRA AS 10 ETAPAS DA MEIOSE NUMA CÉLULA ANIMAL TÍPICA: 1. INTÉRFASE (FASE G1); 2.	UNIDADE	4	R\$ 2.391,33	R\$ 9.565,32



	PRÓFASE I (LEPTÓTENO); 3. PRÓFASE I (ZIGÓTENO E PAQUÍTENO); 4. PRÓFASE I (DIPLÓTENO); 5. PRÓFASE I (DIACINESE); 6. METÁFASE I; 7. ANÁFASE I; 8. TELÓFASE I, CITOCINESE I, INTERCINESE, PRÓFASE II E METÁFASE II; 9. ANÁFASE II; 10. TELÓFASE II E CITOCINESE II. DIMENSÕES APROX.: 60 X 40 X 6 CM <sup>3</sup> .				
62	<b>MODELO DE MITOSE</b> MODELO DE MITOSE: CROMOSSOMOS COM COLORAÇÃO AZAN MODIFICADA; COMPONENTES CELULARES COLORIDOS CONFORME PONTOS DE VISTA DIDÁTICOS; IMÃS DE FIXAÇÃO NA PARTE TRASEIRA; SISTEMA DE ARMAZENAMENTO PARA MONTAGEM EM PÉ OU SUSPENSÃO; FORNECIMENTO COM DESCRIÇÃO DETALHADA E MODELOS PARA CÓPIA; AMPLIAÇÃO DE 10.000. O MODELO TRIDIMENSIONAL EM ALTO-RELEVO ILUSTRA AS SEGUINTE 9 ETAPAS DA MITOSE DE UMA CÉLULA ANIMAL TÍPICA: 1. INTÉRFASE; 2. PRÓFASE; 3. PROMETÁFASE INICIAL; 4. PROMETÁFASE FINAL; 5. METÁFASE; 6. ANÁFASE INICIAL; 7. ANÁFASE FINAL; 8. TELÓFASE; 9. CITOCINESE. DIMENSÕES APROX.: 60 X 40 X 6 CM <sup>3</sup> .	UNIDADE	2	R\$ 2.280,33	R\$ 4.560,66
63	<b>MODELO DE VÍRUS HIV</b> MODELO DE VÍRUS HIV EM RESINA PLÁSTICA COM SUPORTE. DIMENSÕES: DE 17 À 20 CM DE COMPRIMENTO, DE 12 À 20 CM DE LARGURA X DE 13 À 20CM DE ALTURA.	UNIDADE	5	R\$ 516,08	R\$ 2.580,40
64	<b>MODELO SISTEMA CIRCULATÓRIO</b> SISTEMA CIRCULATÓRIO MODELO EM RELEVO, RESINA EMBORRACHADA COM METADE DO TAMANHO NATURAL, APRESENTA : SISTEMA VENOSO E ARTERIAL; CORAÇÃO; PULMÃO; FÍGADO; BAÇO; RINS. EM BASE. MEDIDAS E PESO APROXIMADOS: 80 X 30 X 6 CM 3.6 KG	UNIDADE	2	R\$ 1.245,33	R\$ 2.490,66
65	<b>MODELO SISTEMA RESPIRATÓRIO</b> SISTEMA RESPIRATÓRIO COM 7 PARTES (PULMÃO LUXO) MODELO CONFECCIONADO EM RESINA PLÁSTICA EMBORRACHADA. COMPOSTO POR: EPIGLOTE; OSSO HIOIDE; GLÂNDULA TIREOIDE; ESÔFAGO; TRAQUEIA; LARINGE; VASOS; LIGAMENTOS MUSCULARES; AORTA; PULMÕES; CORAÇÃO; BRÔNQUIOS; REGIÃO DO DIAFRAGMA; MÚSCULO ABDOMINAL; EM BASE DE RESINA PLÁSTICA EMBORRACHADA.	UNIDADE	4	R\$ 721,33	R\$ 2.885,32
66	<b>MODELO SISTEMA URINÁRIO</b> SISTEMA URINÁRIO MASCULINO E FEMININO - MODELO 2 EM 1 APRESENTA: ESTRUTURAS DA CAVIDADE RETROPERITONEAL; GRANDE E PEQUENA PÉLVIS COM OSSOS E MÚSCULOS; VEIA CAVA INFERIOR; AORTA COM RAMIFICAÇÕES QUE INCLUEM OS VASOS ILÍACOS; TRATO URINÁRIOS SUPERIOR; RETO; RIM COM GLÂNDULA	UNIDADE	14	R\$ 2.243,28	R\$ 31.405,92



	ADRENAL. A METADE FRONTAL DO RIM DIREITO É REMOVÍVEL, COM INSERÇÕES MASCULINAS FÁCEIS DE TROCAR (BEXIGA E PRÓSTATA, METADE FRONTAL E POSTERIOR) E INSERÇÕES FEMININAS (BEXIGA, ÚTERO E OVÁRIOS, 2 METADES LATERAIS). AS PARTES SÃO NUMERADAS. EM BASE DE RESINA PLÁSTICA EMBORRACHADA.				
67	<b>MULTIMETRO DIGITAL PORTÁTIL</b> VISOR DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD) 3 1/2 DÍGITOS (2000); TRUE RMS AC; AUTO RANGE; CATEGORIA DE SOBRETENSÃO CAT III 600 V, MEDIDAS DE TENSÃO CC DE 20 MV, 200 MV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V, COM PRECISÃO MÉDIA DE $\pm 0,7\%$ E IMPEDÂNCIA DE ENTRADA 1000 VCC/750 VAC RMS; TENSÃO AC DE 20 MV, 200 MV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V, PROTEÇÃO DE SOBRECARGA DE 600 V-PTC; TESTE DE DIODO; CORRENTE CC 200 $\mu$ A, 2000 $\mu$ A, 20 MA, 200 MA, 2 A, 10 A; PROTEÇÃO DE SOBRECARGA NA ENTRADA PARA MA: FUSÍVEL 200 MA/600 V, ENTRADA DE 10 A, FUSÍVEL 10 A/600 V; CORRENTE CA 200 $\mu$ A, 2000 $\mu$ A, 20 MA, 200 MA, 2 A, 10 A; TESTE DE CONTINUIDADE COM RESOLUÇÃO DE 0,1 W; MANUAL EM PORTUGUÊS; PONTAS DE PROVA VERMELHA E PRETA.	UNIDADE	34	R\$ 241,21	R\$ 8.201,14
68	<b>OSCILOSCÓPIO DIGITAL</b> OSCILOSCÓPIO DIGITAL COM AS SEGUINTEES ESPECIFICAÇÕES E COMPONENTES MÍNIMOS: LARGURA DE BANDA DE 100 MHZ; TAXA DE AMOSTRAGEM DE 1 GS/S OU MAIOR CANAL SIMULTANEAMENTE PARA MEDIDAS EM TEMPO REAL; 2 CANAIS; COMPRIMENTO DE REGISTRO DE 2,5 K; 6 MEDIDAS AUTOMÁTICAS; SENSIBILIDADE VERTICAL DE 2 MV ATÉ 5 V/DIV; MÁXIMA TENSÃO ENTRE SINAL E REFERÊNCIA TERRA 300 V RMS; FAIXA DE BASE DE TEMPO DE 5 NS A 50 S/DIV, DETECÇÃO DE PICOS DE 12 NS, BASE DE TEMPO MAIS LENTA QUE 100 MS/DIV. 2 PONTAS DE PROVA CAT II. ACESSÓRIOS (MÍNIMO): 1 MANUAL DE INSTRUÇÃO, 1 CABO DE ALIMENTAÇÃO (CABO DE FORÇA), COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1 METRO.	UNIDADE	3	R\$ 4.018,93	R\$ 12.056,79
69	<b>PAQUÍMETRO DE AÇO INOX 6"/150MM</b> PAQUÍMETRO FABRICADO EM AÇO INOX, MEDIDAS POLEGADAS / MILÍMETROS, LINHA E NÚMEROS NÍTIDOS, PARAFUSO DE TRAVA PARA FIXAR AS MEDIDAS, BARRA E CORREDIÇA DE AÇO INOXIDÁVEL, CAPACIDADE 150 MM/6".	UNIDADE	21	R\$ 179,36	R\$ 3.766,56
70	<b>PAQUÍMETRO QUADRIDIMENSIONAL CAPACIDADE DE MEDIÇÃO DE 200MM</b> PAQUÍMETRO QUADRIDIMENSIONAL COM CAPACIDADE DE MEDIÇÃO DE 200MM COM ESCALA MÉTRICA E POLEGADAS, COM GRADUAÇÃO INFERIOR 0,02MM E	UNIDADE	6	R\$ 363,66	R\$ 2.181,96





	GRADUAÇÃO SUPERIOR 1/1000", EXATIDÃO COMPROVADA DE DE +-0,03MM; COM MEDIDOR DE PROFUNDIDADE; FABRICADO EM AÇO INOXIDÁVEL COM GUIAS RESSALTADAS COM REVESTIMENTO DE TITÂNIO; FACES DE MEDIÇÃO LAPIDADAS; ACOMPANHA ESTOJO GARANTIA DE 02 ANOS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE.				
71	<b>PHMETRO DE BANCADA</b> PHMETRO DE BANCADA PH/ORP/ TEMPERATURA/MV DIGIMED DM-22 ACOMPANHA ELETRODO, SUPORTE E TAMPÃO NCM: 90278014 ICMS COBRADO ANTERIORMENTE POR ST. PH / ORP / TEMPERATURA MENU AUTO-EXPLICATIVO / CALIBRAÇÃO AUTOMÁTICA DE TODOS OS PARÂMETROS / CHECK AUTOMÁTICO DOS ELETRODOS / ALARME DE MÁXIMO E MÍNIMO PARA TITULAÇÃO / RECONHECE TAMPÃO, SENSOR E TERMO / SAÍDA RS-232 PARA PC OU IMPRESSORA / REGISTRO E DESCARGA DAS LEITURAS EM PADRÃO " GLP " / GABINETE IP-65 / ATÉ 5 PONTOS DE CALIBRAÇÃO SAÍDA ETHERNET (OPCIONAL) ACOMPANHA TERMO COMPENSADOR / FAIXA DE MEDIÇÃO (PH): -2,00 A 20,00 / SELEÇÃO DE RESOLUÇÃO: 0,1/0,01/0,001 PRECISÃO RELATIVA: 0,01% (FE) PONTOS DE CALIBRAÇÃO: ATÉ 5 COMP. TEMP. MAN/AUTO: -20 + 120°C / FAIXA DE MEDIÇÃO: +- 1999 MV / SELEÇÃO DE RESOLUÇÃO: 0,1/1 / PRECISÃO RELATIVA: 0,05 (FE) / FAIXA DE TEMPERATURA: -20 A 120°C / INDICAÇÃO LOCAL: DISPLAY ALFANUMÉRICO DE 2 LINHAS X 16 CARACTERES / ENTRADA: 1 CANAL / SAÍDA DIGITAL: RS232 / ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA: 90 A 240 VCA (50/60HZ) / POTÊNCIA CONSUMIDA: 2,5VA.	UNIDADE	14	R\$ 1.925,27	R\$ 26.953,78
72	<b>PHMETRO DIGITAL</b> PHMETRO DIGITAL - MEDIDOR ÍNDICE ACIDEZ, MATERIAL CORPO AÇO INOXIDÁVEL, TIPO BANCADA, FORMATO RETANGULAR, APLICAÇÃO MEDIÇÃO DE PH EM SOLUÇÕES QUÍMICAS, MODELO MICROPROCESSADO, FAIXA MÍNIMA DE MEDIÇÃO DE 0 14 PH, -1999,9 A 1999,9 MILIVOLT, RESOLUÇÃO 0,001PH, 0,1 MILIVOLT E 0,1°C, PRECISÃO 0,02 PH, 0,2 C, 0,2 MILIVOLT. 110 V OU BIVOLT.	UNIDADE	5	R\$ 1.462,51	R\$ 7.312,55
73	<b>POTENCIOSTATO/GALVANOSTATO COM COMPLIÂNCIA DE POTENCIAL (POTENCIAL MÁXIMO DE SAÍDA) ±10 V</b> POTENCIOSTATO/GALVANOSTATO COM COMPLIÂNCIA DE POTENCIAL (POTENCIAL MÁXIMO DE SAÍDA): ±10 V. FAIXA DE POTENCIAL APLICADO: ±10 V, COM EXATIDÃO DE ± 2 MV, RESOLUÇÃO DE POTENCIAL APLICADO: 150 MICROVOLTS, RESOLUÇÃO DO POTENCIAL MEDIDO: 3 MICROVOLTS, VELOCIDADE MÁXIMA DE VARREDURA:	UNIDADE	1	R\$ 86.814,83	R\$ 86.814,83



	<p>1000 V/S, CORRENTE MÁXIMA: 100 MA (COM 7 FAIXAS DE CORRENTE) COM PRECISÃO DE <math>\pm 0,2\%</math>, RESOLUÇÃO DA CORRENTE APLICADA: 0,015% DA ESCALA DE CORRENTE, RESOLUÇÃO DA CORRENTE MEDIDA: 0,0003% DA ESCALA DE CORRENTE, RESOLUÇÃO DA CORRENTE MEDIDA A 10 NA: 30 FA LARGURA DE BANDA: 1 MHZ IMPEDÂNCIA DE ENTRADA DO ELETRÔMETRO: 100 GOHM LARGURA DE BANDA DO ELETRÔMETRO: &gt;4 MHZ CAPACITÂNCIA: 8 PF COMPENSAÇÃO DE IR COM RESOLUÇÃO DE 0,025% NOS SEGUINTE MODOS: CORRENTE ININTERRUPTA, POSITIVO E NEGATIVO FEEDBACK E DINÂMICA CONEXÃO COM ELETRODOS: 2, 3 OU 4 SAÍDAS ANALÓGICAS BNC: POTENCIAL E CORRENTE, CONVERSOR A/D: 16-BIT COM GANHOS DE 1, 10 E 100, ENTRADA DE SINAL EXTERNO: 1, CONVERSOR D/A: 16-BIT, 3 CANAIS, LINHAS I/O DIGITAIS: 12, FGC - 40029 - REV.01 - MAR/13, TÉCNICAS ELETROQUÍMICAS DISPONÍVEIS: VOLTAMETRIA CÍCLICA, VOLTAMETRIA CÍCLICA DE CORRENTE ESTACIONÁRIA, VOLTAMETRIA CÍCLICA GALVANOSTÁTICA, VOLTAMETRIA LINEAR, VOLTAMETRIA DE ONDA QUADRADA, VOLTAMETRIA DE PULSO NORMAL, VOLTAMETRIA DE PULSO DIFERENCIAL, VOLTAMETRIA DE PULSO NORMAL DIFERENCIAL, AMPEROMETRIA DC, AMPEROMETRIA DE PULSO DIFERENCIAL, CRONO AMPEROMETRIA, CRONOPOTENCIOMETRIA GALVANOSTÁTICA E CIRCUITO ABERTO, CRONOCOULOMETRIA, POLARIZAÇÃO LINEAR, STRIPPING VOLTAMÉTRICO (ANÓDICO E CATÓDICO), AMPEROMETRIA DE RESISTÊNCIA ZERO (ZRA), CRONO CARGA E DESCARGA. INCLUSO SOFTWARE PARA CONTROLE DO INSTRUMENTO, TRATAMENTO DE DADOS E USO COM LABVIEW. ATUALIZAÇÕES GRATUITAS. INCLUI INTERFACE INTERNA USB PARA PC PARA WINDOWS VISTA, 7 E 8 (32 E 64 BITS). SUPORTE TÉCNICO NO BRASIL POR REPRESENTANTE AUTORIZADO E TREINADO NO FABRICANTE. INSTALAÇÃO E TREINAMENTO INCLUSO E REALIZADO POR ESPECIALISTA TREINADO NO FABRICANTE. GARANTIA DE 36 MESES (3 ANOS).</p>				
74	<p><b>PROTOBOARD 830 FUROS</b> PROTOBOARD 830 FUROS COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS: NÚMERO DE FUROS: 830; MATERIAL DO CORPO: ABS (RESISTENTE ATÉ 90° C); MATERIAL DE BASE: ALUMÍNIO; MATERIAL DO CONTATO: BRONZE FOSFOROSO; ACABAMENTO DO CONTATO: BANHO DE NÍQUEL; BITOLA DO FIO: 0,41 A 0,81 MM (20 ~ 29 AWG); TENSÃO MÁXIMA: 300 V RMS; CORRENTE MÁXIMA: 3 A RMS; PESO (MÁXIMO): 150 G. GARANTIA MÍNIMA: 3 (TRÊS) MESES A PARTIR DA DATA DA AQUISIÇÃO.</p>	UNIDADE	24	R\$ 32,86	R\$ 788,64



75	<b>TANQUE PARA BANHO DE ULTRASSOM BIVOLT</b> TANQUE OU CUBA DE ULTRASSOM PARA LIMPEZA DE OBJETOS METÁLICOS. CAPACIDADE ÚTIL MÍNIMA DE 2 LITROS ATÉ 2,5 LITROS. TENSÃO BIVOLT 127/220 V E FREQUÊNCIA DE FUNCIONAMENTO DE 60 HZ. POTÊNCIA MÍNIMA DE FUNCIONAMENTO DE 150 W. A FREQUÊNCIA DE LIMPEZA ULTRASONICA MÍNIMA É DE 40 KHZ ATÉ 45 KHZ, COM TEMPORIZADOR DE NO MÍNIMO 5 (CINCO) MINUTOS DE LIMPEZA. MANUAL DE INSTRUÇÕES EM PORTUGUÊS.	UNIDADE	8	R\$ 954,00	R\$ 7.632,00
76	<b>TERMO HIGROMETRO DIGITAL</b> TERMO HIGROMETRO DIGITAL COM MEDIÇÕES DE TEMPERATURA INTERNA, EXTERNA E UMIDADE RELATIVA, PRÓPRIO PARA MEDIÇÕES INTERNA, TEMPERATURA MÁXIMA E MÍNIMA DE CÂMARAS DE REFRIGERAÇÃO ATRAVÉS DE Sonda.	UNIDADE	10	R\$ 91,62	R\$ 916,20
77	<b>TERMOCICLADOR AUTOMÁTICO 96 POÇOS</b> TERMOCICLADOR AUTOMÁTICO 96 POÇOS 0,2 ML, GRADIENTE. USO BIOLOGIA MOLECULAR. SISTEMA DE AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO TIPO PELTIER. SELEÇÃO DE MODO DE CONTROLE NO TUBO E NO BLOCO. FAIXA DE CONTROLE DE TEMPERATURA: 0°C A 99,9°C. INCREMENTO/DECREMENTO DE TEMPO: 1 A 60 SEGUNDOS. INCREMENTO/DECREMENTO DE TEMPO: 0,1°C A 10°C. EXTENSÃO DO GRADIENTE: 1°C A 30°C. VISOR DE CRISTAL LÍQUIDO LCD AZUL. FREQUENCIA 50-60HZ. POTÊNCIA: 450W:TENSÃO: 220V. ACOMPANHA: UNIDADE PRINCIPAL, CABO DE FORÇA E MANUAL DE OPERAÇÃO. GARANTIA MÍNIMA 12 MESES.	UNIDADE	3	R\$ 32.322,14	R\$ 96.966,42
78	<b>TERMÔMETRO DIGITAL TIPO ESPETO PARA LEITURAS DE TEMPERATURA MULTIUSO, INCLUSIVE PARA ALIMENTOS</b> TERMÔMETRO DIGITAL TIPO ESPETO PARA LEITURAS DE TEMPERATURA MULTIUSO, INCLUSIVE PARA ALIMENTOS. PROGRAMÁVEL. À PROVA D'ÁGUA E ALARME SONORO. HASTE EM AÇO INOXIDÁVEL. ESCALA DE MEDIDA DE -50 A +300°C. RESOLUÇÃO DE 0,1°C. PRECISÃO DE APROXIMADAMENTE 1°C. COMPRIMENTO DA HASTE DE NO MÍNIMO 150 MM COM 4 MM DE DIÂMETRO. LEITOR EM MATERIAL PLÁSTICO ABS, DE TAMANHO IGUAL OU SUPERIOR A 90 MM DE LARGURA. FUNCIONAMENTO A PILHA E ESTA DEVE SER INCLUSA.	UNIDADE	34	R\$ 83,99	R\$ 2.855,66
79	<b>TORSO ANATÔMICO BISSEXUAL COM COLUNA EXPOSTA 85 CM</b> TORSO ANATÔMICO BISSEXUAL COM COLUNA EXPOSTA 85 CM COM NO MÍNIMO 24 PARTES CONFECCIONADO EM RESINA PLÁSTICA EMBORRACHADA. COMPOSTO POR CABEÇA SUBDIVIDIDA COM CAVIDADE NASAL, PARTE	UNIDADE	3	R\$ 1.528,15	R\$ 4.584,45



	CRANIANA EXPOSTA, METADE DO CÉREBRO, GLOBO OCULAR, EPIGLOTE, ESÔFAGO, GLÂNDULA TIREOIDE, TRAQUEIA, COSTELA, ESTERNO, DIAFRAGMA, MÚSCULO PEITORAL MAIOR, GLÂNDULA MAMARIA, PULMÃO, CORAÇÃO, FÍGADO COM VESÍCULA BILIAR, ESTÔMAGO, INTESTINOS, RIM, URÉTER, BEXIGA, CECO, ÓRGÃO GENITAL MASCULINO E FEMININO INTERCAMBIÁVEIS (PEÇAS REMOVÍVEIS).				
80	<b>TRANSILUMINADOR PARA ELETROFORESE</b> TRANS-ILUMINADOR PARA ELETROFORESE, COMPRIMENTO DE ONDA: 312 NM (UV-B), FILTRO: 200X200 MM LÂMPADAS UV: TUBULARES 8X8 W, ALIMENTAÇÃO: 127V, 60/50HZ (ESPECIFICAR NO PEDIDO),	UNIDADE	4	R\$ 6.583,80	R\$ 26.335,20
81	<b>CHAPA AQUECEDORA COM CONTROLE DIGITAL</b> CHAPA AQUECEDORA GRANDE DIGITAL COM CONTROLADOR ELETRÔNICO DE POTÊNCIA PARA AQUECIMENTO COM REFERÊNCIA ENTRE PONTOS DE 0 A 100%. TEMPERATURA MÁXIMA NA SUPERFÍCIE DA PLACA DE AMBIENTE ATÉ 320 C. AQUECIMENTO ATRAVÉS DE RESISTÊNCIA EM PIROCERÂMICA EMISSORA DE RAIOS INFRAVERMELHOS DE 2000 W. PAINEL EM POLICARBONATO COM INDICAÇÃO DE FUNÇÕES E INDICADOR LUMINOSO. DEFLETOR DE CALOR EM AÇO INOX AISI 304. PLATAFORMA DE AQUECIMENTO EM PIROCERÂMICA ESMALTADA. GABINETE EM CHAPA DE AÇO CARBONO SAE 1020 COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO E ACABAMENTO EM EPÓXI TEXTURIZADO ELETROSTÁTICO. MONTADO SOB PÉS DE BORRACHA. DIMENSÃO APROXIMADA DA PLATAFORMA (LXP): 400 X 300 MM. DIMENSÃO EXTERNA APROXIMADA (LXPXA): 420 X 340 X 210 MM. POSSUI FUSÍVEL DE SEGURANÇA. ALIMENTAÇÃO EM REDE DE OU 220V, 50/60 HZ, POTÊNCIA DE 2.000W. CABO DE ALIMENTAÇÃO COM PLUG CONFORME NORMA ABNT NBR 14136.	UNIDADE	8	R\$ 1.838,17	R\$ 14.705,36
82	<b>CONJUNTO DE MOLAS PARA LEI DE HOOKE</b> CONJUNTO DE MOLAS PARA A LEI DE HOOKE CONTENDO, PELO MENOS: 2 MOLAS DE AÇO COM CONSTANTES ELÁSTICAS DIFERENTES, 1 ACESSÓRIO PARA ASSOCIAÇÃO DE MOLAS EM SÉRIE E EM PARALELO COM SUPORTE METÁLICO E UM CONJUNTO COM FUROS PARA CONEXÃO DAS MOLAS, E QUE SEJA ACOMPANHADO COM TRÊS MOLAS COM CAPACIDADES PARA 1 N OU 2 N.	KIT	12	R\$ 106,01	R\$ 1.272,12
83	<b>CONJUNTO DE POLIAS OU ROLDANAS</b> CONJUNTO DE POLIAS OU ROLDANAS CONTENDO: POLIAS DE PLÁSTICO PRESAS A UMA ARMAÇÃO DE AÇO, SENDO 2 POLIAS MÓVEIS SIMPLES COM GANCHO, 2 POLIAS MÓVEIS DUPLAS COM GANCHO, 2 POLIAS	KIT	16	R\$ 268,10	R\$ 4.289,60



	TRIPLAS EM LINHA COM APROXIMADAMENTE Ø 40 MM, Ø 50 MM E Ø 70 MM.				
84	<b>CONJUNTO DE QUEDA LIVRE 4 INTERVALOS</b> CONJUNTO CONTENDO 1 TRIPÉ DE FERRO 3 KG COM SAPATAS NIVELADORAS; 1 HASTE DE ALUMÍNIO 90 CM, ESCALA MILIMETRADA E FIXADOR METÁLICO; 2 ESFERAS DE AÇO: Ø20 MM E Ø25 MM; 5 SENSORES FOTOELÉTRICOS COM FIXADORES CORREDIÇOS; 1 SAQUINHO PARA CONTENÇÃO DE ESFERA; 1 MANUAL DE MONTAGENS E EXPERIÊNCIAS. SOFTWARE DE AQUISIÇÃO DE ANÁLISE DE DADOS. MANUAL DE MONTAGEM E UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO.	KIT	15	R\$ 2.888,09	R\$ 43.321,35
85	<b>CONJUNTO DIDÁTICO PARA DETERMINAÇÃO DA CONSTANTE DE PLANCK POR ELETROLUMINESCÊNCIA E PARA DETERMINAÇÃO DA DIFRAÇÃO DA LUZ</b> CONJUNTO DIDÁTICO PARA DETERMINAÇÃO DA CONSTANTE DE PLANCK POR ELETROLUMINESCÊNCIA QUE SEJA TAMBÉM CAPAZ DE MEDIR A DIFRAÇÃO DA LUZ, COM AS SEGUINTEES ESPECIFICAÇÕES E COMPONENTES MÍNIMOS: PLACA DE CIRCUITO QUE CONTENHA UM CONTROLADOR DE TENSÃO, RESISTOR DE CARGA, CHAVE DE ACIONAMENTO E BORNES QUE PERMITAM O ACOPLAMENTO DE DOIS MULTÍMETROS SIMULTANEAMENTE; 5 PLACAS (MÍNIMO) DE CONEXÃO, COM SUPORTES METÁLICOS, PARA LEDS NAS CORES BRANCO, AZUL, AMARELO, VERDE E VERMELHO; 1 LENTE CONVERGENTE Ø 50 MM DF 50 MM MONTADA EM UM SUPORTE; 1 LENTE CONVERGENTE Ø 50 MM DF 100 MM MONTADA EM UM SUPORTE; 1 REDE DE DIFRAÇÃO COM 500 LINHAS/MM MONTADO EM SUPORTE, 1 PLACA METÁLICA COM FENDA MONTADA EM SUPORTE; UM ANTEPARO, GRADUADO EM CM, MONTADO EM UM SUPORTE QUE DESTINE À MEDIÇÃO DO ESPECTRO EMITIDO PELOS LEDS. ACESSÓRIOS (MÍNIMO): MANUAL E GUIA DOS EXPERIMENTOS A SEREM EFETUADOS COM O CONJUNTO.	KIT	2	R\$ 1.509,65	R\$ 3.019,30
86	<b>CONJUNTO PARA DESENVOLVIMENTO DE FÍSICA MODERNA (CARGA X MASSA ELÉTRON-E/M) EQUIPADO COM EQUIPAMENTOS E PEÇAS ACESSÓRIAS COM CARÁTER DE FUNCIONALIDADE PADRONIZADA EM TODOS OS COMPONENTES</b> MÓDULO DE ENSINAMENTO DIDÁTICO PARA DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA MODERNA, RELACIONADOS COM RELAÇÃO CARGA/MASSA DE UM ELÉTRON, UM APARATO RAZÃO CARGA/MASSA EQUIPADO COM DUAS BOBINAS	KIT	1	R\$ 62.730,67	R\$ 62.730,67



	<p>PARALELAS DE HELMHOLTZ COM 160 MM DE RAIOS E 130 VOLTAS E CORRENTE MÁXIMA 3,5 A CADA, ACOPLADAS EM UM GABINETE METÁLICO E COMPACTO, COM CONTROLES E SAÍDAS ELÉTRICAS IDENTIFICADOS NO PAINEL FRONTAL E ESCALA MÉTRICA FLUORESCENTE, UM TUBO DE ELÉTRONS E/M DE 15,5 CM DIÂMETRO, TENSÃO DO FILAMENTO INTERNO DE 6,3 VAC E TENSÃO DE ACELERAÇÃO DE 0 – 200 V, AMPOLA COM PREENCHIMENTO DE GÁS HÉLIO, COM FEIXE VISÍVEL PARA LEITURA PERFEITA EM AMBIENTE CLARO (SEM NECESSIDADE DE ESCURECER A SALA) E FIXADO NA POSIÇÃO VERTICAL (E NÃO HORIZONTAL) FIRMEMENTE ENCAIXADO NO CORPO DO PAINEL, FACILITANDO O ACESSO MANUAL PARA A REALIZAÇÃO DO GIRO DO TUBO DE ATÉ 90°, UMA FONTE ROBUSTA DE ALIMENTAÇÃO DE CORRENTE CONSTANTE COM PAINEL FRONTAL E COM DISPLAY DIGITAL PARA LEITURA DA CORRENTE, AJUSTÁVEL DE ZERO A 3,5 A DC, UMA FONTE ROBUSTA DE ALIMENTAÇÃO DE 6,3 V AC, 1 A PARA AQUECIMENTO DE FILAMENTOS, COM SAÍDAS DC E AC SIMULTÂNEAS DISPONÍVEIS NOS TERMINAIS DE SAÍDAS SEPARADOS, VERSÁTIL E SEGURA PARA EXPERIMENTOS DE FÍSICA, SENDO UMA SAÍDA INDEPENDENTE DE 0 AO 12 V DC, 1 A MAX. E UMA SAÍDA COMPARTILHADA COM CHAVE SELETORA DE 0 A 100 V DC, 30 MA MAX. E 0 A 200 V DC, 30 MA MAX. COM DUAS CONEXÕES PARA INTERFACE, UM JOGO DE CONEXÕES ELÉTRICAS COM FIOS VERMELHOS COM 75 CM DE COMPRIMENTO, TERMINAL PINO BANANA, UM JOGO DE CONEXÕES ELÉTRICAS COM FIOS PRETOS COM 75 CM DE COMPRIMENTO, TERMINAL PINO BANANA, ACOMPANHA MANUAL DE MONTAGEM/UTILIZAÇÃO E GUIA COM ROTEIRO DE EXPERIMENTOS.</p>				
87	<p><b>CONJUNTO PARA DESENVOLVIMENTO DE FÍSICA MODERNA (CONSTANTE DE PLANCK EM EFEITO FOTOELÉTRICO) EQUIPADO COM EQUIPAMENTOS, SENSORES, INTERFACE, SOFTWARE E PEÇAS ACESSÓRIAS COM CARÁTER DE FUNCIONALIDADE PADRONIZADA EM TODOS OS COMPONENTES</b></p> <p>MÓDULO DE ENSINAMENTO DIDÁTICO PARA DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA MODERNA, RELACIONADOS COM DETERMINAÇÃO DA CONSTANTE DE PLANCK (EFEITO FOTOELÉTRICO) COM AQUISIÇÃO DOS DADOS E CONSTRUÇÃO DIGITAL DE GRÁFICOS/TABELAS E EQUIPADO COM EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS COM FUNCIONALIDADE ASSEGURADA ENTRE TODOS OS COMPONENTES DO PRÓPRIO MÓDULO, UM APARATO DE H/E, MONTADO EM UMA BASE MACIÇA COM TRILHO DE ALINHAMENTO DAS DUAS TORRES, UMA</p>	KIT	1	R\$ 69.842,33	R\$ 69.842,33





TORRE EQUIPADA COM CABEÇA DE FOTO DIODO, UMA TORRE EQUIPADA COM UMA LÂMPADA DE GÁS MERCÚRIO, UMA FONTE DE FORÇA PARA SUPRIMENTO DO AMPLIFICADOR DA LÂMPADA MERCÚRIO, UM KIT COM 1 JOGO DE ABERTURAS E 5 FILTROS ÓTICOS COM COMPRIMENTO DE ONDA CENTRAL DE : 365 NM, 40504,7 NM, 436-5,8 NM, 546,1 NM, 578 NM, DIÂMETROS DE 2 MM, 4 MM E 8 MM, ESPECIFICAÇÃO DO TUBO FOTOELÉTRONS: TENSÃO DE SAÍDA AJUSTE DE VOLTAGEM: • -2 A 2 V E V 2-30 (DUAS FAIXA) NO DISPLAY DE 3 ½ DÍGITOS, ESTABILIDADE: • MENOR OU IGUAL A 0,1%, INTERVALO DE RESPOSTA ESPECTRAL: 300-700 NM, SENSIBILIDADE MÍNIMA DA CATODO: MAIOR OU IGUAL A 1 &#924;A/LM ,ANODO: NÍQUEL ANEL, TUBO FOTOELÉTRICO: TENSÃO DE SAÍDA COM AJUSTE 4,5 V PARA 0 V E -4,5 V PARA 30 V (DUAS FAIXAS), 4 DÍGITOS DE EXIBIÇÃO, ESPECTRAL FAIXA DE RESPOSTA: 300-700 NM, COM CABOS DE ALIMENTAÇÃO PARA FONTE DE FORÇA, PARA ALIMENTAÇÃO DO APARELHO DE EFEITO FOTOELÉTRICO, CONECTOR BNC PARA FOTO DIODO, UM AMPLIFICADOR DE CORRENTE CC, PAINEL FRONTAL, FAIXA DE MEDIDAS: 10-8 A 10/13 A, EM SEIS INTERVALOS DISPLAY: 3/5 DÍGITOS DESVIO DO ZERO: MENOR OU IGUAL A ± 0,2% DA FAIXA COMPLETA DE LEITURA EM 30 MINUTOS NO INTERVALO DE 10/13 A (20 MINUTOS DEPOIS AQUECIDO, UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO I CC, (VOLTAGEM CONTÍNUA), 0 A 6,3 VCC, 1 A MAX., 4,5 A 0 VCC, 10 MA MAX, -4,5 A 30 VCC, 10 MA MAX., CONEXÕES ELÉTRICAS COM FIOS VERMELHO E PRETO, TERMINAL PINO BANANA, UMA INTERFACE DE UTILIZAÇÃO UNIVERSAL, OPERA COM TODOS OS SENSORES DAS MESMAS CARACTERÍSTICAS, PARA DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTOS DIDÁTICOS CONTENDO: DUAS PORTAS ANALÓGICAS COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS: FAIXA DE MEDIÇÃO: ± 10 V DE ENTRADA DIFERENCIAL; IMPEDÂNCIA DE ENTRADA: 1 MOHMS; PROTEÇÃO DE ENTRADA: ± 250 V CONTÍNUA; GANHO DE TENSÃO SELECIONÁVEL: X1, X10, X100; BIDIRECIONAL, DUAS PORTAS DIGITAIS, EQUIPADO COM GERADOR DE FUNÇÕES INTEGRADO, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS: FORMAS DE ONDA: SENO, TRIÂNGULO, ONDA QUADRADA, RAMPAS POSITIVOS E NEGATIVOS, DC,FAIXA DE FREQUÊNCIA: 0.001 HZ A 100 KHZ; RESOLUÇÃO DE 1 MHZ, FAIXA DE AMPLITUDE: ± 8 V, RESOLUÇÃO: 3,9 MV, 12-BIT DAC, MAX CORRENTE DE SAÍDA: 400 MA A 8 V, DETECÇÃO DE EXCESSO DE CORRENTE, LIMITE DE TENSÃO SELECIONÁVEL, OFFSET DC SELECIONÁVEL , FUNÇÃO DE VARREDURA DE FREQUÊNCIA , MEDIÇÃO DE SAÍDA DE CORRENTE E



VOLTAGEM, CONEXÃO VIA USB2 OU CONECTIVIDADE SEM FIO (WIRELESS) UM PROGRAMA (SOFTWARE) DE AQUISIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS COMPUTADORIZADOS TOTALMENTE INTEGRADOS PARA UTILIZAÇÃO GERAL EM EXPERIMENTOS DIDÁTICOS NAS ÁREAS DE FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGIA E OUTRAS MATÉRIAS, LINGUAGEM EM PORTUGUÊS, INGLÊS OU ESPANHOL, APRESENTANDO AS SEGUINTE FERRAMENTAS PARA DESENVOLVIMENTO DOS EXPERIMENTOS: GRÁFICOS (EM VÁRIOS EIXOS Y E MÚLTIPLOS PARÂMETROS EMPILHADOS), TABELAS (ADICIONAR E SUBTRAIR COLUNAS E LINHAS), MEDIDORES (EXIBIÇÃO ESPECIAL), DÍGITOS (EXIBIÇÃO DIRETO NO DISPLAY DIGITAL PARA AUMENTAR/DIMINUIR A PRECISÃO DO VALOR), FFT (CRIAÇÃO DE MÚLTIPLAS MEDIÇÕES, AMPLIAÇÃO E ZOOM DOS DADOS), OSCILOSCÓPIOS (INCLUSÃO DE VÁRIOS EIXOS Y E MÚLTIPLOS ÁREAS EXIBIDAS) HISTOGRAMAS (ANÁLISE COM ESTATÍSTICAS ADEQUADAS EM TERMOS DE AJUSTES POR FUNÇÕES LINEARES, EXPONENCIAIS E POLINOMIAIS, SUPERPOSIÇÃO AOS DADOS EXPERIMENTAIS DE GRÁFICOS DE DETERMINADAS FUNÇÕES QUE REPRESENTAM PREVISÕES) CALIBRAGEM (GUIA PARA SEQUENCIA DE CALIBRAÇÃO) CALCULADORA POTENTE (COM FUNÇÕES CIENTÍFICAS, PERÍODO, AMPLITUDE, FILTROS E LÓGICAS ESTATÍSTICA PARA ANÁLISE DE DADOS) GERADOR DE SINAIS (COM TIPOS E CONFIGURAÇÕES, COMO DESLOCAMENTO DC ONDA OU VARREDURA DE FREQUÊNCIA) EDITOR DE AJUSTE DE CURVA (PARA BLOQUEAR OU CRIAR NOVO AJUSTE) MODO DE AMOSTRAGEM (PARA GRAVAÇÃO CONTINUA, AMOSTRA OU MONITOR RÁPIDO) PLOTAGEM (OS DADOS PODEM TER COR TRANSPARENTE, ESCURA E/OU NÃO SÓLIDA PARA VISUALIZAÇÃO COMPLETA) BARRA DE ERROS (PARA DEFINIÇÃO DO USUÁRIO, OPCIONAL PARA ERROS POSITIVOS E NEGATIVOS DESIGUAIS) ESTATÍSTICA VISUAL (PARA APRESENTAÇÃO, NO GRÁFICO, DE LINHAS ERRO MÁXIMO, MÍNIMO E MÉDIO, DESVIO MOSTRADO COM ÁREA SOMBREADA) RELÓGIO (CRONOMETRAGEM DO TEMPO DO EXPERIMENTO) TEXTO (COM ESCOLHA DO TIPO DE LETRA, TAMANHO E COR PARA MELHOR DEFINIÇÃO, CAIXA DE TEXTO (PARA INCLUSÃO DE PERGUNTAS E RESPOSTAS), QUADRO (PARA INCLUSÃO DE IMAGEM EXTERNO) FILME (PARA INCLUSÃO DE EXPERIMENTOS FILMADOS, PERMITE GRAVAÇÃO DE DADOS E SINCRONIZAÇÃO PARA ANÁLISE DO VÍDEO COM CRIAÇÃO DO GRÁFICO REPRESENTATIVO COM EXPERIMENTO ESTUDADO) EDIÇÃO PÁGINA MESTRE (PARA ADICIONAR TEXTOS E GRÁFICOS PARA



	<p>APARECIMENTO NO PLANO DE FUNDO DE OUTRAS PÁGINAS IMÓVEIS) PASTA (APOSTILA) DE TRABALHO (RELATÓRIO DO ESTUDO COMPLETO DO EXPERIMENTO COM VÁRIAS FERRAMENTAS PARA APRESENTAÇÃO DO LAYOUT COM FORMATO PERSONALIZADO DA PÁGINA, INCLUSÃO DE ARQUIVOS EXTERNOS, FOTO INSTANTÂNEO DO CONTEÚDO DO TRABALHO (HTML), ETC, INCLUSIVE COM POSSIBILIDADE DE OCULTAÇÃO DO RELATÓRIO E/OU DAS ANOTAÇÕES), PERMITE TAMBÉM, RESUMO DOS DADOS (EXCLUIR/INCLUIR, DEFINIR FAIXA DE AMOSTRAGEM, CRIAÇÃO DE PÁGINA PERSONALIZADA E PRÓPRIOS MODELOS, SISTEMA REQUERIDO: WINDOWS XP SP2 OU SUPERIOR, PROCESSADOR DE 2 GHZ, 200 MB DE ESPAÇO EM DISCO DISPONÍVEL 2 GB DE RAM, DISPLAY TAMANHO 1024 X 786 E MACINTOSH MAC OSX (V 10.6 OU SUPERIOR). INCLUSO: MANUAL DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO, GUIA BÁSICO COM ROTEIRO “PASSO A PASSO” DOS EXPERIMENTOS RELACIONADOS.</p>				
88	<p><b>CONJUNTO PARA DESENVOLVIMENTO DE FÍSICA MODERNA (EXPERIÊNCIA DE MILLIKAN) EQUIPADO COM EQUIPAMENTOS, CÂMERA DE VÍDEO E PEÇAS ACESSÓRIAS COM CARÁTER DE FUNCIONALIDADE PADRONIZADA EM TODOS OS COMPONENTES</b> MÓDULO DE ENSINAMENTO DIDÁTICO PARA DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA MODERNA, RELACIONADOS COM MILLIKAN, COM EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS COM FUNCIONALIDADE ASSEGURADA ENTRE TODOS OS COMPONENTES DO PRÓPRIO MÓDULO, UM APARELHO PARA VISUALIZAÇÃO INTERNA PERMITINDO UMA OBSERVAÇÃO CLARA DA QUEDA DA GOTA DE ÓLEO E COM BAIXA INTERFERÊNCIA COM PRECISÃO, COM OS SEGUINTE RECURSOS: TERMO RESISTOR PARA CONEXÃO COM UM MULTÍMETRO PARA CONTROLE DA TEMPERATURA DA CÂMARA E MONTADO NA BASE DA PLACA / NÍVEIS DE POSIÇÃO DA CÂMARA: COM A IONIZAÇÃO LIGADA INTRODUZ UMA FONTE DE TÓRIO PARA MUDAR A CARGA DA QUEDA E GARANTIR A IONIZAÇÃO DA FONTE PARA NÃO AFETAR A QUEDA / CÂMARA DE QUEDA DE GOTA DE ÓLEO MINIMIZA A INTERFERÊNCIA DA LUZ E CORRENTES DE AR EXTERNAS / OCULAR — UMA IMAGEM EM PÉ COM UM CAMPO BRILHANTE E AMPLIAÇÃO DE 30X E ANEL DE FOCALIZAÇÃO / FOCO DA RETÍCULA — O FOCO DA RETÍCULA EM SEPARADO PERMITE AJUSTE PRECISO PARA FACILITAR A VISUALIZAÇÃO DO QUADRICULADO DE 0,5 MM E DIVISÕES DE 0,1 MM., CONEXÃO DE VOLTAGEM — O CONECTOR DA FONTE DE FORÇA É FORA DA CÂMARA / CHAVE DE MUDANÇA — TODAS AS MUDANÇAS DE POLARIZAÇÃO, CARGA E ATERRAMENTO DA PLACA É</p>	KIT	1	R\$ 63.774,00	R\$ 63.774,00



FEITA EM UMA CAIXA EM SEPARADO PARA ANTI-VIBRAÇÕES / LÂMPADA DE HALOGÊNIO — COMBINADO COM UMALENTE E UM ESPELHO REFLETOR FORNECE O MÁXIMO DE ILUMINAÇÃO E MÍNIMO DE AQUECIMENTO NA ÁREA DE QUEDA, UM FURO DE 0,5 MM CÔNICO NO TOPO DO CONDENSADOR MINIMIZA O EFEITO DE DISTORÇÃO NO CAMPO ELÉTRICO/ FONTE DE IONIZAÇÃO — A FONTE DE TÓRIO 232 ALFA PODE SER ATIVADA POR UMA CHAVE NO LADO DE FORA DA CÂMARA / SUPERFÍCIE POLIDA — AS SUPERFÍCIES POLIDAS DAS PLACAS DE SEPARAÇÃO MINIMIZAM ABSORÇÃO DA LUZ E CALOR ATRAVÉS DAS PAREDES DA CÂMARA, VOLTAGEM MÁXIMA NA PLACA: 500 VDC / LÂMPADA: 5 WATTS, 12 VOLTS / SEPARAÇÃO DA RETÍCULA: 0.5 MM, DIVISÃO DE 0.1 MM / ESPAÇAMENTO DAS PLACAS: 7.62 MM / DIÂMETRO DAS PLACAS: 60.0 MM / INCLUÍDOS: UM ATOMIZADOR COM ÓLEO NÃO VOLÁTIL / ADAPTADOR DE FORÇA / UMA FONTE VERSÁTIL E SEGURA PARA EXPERIMENTOS DE FÍSICA ONDE SÃO REQUERIDAS VOLTAGENS MEDIAS E ALTAS E CORRENTES RELATIVAMENTE BAIXA, SAÍDA DE 50 E 500 VDC SÃO VARIAVELMENTE INDEPENDENTES, PROVIDENCIANDO ATÉ 50 MV, A SAÍDA NO VISOR PODE SER SELECIONADA PARA LER VOLTAGEM OU CORRENTE EM AMBAS A FAIXA, COM AJUSTES SEPARADOS PARA OS TERMINAIS PROVIDENCIA 2, 4, 5, 6 E 7 VAC ATÉ 3 , FONTE CONVENIENTE PARA O FILAMENTO DO TUBO DE ELÉTRONS, ONDA: MENOR QUE 0,1 %, ±1 LINHA DIGITAL, REGULAGEM DE LINHA: <0.1% A 98-130 V (VOLTAGEM DA LINHA), REGULAGEM DE CARGA: <1% A 0 – 100% DA CARGA, DISPLAY LEITOR DIGITAL 0 – 50 V, 0 – 500 V, 0 – 50 MA (CHAVE SELETORA), FORÇA DE ALIMENTAÇÃO: AC 115/220 VAC, 50/60 HZ, COM DIMENSÕES: 21 X 29 X 11 CM (8 X 12 X 4”/, UMA BASE LARGA METÁLICA PARA HASTE DE SUSTENTAÇÃO / DUAS HASTES METÁLICAS DE SUSTENTAÇÃO DO APARELHO MILLIKAN, DE 45 CM. COMPRIMENTO, EM AÇO, UM MULTÍMETRO BÁSICO DIGITAL COM TODAS AS FUNÇÕES PARA A MAIORIA DE TRABALHOS EM LABORATÓRIO DIDÁTICO, VOLTAGEM DC: 0.1 MV TO 600 V COM PRECISÃO DE ± 0.5%, VOLTAGEM AC: 1 MV TO 600 V COM PRECISÃO DE ± 0.3% ,CORRENTE DC: 0.1 MICROAMPÈRE A 20 A CORRENTE AC: 0.1 MICROAMPÈRE A 20 A, RESISTÊNCIA: 0.1 OHMS A 20 M OHMS, DISPLAY: 3-1/2 DÍGITOS, DISPLAY LCD, DÍGITOS DE 17 MM DE ALTURA, INDICADOR DE POLARIDADE E INDICADOR DE BATERIA FRACA, UM KIT DE CONEXÕES ELÉTRICAS COM 5 FIOS COR VERMELHA, TERMINAIS PINO BANANA DE 4 MM E 75 CM. COMPRIMENTO, UM KIT DE CONEXÕES ELÉTRICAS COM 5 FIOS COR PRETA,



	<p>TERMINAIS PINO BANANA DE 4 MM E 75 CM COMPRIMENTO, MANUAL DE INSTALAÇÃO/INSTRUÇÕES E UM GUIA EXPLICATIVO E ILUSTRATIVO DO EXPERIMENTO MILLIKAN. UM APARELHO PARA VISUALIZAÇÃO EXTERNA E COLETIVA DE UM EXPERIMENTO (EX. MILLIKAN) COM UM MICROSCÓPIO COM VÍDEO, HASTE FLEXÍVEL, ESPECIFICAÇÃO: SENSIBILIDADE À LUZ: 20 LUX, SENSOR: CMOS, SAÍDA / INTERFACE: DIGITAL / USB 2.0 / USB 1.1, COMPATIBILIDADE DE SOFTWARE: MAC, PC E LINUX, EXPOSIÇÃO: SOFTWARE CONTROLADA, RESOLUÇÃO: SXGA 1280 X 960, VÍDEO EM TEMPO REAL: ATÉ 30 FRAMES POR SG, LENTE 8 MILÍMETROS INTERCAMBIÁVEIS C-MOUNT, VIDRO, DISTÂNCIA FOCAL: 1 / 4"(6 MM) AO INFINITO, AMPLIAÇÃO: 50:1, ADAPTADOR OCULAR: 34,5 MILÍMETROS BUILT-IN, 28 MM, FONTE DE ALIMENTAÇÃO: VIA USB, COMPRIMENTO DO CABO: CABO USB DE LIGAÇÃO, DE APROXIMADAMENTE 1,5 M PRÉ-FIXADA, GOOSENECK: 65 CM DE COMPRIMENTO, BASE: 7" X 7" X 7" / 180 MM X 180 MM X 180 MM, EM POLICARBONATO, PESO 2,7 KG, ALTURA: ± 76 CENTÍMETROS, INCLUSO MANUAL DE INSTALAÇÃO/INSTRUÇÕES.</p>				
89	<p><b>CONJUNTO PARA DESENVOLVIMENTO DE FÍSICA MODERNA (GRAVITACIONAL DE CAVENDISH) EQUIPADO COM EQUIPAMENTOS E PEÇAS ACESSÓRIAS COM CARÁTER DE FUNCIONALIDADE PADRONIZADA EM TODOS OS COMPONENTES</b></p> <p>MÓDULO DE ENSINAMENTO DIDÁTICO PARA DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA MODERNA, RELACIONADOS COM CONSTANTE DE GRAVITAÇÃO UNIVERSAL, COM EQUIPAMENTOS, SENSORES, INTERFACE E ACESSÓRIOS COM FUNCIONALIDADE ASSEGURADA ENTRE TODOS OS COMPONENTES DO PRÓPRIO SISTEMA E COM SENSORIAMENTO E INTERFACEAMENTO, OBRIGATÓRIOS, UTILIZANDO TODOS OS RECURSOS PROPORCIONADOS NO SOFTWARE INCLUÍDO E CONFORME ESPECIFICAÇÕES ESTABELECIDAS PARA AQUISIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS COMPUTADORIZADOS, 1 BALANÇA CAVENDISH DE TORÇÃO GRAVITACIONAL CONSTANTE, COM ALINHAMENTO ÓPTICO PRECISO PARA MEDIÇÃO DO "G" COM POSICIONAMENTO CORRETO DO PRUMO COM UM ESPELHO LOCALIZADO NA UNIDADE CENTRAL, COM UMA BASE DE FERRO PARA CORRETA CENTRALIZAÇÃO DO PRUMO, CONTÉM UMA RANHURA ESPECIAL EM FORMA DE "U" NO MECANISMO DE OBSERVAÇÃO PARA AMORTECIMENTO DA OSCILAÇÃO DAS PEQUENAS ESFERAS DE CHUMBO PARA PROMOVER UMA REDUÇÃO</p>	KIT	1	R\$ 50.324,33	R\$ 50.324,33



DO TEMPO DE HORAS PARA MINUTOS, CHAVE DE AJUSTE FINO DO PONTO DE EQUILÍBRIO COM AVANÇADO MECANISMO DE POLIAS, EQUIPADO COM UM BOTÃO DE AJUSTAMENTO DE EQUILÍBRIO, NA PARTE SUPERIOR DA UNIDADE PARA PERMITIR QUE O ÂNGULO DO ESPELHO SEJA FACILMENTE AJUSTADO, CHAVE SIMPLES PARA AJUSTE DO PÊNDULO PESADO, FIO DE TORÇÃO DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E TROCA FACILITADA, TODA A OPERAÇÃO É REALIZADA COM MOVIMENTOS SUAVES E PRECISOS DE ROTAÇÃO DO SUPORTE DAS ESFERAS GRANDES SEM PERTURBAR OU INFLUENCIAR OS MOVIMENTOS DA PEQUENA ESFERA. INCLUI: BASE LARGA METÁLICA COM PARAFUSOS DE NIVELAÇÃO, FIO DE ATERRAMENTO DE ELETRICIDADE ESTÁTICA, 2 ESFERAS GRANDES DE ALTA QUALIDADE (CHUMBO) PESANDO 1,5 K CADA UMA, 2 ESFERAS PEQUENAS (CHUMBO PARA MASSA) PESANDO 38 G CADA UMA, PARA CONEXÃO ATRAVÉS DO FEIXE CRUZADO SUSPENSO NO PRUMO, UM ESPELHO PLANO PARA REFLEXOS DO FEIXE PRECISO DE LASER, FIO DE TORÇÃO DE ALTA DURABILIDADE, UMA FONTE AJUSTÁVEL E VERSÁTIL DE DIODO LASER COM GRAMPO ACOPLADO PARA MONTAGEM EM HASTE, POSIÇÃO VERTICAL/HORIZONTAL, COM FINA AJUSTAGEM GIRATÓRIA DO FEIXE DE LUZ DE ATÉ 360°, SAÍDA 5 MW, COMPRIMENTO DE ONDA 660-680 NM, UMA HASTE DE AÇO REVESTIDO PARA SUSTENTAÇÃO COM 45 CM DE COMPRIMENTO E 12,7 MM DE DIÂMETRO, UM GRAMPO PARA FIXAÇÃO EM MESA OU PRATELEIRA DE ATÉ 10 CM ESPESSURA, PARA SUSTENTAÇÃO DE HASTES DE ATÉ 12,7 MM. DIÂMETRO, EM TRÊS PONTOS DE CONTATO, NAS POSIÇÕES VERTICAL E HORIZONTAL, UMA BASE LARGA DE AÇO, FORMATO A, REVESTIDA, DIMENSÕES DE 25 X 25 CM, PESANDO 4 KG, COM PÉS REGULÁVEIS E ESTABILIZANTES, COM FIXADORES (CENTRAL E LATERAL) PARA SUPORTE DE ATÉ DUAS HASTES DE 9 A 11 MM DE DIÂMETRO. UMA CÂMARA COM APLICAÇÃO MICROSCÓPICA, IDEAL PARA DEMONSTRAÇÕES EM SALA DE AULA (E LABORATÓRIO), COM VISUALIZAÇÃO DE ZOOM ÓTICO DE 1X A 60X, COM LUZES INTEGRADAS DE LED, USB PARA CONEXÃO COMPATÍVEL COM O SOFTWARE, INCLUSO 1 SUPORTE. UM KIT COM DOIS DISCOS GIRATÓRIOS COM VÁRIAS INTENSIDADES DE LUZ PARA ESTUDO DO EFEITO DA POLARIZAÇÃO ÓTICA COM SUPORTE PARA ENCAIXE DOS DISCOS E PARA FIXAÇÃO E ALINHAMENTO COM A PRANCHA ÓTICA, UM CALIBRE VISOR DIGITAL, MÉTRICO/INGLÊS (15 CM/6") MECANISMO DE ALTA AJUSTAGEM, PARA MEDIÇÃO COM PRECISÃO DE 0,01 MM, CORPO METÁLICO REVESTIDO DE





<p>15 CM APROXIMADAMENTE, ALIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA PARA BAIXO, DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO, INCLUSO CAPA PROTETORA DE PLÁSTICO, UM JOGO DE HASTE E GRAMPO PARA MONTAGEM DO CONJUNTO, UM PROGRAMA (SOFTWARE) DE AQUISIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS COMPUTADORIZADOS TOTALMENTE INTEGRADOS PARA UTILIZAÇÃO GERAL EM EXPERIMENTOS DIDÁTICOS NAS ÁREAS DE FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGIA E OUTRAS MATÉRIAS, LINGUAGEM EM PORTUGUÊS, INGLÊS OU ESPANHOL, APRESENTANDO AS SEGUINTE FERRAMENTAS PARA DESENVOLVIMENTO DOS EXPERIMENTOS :GRÁFICOS (EM VÁRIOS EIXOS Y E MÚLTIPLOS PARÂMETROS EMPILHADOS), TABELAS (ADICIONAR E SUBTRAIR COLUNAS E LINHAS), MEDIDORES (EXIBIÇÃO ESPECIAL), DÍGITOS (EXIBIÇÃO DIRETO NO DISPLAY DIGITAL PARA AUMENTAR/DIMINUIR A PRECISÃO DO VALOR), FFT (CRIAÇÃO DE MÚLTIPLAS MEDIÇÕES, AMPLIAÇÃO E ZOOM DOS DADOS), OSCILOSCÓPIOS (INCLUSÃO DE VÁRIOS EIXOS Y E MÚLTIPLOS ÁREAS EXIBIDAS) HISTOGRAMAS (ANÁLISE COM ESTATÍSTICAS ADEQUADAS EM TERMOS DE AJUSTES POR FUNÇÕES LINEARES, EXPONENCIAIS E POLINOMIAIS, SUPERPOSIÇÃO AOS DADOS EXPERIMENTAIS DE GRÁFICOS DE DETERMINADAS FUNÇÕES QUE REPRESENTAM PREVISÕES) CALIBRAGEM (GUIA PARA SEQUÊNCIA DE CALIBRAÇÃO) CALCULADORA POTENTE (COM FUNÇÕES CIENTÍFICAS, PERÍODO, AMPLITUDE, FILTROS E LÓGICAS ESTATÍSTICA PARA ANÁLISE DE DADOS) GERADOR DE SINAIS (COM TIPOS E CONFIGURAÇÕES, COMO DESLOCAMENTO DC ONDA OU VARREDURA DE FREQUÊNCIA) EDITOR DE AJUSTE DE CURVA (PARA BLOQUEAR OU CRIAR NOVO AJUSTE) MODO DE AMOSTRAGEM (PARA GRAVAÇÃO CONTÍNUA, AMOSTRA OU MONITOR RÁPIDO) PLOTAGEM (OS DADOS PODEM TER COR TRANSPARENTE, ESCURA E/OU NÃO SÓLIDA PARA VISUALIZAÇÃO COMPLETA) BARRA DE ERROS (PARA DEFINIÇÃO DO USUÁRIO, OPCIONAL PARA ERROS POSITIVOS E NEGATIVOS DESIGUAIS) ESTATÍSTICA VISUAL (PARA APRESENTAÇÃO, NO GRÁFICO, DE LINHAS ERRO MÁXIMO, MÍNIMO E MÉDIO, DESVIO MOSTRADO COM ÁREA SOMBREADA) RELÓGIO (CRONOMETRAGEM DO TEMPO DO EXPERIMENTO) TEXTO (COM ESCOLHA DO TIPO DE LETRA, TAMANHO E COR PARA MELHOR DEFINIÇÃO, CAIXA DE TEXTO (PARA INCLUSÃO DE PERGUNTAS E RESPOSTAS), QUADRO (PARA INCLUSÃO DE IMAGEM EXTERNO) FILME (PARA INCLUSÃO DE EXPERIMENTOS FILMADOS, PERMITE GRAVAÇÃO DE DADOS E SINCRONIZAÇÃO PARA ANÁLISE DO VÍDEO COM CRIAÇÃO DO GRÁFICO REPRESENTATIVO COM</p>				
---	--	--	--	--



	<p>EXPERIMENTO ESTUDADO) EDIÇÃO PÁGINA MESTRE (PARA ADICIONAR TEXTOS E GRÁFICOS PARA APARECIMENTO NO PLANO DE FUNDO DE OUTRAS PÁGINAS IMÓVEIS) PASTA (APOSTILA) DE TRABALHO (RELATÓRIO DO ESTUDO COMPLETO DO EXPERIMENTO COM VÁRIAS FERRAMENTAS PARA APRESENTAÇÃO DO LAYOUT COM FORMATO PERSONALIZADO DA PÁGINA, INCLUSÃO DE ARQUIVOS EXTERNOS, FOTO INSTANTÂNEO DO CONTEÚDO DO TRABALHO (HTML), ETC, INCLUSIVE COM POSSIBILIDADE DE OCULTAÇÃO DO RELATÓRIO E/OU DAS ANOTAÇÕES), PERMITE TAMBÉM, RESUMO DOS DADOS (EXCLUIR/INCLUIR, DEFINIR FAIXA DE AMOSTRAGEM, CRIAÇÃO DE PÁGINA PERSONALIZADA E PRÓPRIOS MODELOS, SISTEMA REQUERIDO: WINDOWS XP SP2 OU SUPERIOR, PROCESSADOR DE 2 GHZ, 200 MB DE ESPAÇO EM DISCO DISPONÍVEL 2 GB DE RAM, DISPLAY TAMANHO 1024 X 786 E MACINTOSH MAC OSX (V 10.6 OU SUPERIOR). INCLUSO: MANUAL DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO, GUIA BÁSICO COM ROTEIRO “PASSO A PASSO” DOS EXPERIMENTOS RELACIONADOS.</p>				
90	<p><b>CONJUNTO PARA DESENVOLVIMENTO DE FÍSICA MODERNA (INTERFERÔMETRO MICHELSON) EQUIPADO COM EQUIPAMENTOS E PEÇAS ACESSÓRIAS COM CARÁTER DE FUNCIONALIDADE PADRONIZADA EM TODOS OS COMPONENTES</b></p> <p>MÓDULO DE ENSINAMENTO DIDÁTICO PARA DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA MODERNA, RELACIONADOS COM INTERFEROMETRIA, COM EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS COM FUNCIONALIDADE ASSEGURADA ENTRE TODOS OS COMPONENTES DO PRÓPRIO MÓDULO, 1 INTERFERÔMETRO MICHELSON, FABRIT-PEROT E TWYMAN-GREEN PARA EXPERIMENTOS MÍNIMOS DE DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE REFRAÇÃO DO VIDRO, DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE REFRAÇÃO DO AR, COMPOSTO COM OS SEGUINTE COMPONENTES: UM APARELHO VERSÁTIL DE INTERFERÔMETRO DE PRECISÃO, MONTADO EM UMA BASE MACIÇA DE ALUMÍNIO PARA MANTER ESTABILIDADE, COM CONTROLE FINO DE AJUSTES, CONTENDO JOGO DE COMPONENTES ALINHADOS, SENDO UM ESPELHO AJUSTÁVEL DE 3 PONTOS, 1 SUPORTE FIXO PARA DIVISOR DE FEIXE, 1 SUPORTE PARA ESPELHO MÓVEL, 3 ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM, 1 TELA DE VISUALIZAÇÃO, 1 DIFUSOR, 1LENTE DUPLA CONVEXO DE 18 MM DIÂMETRO, 1 COMPENSADOR DE LENTE, 1 INVÓLUCRO EQUIPADO, 1 CÉLULA DE GÁS, 2 POLARIZADORES CALIBRADOS EM INCREMENTO DE 2 GRAUS (HN-32) DE ÓTICA AVANÇADA, 1 PLACA DE VIDRO, 1 PLACA DE GÁS, 1 SUPORTE PARA OS</p>	KIT	1	R\$ 60.590,00	R\$ 60.590,00



	<p>COMPONENTES GIRATÓRIOS, 1 KIT DE LENTES DE TWYMAN-GREEN, SENDO 1 LENTE DUPLO-CONVEXO (+18 MM) 1 LENTE DUPLO-CONVEXO (+48 MM), 1 CANHÃO DE MINI LASER COM SUPORTE E COM FITA MAGNÉTICA DE FIXAÇÃO, AJUSTES DOS EIXOS X E Y, RECEPTÁCULO DE ABERTURA DE 15,8 MM PARA FILTROS ESPECIAIS OU DIFUSOR DE FEIXE, SAÍDA 0.5 MW MIN. — 632.8 NM — TEM00, POLARIZAÇÃO RANDÔMICA, ALIMENTAÇÃO 115 / 220 VAC, 50 / 60 HZ E ADAPTADOR DE FORÇA, 1 BERÇO DE ALINHAMENTO DO FEIXE DO CANHÃO DE LASER COM O APARELHO DE INTERFERÔMETRO, 1 BOMBA DE VÁCUO OPERAÇÃO MANUAL REVERTIDA E COM MEDIDOR PARA MEDIÇÃO DO ÍNDICE DE REFRAÇÃO DO AR, UMA CAIXA DE ESTOCAGEM, MANUAL DE INSTALAÇÃO/INSTRUÇÕES E UM GUIA EXPLICATIVO E ILUSTRATIVO DOS EXPERIMENTOS.</p>				
91	<p><b>CONJUNTO PARA DESENVOLVIMENTO DE FÍSICA MODERNA (LEI DE COULOMB) EQUIPADO COM EQUIPAMENTOS E PEÇAS ACESSÓRIAS COM CARÁTER DE FUNCIONALIDADE PADRONIZADA EM TODOS OS COMPONENTES</b></p> <p>MÓDULO DE ENSINAMENTO DIDÁTICO PARA DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA MODERNA, RELACIONADOS COM LEI DE COULOMB, COM EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS COM FUNCIONALIDADE ASSEGURADA ENTRE TODOS OS COMPONENTES DO PRÓPRIO MÓDULO, 1 APARATO DA LEI DE COULOMB COM UMA BASE COM TRILHO PARA DESLIZAMENTO DO PEDESTAL COM A 1ª ESFERA, ISOLADO DE CORPO DE PLÁSTICO, COM ESCALA MILIMÉTRICA PARA MEDIÇÃO DA DISTÂNCIA EM AS ESFERAS, BASE VERTICAL PARA MONTAGEM DA BALANÇA DE TORÇÃO, COM DUAS HASTES PARA DESLOCAMENTO DA 2ª ESFERA, ESCALA EM GRAUS PARA MEDIÇÃO DO ÂNGULO DE TORÇÃO DO FIO, COM FREIO MAGNÉTICO PARA EVITAR VAZAMENTO DA CORRENTE, TODAS AS PARTES CONDUTIVAS SÃO SIMÉTRICAS PARA NEUTRALIZAR A REFLEXÃO DA CARGA, UMA FONTE DE FORNECIMENTO DE FORÇA EM KILOVOLT, ESTABILIZADA E SEGURA, DE ALTA POTENCIA, CORRENTE (EIXO CENTRAL) 0.1 MA A 6 KV DIFERENCIAL (3 KV PARA CADA LADO) / 1.8 MA A 4 KV DIFERENCIAL (2 KV PARA CADA LADO). ONDA: MENOR QUE 01,%. REGULAGEM DE LINHA: MENOR QUE 1 % DA CARGA DE SAÍDA PARA 10% DA CARGA DE ENTRADA. ESCALA DO MEDIDOR: 0 - 6.5 KV, FORÇA DE ALIMENTAÇÃO AC 115/220 VAC, 50/60 HZ, GABINETE ROBUSTO E COMPACTO COM VISOR E CONTROLES FRONTAIS, MEDINDO 21 X 29 X 11 CM (APROXIMADAMENTE) UM ELETRÔMETRO BÁSICO COM VISOR CENTRAL PARA</p>	KIT	1	R\$ 48.213,00	R\$ 48.213,00



	<p>LEITURA QUANTITATIVA (PRECISÃO <math>\pm 3\%</math>), CHAVE SELETORA PARA A ESCOLHA DA FAIXA DE LEITURA DE VOLTAGEM DESEJADA (3, 10, 30 E 100 VDC), BOTÃO PARA AJUSTE EM ZERO DA ENTRADA DE CARGA, INDICAÇÃO DIRETA DE POLARIZAÇÃO, ESCALA PARA AJUSTE DA SENSIBILIDADE AO EXPERIMENTO, EQUIPADO PARA AUTO DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO APÓS 3 HORAS DE TRABALHO SEM INTERRUÇÃO, PARA PROTEÇÃO DO APARELHO, FUNCIONAMENTO COM 4 BATERIAS TIPO AA E INDICADOR DE BATERIA FRACA, UMA GAIOLA ELETROSTÁTICA FARADAY, COM DUPLA TELA ESPAÇADA PARA FACILITAR A VISÃO DENTRO DA GAIOLA, DIMENSÕES (APROXIMADAMENTE) DIÂMETRO DA TELA INTERNA 10 CM E DIÂMETRO DA TELA EXTERNA 15 CM, E PROFUNDIDADE 15 CM, FIXADAS EM BASE DESMONTÁVEL, UM JOGO DE PRODUTOR DE CARGA E CARREGADOR DE AMOSTRA, SENDO 1 BASTÃO ELETROSTÁTICO COM DISCO PRETO (PLÁSTICO CONDUTOR) 1 BASTÃO ELETROSTÁTICO COM DISCO COBERTO COM PLÁSTICO BRANCO E 1 BASTÃO ELETROSTÁTICO COM DISCO COBERTO COM PLÁSTICO AZUL, UM ARQUIVO COM O SOFTWARE EXCLUSIVO ESPECÍFICO PARA O EXPERIMENTO LEI DE COULOMB E MANUAL DE INSTALAÇÃO/INSTRUÇÕES.</p>				
92	<p><b>CONJUNTO PARA DESENVOLVIMENTO DE FÍSICA MODERNA (MEDIÇÕES DA VELOCIDADE DA LUZ) EQUIPADO COM EQUIPAMENTOS E PEÇAS ACESSÓRIAS COM CARÁTER DE FUNCIONALIDADE PADRONIZADA EM TODOS OS COMPONENTES</b></p> <p>MODULO DE ENSINAMENTO DIDÁTICO PARA DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA MODERNA, RELACIONADOS COM VELOCIDADE DA LUZ, COM EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS COM FUNCIONALIDADE ASSEGURADA ENTRE TODOS OS COMPONENTES DO PRÓPRIO MODULO, APARATO PARA DETERMINAÇÃO E MEDIÇÃO COM PRECISÃO PELO "MÉTODO DO FOCO" USANDO LUZ LASER E ESPELHO DE ALTO GIRO, COM UMA PRANCHA ÓPTICO DE 1M COMPRIMENTO, COM TRILHO CENTRAL PARA ENCAIXE DOS COMPONENTES, ESCALA MÉTRICA, PÉS NIVELADORES DE POSIÇÃO E ESTABILIDADE, UM BERÇO, COM 38 CM COMPRIMENTO, PARA ALINHAMENTO DO FEIXE DE LUZ DO CANHÃO DE LASER EM POSIÇÃO COM A PRANCHA, UM ESPELHO ESPECIAL DE ALTO GIRO ROTACIONAL, COM ENCAIXE DE POSICIONAMENTO COM A PRANCHA ÓTICA, UM APARELHO CONTROLADOR DE VELOCIDADE POR SEGUNDO(REV/SEC), COM VISOR DIGITAL E FORNECIMENTO DE FORÇA ELÉTRICA, UM MICROSCÓPIO COM DIVISOR DE FEIXE DE LUZ E VISOR</p>	KIT	1	R\$ 88.827,67	R\$ 88.827,67



	<p>OCULAR CENTRAL, COM ENCAIXE DE POSICIONAMENTO COM A PRANCHA ÓTICA, UM ESPELHO, FORMATO REDONDO E BASE, DE ALINHAMENTO DE FEIXE X Y, UM CANHÃO DE FORNECIMENTO DE MINI LASER, LUZ COR VERMELHA, 0.5 MW MIN. – 632,8 NM, POLARIZAÇÃO RANDÔMICA, FORÇA 115/220 VAC, 50/60 HZ, MONTADO EM BASE CENTRALIZADORA COM A PRANCHA ÓTICA, UMALENTE BICONVEXA DE VIDRO ÓTICO COM +48 MM FL DE COMPRIMENTO FOCAL, MONTADA EM ENCAIXE CENTRALIZADO DE UM SUPORTE DE PLÁSTICO COM PROTEÇÃO DA SUPERFÍCIE ÓTICA, UMALENTE BICONVEXA DE VIDRO ÓTICO COM +252 MM FL MONTADA EM ENCAIXE CENTRALIZADO DE UM SUPORTE DE PLÁSTICO COM PROTEÇÃO DA SUPERFÍCIE ÓTICA, DOIS DISCOS DE POLARIZAÇÃO ÓTICA HN-32, CALIBRADO EM 2 GRAUS DE INCREMENTO E CIRCULO CENTRAL DE 2 CM., TRÊS SUPORTES PARA MONTAGEM, EM AMBOS LADOS, DE COMPONENTES ÓTICOS COM ABERTURA DE 22X22 MM E FIXADO MAGNETICAMENTE NA PRANCHA ÓTICA, PERMITE A MEDIÇÃO EXPERIMENTALMENTE DA VELOCIDADE DA LUZ DENTRO DE 5% DO VALOR, REALIZÁVEL EM UM CORREDOR E/OU ÁREA ADEQUADA. MANUAL DE INSTALAÇÃO/INSTRUÇÕES E UM GUIA EXPLICATIVO E ILUSTRATIVO DO EXPERIMENTO VELOCIDADE DA LUZ.</p>				
93	<p><b>CONJUNTO PARA DESENVOLVIMENTO DE FÍSICA MODERNA (MICRO-ONDAS ÓTICO) EQUIPADO COM EQUIPAMENTOS, SONDA E PEÇAS ACESSÓRIAS COM CARÁTER DE FUNCIONALIDADE PADRONIZADA EM TODOS OS COMPONENTES</b></p> <p>MÓDULO DE ENSINAMENTO DIDÁTICO PARA DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA MODERNA, RELACIONADOS COM MICRO ONDAS ÓTICO, COM EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS COM FUNCIONALIDADE ASSEGURADA ENTRE TODOS OS COMPONENTES DO PRÓPRIO MÓDULO, UM APARATO DE TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO DE ONDAS ELETROMAGNÉTICAS COM UM CANHÃO TRANSMISSOR DIODO DE UMA FONTE DE BAIXA VOLTAGEM POLARIZADA DE MICRO ONDA (10.5 GHZ; 15 MW), UM RECEPTOR COM AMPLIFICADOR PARA DETECTAR E MEDIR A INTENSIDADE DAS MICRO ONDAS EM VÁRIAS POSIÇÕES EM RELAÇÃO AO TRANSMISSOR E AMPLIFICAR COM ESCALA DE SENSIBILIDADE VARIÁVEL, UM GONIÔMETRO COM 1 BRAÇO FIXO E 1 BRAÇO GIRATÓRIO COM ESCALA DE GRAUS, UM BRAÇO FIXO PARA EXPERIMENTO DE INTERFEROMETRIA, DOIS REFLETORES TOTAL (METAL), DOIS REFLETORES PARCIAIS (MADEIRA), DOIS POLARIZADORES, UM FENDA DE DIFRAÇÃO (FIXA E</p>	KIT	1	R\$ 36.508,67	R\$ 36.508,67



	SEPARADORES) 1 PRISMA (ETHAFOAM) COM PELLETS DE ESTIRENO, PAINEL DE POLIPROPILENO, 1 SIMULADOR DE CRISTAL, 2 SUPORTES PARA DIVERSOS COMPONENTES, 1 SUPORTE PARA COMPONENTES GIRATÓRIOS, UMA MESA GIRATÓRIA, TODOS OS COMPONENTES ACOPLADOS EM BARRAS PARA DESLIZAMENTOS E POSICIONAMENTOS E ENCAIXADOS EM SUPORTES APROPRIADOS E NIVELADORES, UM ADAPTADOR DE FORÇA, UM KIT DE ACESSÓRIOS PARA OPERAR COM MICRO ONDAS PARA MEDIÇÃO DO ÂNGULO DE BREWSTER, COMPOSTO DE UM PAINEL DE POLIPROPILENO, UM CUBO SIMULADOR DE CRISTAL PARA DIFRAÇÃO DE BRAGG, COM 100 ESFERAS DE METAL DISTRIBUÍDOS UM 1 MATRIZ MEDINDO 5 X 5 X 4 E MONTADA EM UM BLOCO DE ESPUMA PLÁSTICA, UMA SONDA DETENTORA DE MICRO ONDAS PARA AÇÃO INVESTIGATIVA DOS NÓS E ANTI NÓS EM PADRÕES DE ONDAS COM INTERLIGAÇÃO COM O RECEPTOR DE MICRO ONDAS MANUAL DE INSTALAÇÃO/INSTRUÇÕES E UM GUIA EXPLICATIVO E ILUSTRATIVO DE EXPERIMENTOS EM MICRO ONDAS.				
94	<p><b>CONJUNTO PARA DESENVOLVIMENTO DE FÍSICA MODERNA (RADIAÇÃO DO CORPO NEGRO) EQUIPADO COM EQUIPAMENTOS, INTERFACE, SENSORES, SOFTWARE E PEÇAS ACESSÓRIAS COM CARÁTER DE FUNCIONALIDADE PADRONIZADA EM TODOS OS COMPONENTES</b></p> <p>MÓDULO DE ENSINAMENTO DIDÁTICO PARA DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA MODERNA, RELACIONADOS RADIAÇÃO DOS CORPOS NEGROS, COM EQUIPAMENTOS, SENSORES, INTERFACE E ACESSÓRIOS COM FUNCIONALIDADE ASSEGURADA ENTRE TODOS OS COMPONENTES DO PRÓPRIO SISTEMA E COM SENSORIAMENTO E INTERFACEAMENTO, OBRIGATÓRIOS, UTILIZANDO TODOS OS RECURSOS PROPORCIONADOS NO SOFTWARE INCLUÍDO E CONFORME ESPECIFICAÇÕES ESTABELECIDAS PARA AQUISIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS COMPUTADORIZADOS, UM APARATO COM ESPECTROFOTÔMETRO EDUCACIONAL EQUIPADO COM 1 MESA COM ESCALA PARA MEDIÇÃO ÓTICA, COM ENCAIXE PARA INSTALAÇÃO NA PRANCHA DE DESLOCAMENTO, 1 PRANCHA DE DESLOCAMENTO PARA MONTAGEM DO SISTEMA, COM 60 CM DE COMPRIMENTO, COM TRILHO CENTRAL PARA ENCAIXE E DESLIZAMENTO DOS COMPONENTES ESPECTROFOTOMÉTRICOS, 1 BRAÇO ROTATIVO PARA MOVIMENTOS LATERAIS, COM ROTAÇÃO DO SENSOR DE 360°, 1 LENTE COLINIADORA 100 MM FOCAL E 50 MM DIÂMETRO E SUPORTE COM ENCAIXE PARA INSTALAÇÃO</p>	KIT	1	R\$ 47.736,67	R\$ 47.736,67





NA PRANCHA DE DESLOCAMENTO, 1 DISCO ROTATIVO COM FENDAS COLINIADORAS E SUPORTE COM ENCAIXE PARA INSTALAÇÃO DA PRANCHA DE DESLOCAMENTO, 1 GRADE DE DIFRAÇÃO DE ALTA QUALIDADE 600 LINHAS/MM E SUPORTE PARA ENCAIXE NA MESA COM ESCALA ÓTICA, 2 GRAMPOS PARA FIXAÇÃO DAS HASTES E BASE DE TRÊS PÉS ESTABILIZANTES PARA MONTAGEM NA PRANCHA, UMA PRANCHA COM TRILHO DE DESLIZAMENTO DE SENSORES E ACESSÓRIOS COM 1,2 M. COMPRIMENTO, UM KIT DE PRISMA PARA ESPECTROFOTOMETRIA DO CORPO NEGRO COM PRISMA ÓTICO, FILTRO INFRAVERMELHO E FONTE DE LUZ DO CORPO NEGRO, UM DISCO GIRATÓRIO COM VÁRIAS ABERTURAS ÓTICAS DE 0,1 A 1,5 MM E FILTRO DE 10% DE TRANSMITÂNCIA PARA ANÁLISE ESPECTRAL E SUPORTE COM ENCAIXE PARA INSTALAÇÃO NA PRANCHA DE DESLOCAMENTO, UM SENSOR DE LUZ PARA ESPECTRAL, PORTA USB, FAIXA 300 NM – 10000 NM, ELEMENTO NO SENSOR TERMOPAR, PREENCHIDO COM GÁS ARGÔNIO, SINAL DE SAÍDA 0 – 10 V, CONEXÃO 8 PINOS DIN, COMPATÍVEL COM A INTERFACE INCLUÍDA, UM SENSOR ELETRÔNICO DE MOVIMENTO ROTATÓRIO, PORTA USB, COM POLIA DE TRÊS PASSOS 10 / 29 E 48 MM DIÂMETROS, RESOLUÇÃO 0.09° PARA 4000 PONTOS/REVOLUÇÃO, COMPATÍVEL COM A INTERFACE INCLUÍDA, UM SENSOR DE VOLTAGEM FAIXA DE LEITURA +/- 15 V AC/DC, 10 MHZ, TERMINAIS COM DOIS PINOS BANANA, COM DOIS CLIPES TIPO JACARÉ, E CONEXÃO DIN DE 8 PINO, UM KIT COM 10 LÂMPADAS SOBRESSALENTES PARA ESPECTROFOTÔMETRO, UM KIT DE CONEXÕES ELÉTRICAS COM 5 FIOS COR PRETA, TERMINAIS PINO BANANA DE 4 MM E 75 CM. COMPRIMENTO, ACOMPANHA MANUAL DE MONTAGEM/UTILIZAÇÃO E GUIA COM ROTEIRO DE EXPERIMENTOS, UMA INTERFACE DE UTILIZAÇÃO UNIVERSAL, OPERA COM TODOS OS SENSORES DAS MESMAS CARACTERÍSTICAS, ESPECIFICAÇÕES: QUATRO PORTAS ANALÓGICAS COM ALTA VELOCIDADE DE AMOSTRAGEM DE ATÉ 10 MHZ, FAIXA DE MEDIÇÃO: + / - 20V, 1 M OHM COM + / - 250V CONTÍNUA, PROTEÇÃO DE ENTRADA, GANHO DE TENSÃO DE 10X, 100X E 1000X SELECIONÁVEL; DE 14 BITS, RESOLUÇÃO 0, 01 MV., QUATRO PORTAS DIGITAIS COM DETECÇÃO DO SENSOR DE CONEXÃO, QUATRO PARA SENSORES ESPECIAIS, PORTAS DE SENSORES PARA MEDIÇÃO DE MÚLTIPLOS SENSORES DIGITAIS, TRÊS GERADORES DE FUNÇÕES: UM WATT 15 E DOIS DE FREQUÊNCIA INDEPENDENTE DE ALTO, SENDO SEIS FORMAS DE ONDA DIFERENTES: SENO, TRIÂNGULO, ONDA DE CICLO DE



TRABALHO VARIÁVEL QUADRADO, RAMPAS POSITIVO E NEGATIVAS E DC, FREQUÊNCIAS 0,001 HZ A 500 KHZ, FAIXA DE AMPLITUDE: + / - 15 V EM UM E + / - 10 V SOBRE OS OUTROS DOIS GERADORES DE FUNÇÃO, RESOLUÇÃO: 7,3 MV, 12 BITS DE UM DAC, 2,5 MV, DAC DE 12 BITS NA FUNÇÃO DE DOIS OUTROS GERADORES, CORRENTE DE SAÍDA: RESOLUÇÃO MICROAMP 61 EM UM, 50 MA A 10 V PARA OS OUTROS DOIS GERADORES DE FUNÇÃO, CONEXÃO DO COMPUTADOR USB 2,0, ENTRADA DE DISPARO EXTERNO / SAÍDA: BNC JACK QUE PERMITE: A) SINCRONIZADO 850S MÚLTIPLAS / B) O SENTIDO DO SINAL CONTROLADO POR SOFTWARE / C) 3.3 VTTL, 51 OHMS / D) PROTEÇÃO ESD, COM PORTA DE EXPANSÃO 44 PIN PERMITINDO: 1) CONTROLAR E MONITORAR ACESSÓRIOS FUTUROS, TAIS COMO MOTORES DE PASSO E PLACAS DE CIRCUITO. / 2) O ACESSO A 3 GERADORES DE SINAIS / 3) 8 DIGITAL ADICIONAL PINOS I / O / 4) 3 ADICIONAIS ENTRADAS ANALÓGICAS DIFERENCIAIS (+ / - 10V) / 5) DE ALTA VELOCIDADE PASSPORT CANAL DE AUTO IDENTIFICAÇÃO DE MÓDULOS PLUG-IN / FONTES DE ALIMENTAÇÃO: +5 V @ 500 MA, + / - 12 V + / - 300 MA, UM PROGRAMA (SOFTWARE) DE AQUISIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS COMPUTADORIZADOS TOTALMENTE INTEGRADOS PARA UTILIZAÇÃO GERAL EM EXPERIMENTOS DIDÁTICOS NAS ÁREAS DE FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGIA E OUTRAS MATÉRIAS, LINGUAGEM EM PORTUGUÊS, INGLÊS OU ESPANHOL, APRESENTANDO AS SEGUINTEs FERRAMENTAS PARA DESENVOLVIMENTO DOS EXPERIMENTOS: GRÁFICOS (EM VÁRIOS EIXOS Y E MÚLTIPLAS PARÂMETROS EMPILHADOS), TABELAS (ADICIONAR E SUBTRAIR COLUNAS E LINHAS), MEDIDORES (EXIBIÇÃO ESPECIAL), DÍGITOS (EXIBIÇÃO DIRETO NO DISPLAY DIGITAL PARA AUMENTAR/DIMINUIR A PRECISÃO DO VALOR), FFT (CRIAÇÃO DE MÚLTIPLAS MEDIÇÕES, AMPLIAÇÃO E ZOOM DOS DADOS), OSCILOSCÓPIOS (INCLUSÃO DE VÁRIOS EIXOS Y E MÚLTIPLAS ÁREAS EXIBIDAS) HISTOGRAMAS (ANÁLISE COM ESTATÍSTICAS ADEQUADAS EM TERMOS DE AJUSTES POR FUNÇÕES LINEARES, EXPONENCIAIS E POLINOMIAIS, SUPERPOSIÇÃO AOS DADOS EXPERIMENTAIS DE GRÁFICOS DE DETERMINADAS FUNÇÕES QUE REPRESENTAM PREVISÕES) CALIBRAGEM (GUIA PARA SEQUÊNCIA DE CALIBRAÇÃO) CALCULADORA POTENTE (COM FUNÇÕES CIENTÍFICAS, PERÍODO, AMPLITUDE, FILTROS E LÓGICAS ESTATÍSTICA PARA ANÁLISE DE DADOS) GERADOR DE SINAIS (COM TIPOS E CONFIGURAÇÕES, COMO DESLOCAMENTO DC ONDA OU VARREDURA DE FREQUÊNCIA) EDITOR DE AJUSTE DE



	<p>CURVA (PARA BLOQUEAR OU CRIAR NOVO AJUSTE) MODO DE AMOSTRAGEM (PARA GRAVAÇÃO CONTÍNUA, AMOSTRA OU MONITOR RÁPIDO) PLOTAGEM (OS DADOS PODEM TER COR TRANSPARENTE, ESCURA E/OU NÃO SÓLIDA PARA VISUALIZAÇÃO COMPLETA) BARRA DE ERROS (PARA DEFINIÇÃO DO USUÁRIO, OPCIONAL PARA ERROS POSITIVOS E NEGATIVOS DESIGUAIS) ESTATÍSTICA VISUAL (PARA APRESENTAÇÃO, NO GRÁFICO, DE LINHAS ERRO MÁXIMO, MÍNIMO E MÉDIO, DESVIO MOSTRADO COM ÁREA SOMBREADA) RELÓGIO (CRONOMETRAGEM DO TEMPO DO EXPERIMENTO) TEXTO (COM ESCOLHA DO TIPO DE LETRA, TAMANHO E COR PARA MELHOR DEFINIÇÃO, CAIXA DE TEXTO (PARA INCLUSÃO DE PERGUNTAS E RESPOSTAS), QUADRO (PARA INCLUSÃO DE IMAGEM EXTERNO) FILME (PARA INCLUSÃO DE EXPERIMENTOS FILMADOS, PERMITE GRAVAÇÃO DE DADOS E SINCRONIZAÇÃO PARA ANÁLISE DO VÍDEO COM CRIAÇÃO DO GRÁFICO REPRESENTATIVO COM EXPERIMENTO ESTUDADO) EDIÇÃO PÁGINA MESTRE (PARA ADICIONAR TEXTOS E GRÁFICOS PARA APARECIMENTO NO PLANO DE FUNDO DE OUTRAS PÁGINAS IMÓVEIS) PASTA (APOSTILHA) DE TRABALHO (RELATÓRIO DO ESTUDO COMPLETO DO EXPERIMENTO COM VÁRIAS FERRAMENTAS PARA APRESENTAÇÃO DO LAYOUT COM FORMATO PERSONALIZADO DA PÁGINA, INCLUSÃO DE ARQUIVOS EXTERNOS, FOTO INSTANTÂNEO DO CONTEÚDO DO TRABALHO (HTML), ETC., INCLUSIVE COM POSSIBILIDADE DE OCULTAÇÃO DO RELATÓRIO E/OU DAS ANOTAÇÕES), PERMITE TAMBÉM, RESUMO DOS DADOS (EXCLUIR/INCLUIR), DEFINIR FAIXA DE AMOSTRAGEM, CRIAÇÃO DE PÁGINA PERSONALIZADA E PRÓPRIOS MODELOS.</p>				
95	<p><b>CONJUNTO PARA DETERMINAÇÃO DA RELAÇÃO CARGA/MASSA DO ELÉTRON</b>  CONJUNTO PARA DETERMINAÇÃO DA RELAÇÃO CARGA/MASSA DO ELÉTRON COM AS SEGUINTEES ESPECIFICAÇÕES E COMPONENTES MÍNIMOS: APARATO RAZÃO CARGA/MASSA COM 2 (DUAS) BOBINAS PARALELAS DE HELMHOLTZCOM 120 A 140 VOLTAS CADA E TUBO PARA FEIXE COLIMADO DE APROXIMADAMENTE 170 MM MONTADO SOBRE UM SISTEMA DE OPERAÇÃO COM CONTROLE PARA A CORRENTE DAS BOBINAS DE 0 A 4,5 A (MÁXIMO), TENSÃO DOS ANODOS VARIÁVEL DE 0 A 250 V (MÍNIMO) E TENSÃO DE AQUECIMENTO DE ATÉ 7 V. O TUBO DEVE ROTACIONAR DE, PELO MENOS, 0 A 180°. O SISTEMA DE OPERAÇÃO DEVE CONTER MOSTRADORES QUE APRESENTEM SIMULTANEAMENTE A MEDIDA DE CORRENTE E TENSÃO PARA DA BOBINA E ANODOS, RESPECTIVAMENTE. MASSA DO CONJUNTO</p>	KIT	1	R\$ 17.009,25	R\$ 17.009,25



	NÃO SUPERIOR A 10 KG. ACESSÓRIOS (MÍNIMO): FONTE DE ALIMENTAÇÃO 127/220 V E 50/60 HZ, QUE PODEM ESTAR ACOPLADOS AO SISTEMA DE OPERAÇÕES, 1 CABO DE ALIMENTAÇÃO (CABO DE FORÇA) COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1 METRO, E MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA UTILIZAÇÃO E GUIA DE EXPERIMENTOS.				
96	<p><b>CONJUNTO PARA ESTUDO DA DINÂMICA DAS ROTAÇÕES E MOMENTO ANGULAR</b></p> <p>CONJUNTO PARA ESTUDO DA DINÂMICA DAS ROTAÇÕES E MOMENTO ANGULAR, CONTENDO AS SEGUINTEES ESPECIFICAÇÕES E COMPONENTES MÍNIMOS: 1 GIROSCÓPIO DE ARO COM ACESSÓRIOS ACOPLADOS QUE PERMITAM A VARIAÇÃO DO MOMENTO DE INÉRCIA, COM PUNHO DE BAIXO ATRITO E SUPORTE PARA ACOPLAMENTO DE MASSAS; 2 HALTERES DE AÇO OU FERRO E COM A MESMA MASSA (DE APROXIMADAMENTE 2 KG); 1 PLATAFORMA GIRATÓRIA EM MADEIRA OU METÁLICA DE APROXIMADAMENTE Ø 50 CM E CAPACIDADE DE CARGA ATÉ 200 KG. ACESSÓRIOS: 1 MANUAL DE MONTAGENS E EXPERIÊNCIAS.</p>	KIT	2	R\$ 3.696,86	R\$ 7.393,72
97	<p><b>CONJUNTO PARA FÍSICA GERAL</b></p> <p>CONJUNTO PARA ESTUDO EXPERIMENTAL, CONTENDO: - SISTEMA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO CONSTITUÍDO POR INTERFACE DIGITAL, QUE OPERA EM NUVEM, VIA INTERNET, COM ACESSO POR IDENTIFICAÇÃO SELETIVA DE USUÁRIOS, QUE DISPONIBILIZA ROL DE PRODUTOS ADQUIRIDOS, COM IDENTIFICAÇÃO DOS MESMOS POR CÓDIGO DE REFERÊNCIA, CONTEMPLANDO APRESENTAÇÃO DETALHADA, COM TEXTOS, IMAGENS E AUDIOVISUAL, SOBRE O CONTEÚDO FÍSICO E TECNOLÓGICO DE CADA EQUIPAMENTO, DESTACANDO PROCEDIMENTOS DE PRÉ-MONTAGEM E CALIBRAÇÃO DE DISPOSITIVOS E INSTRUMENTOS, MONTAGEM ESTRUTURADA DE CADA EXPERIMENTO A SER REALIZADO POR MEIO DE MÍDIA TEXTUAL, IMAGÉTICA E AUDIOVISUAL E PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS REFERENTES À REALIZAÇÃO DE CADA EXPERIMENTO, INCLUINDO TÉCNICAS RECOMENDÁVEIS PARA O EXPERIMENTO REALIZADO COM O EQUIPAMENTO, OU PARTE DELE. APONTA PARA REFERÊNCIAS TEÓRICAS, AMPLIAÇÃO DE ATIVIDADES E INFORMAÇÕES RELACIONADAS A CADA TEMA ABORDADO. O SISTEMA INCLUI ORIENTAÇÃO EM AUDIOVISUAL PARA COMPREENSÃO DO FUNCIONAMENTO DO PROCESSO DIGITAL. EM SEUS ASPECTOS GERAIS TRATA-SE DE UM CONJUNTO DE</p>	KIT	8	R\$ 29.548,80	R\$ 236.390,40



EQUIPAMENTOS PARA LABORATÓRIOS DE ENSINO DE FÍSICA CARACTERIZADO POR APRESENTAR UM SISTEMA INTEGRADO DE ENSINO-APRENDIZAGEM QUE PERMITE FAZER USO DE UM SISTEMA DIGITAL (INTERFACE DIGITAL COM HARDWARE E SOFTWARE) DE CAPTURA E ANÁLISE DE DADOS (SENSORES, INTERFACES DIGITAIS, ETC.) PARA AUXILIAR AS MEDIÇÕES E AS ANÁLISES COMPUTACIONAIS DOS RESULTADOS ENCONTRADOS, CONTANDO COM O RECURSO DE NOVAS TECNOLOGIAS E OBJETOS EDUCACIONAIS DIGITAIS RELACIONADOS AOS EXPERIMENTOS E TAMBÉM AOS CONTEÚDOS, RELACIONANDO O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM TEÓRICA COM AS AULAS DE LABORATÓRIO, EXPERIMENTOS ANALÓGICOS, EXPERIMENTOS ASSISTIDOS POR INTERFACE E COMPUTADORES E GESTÃO DO CONHECIMENTO SUPORTADA PELO SISTEMA ACIMA DESCRITO, DE MODO A INTEGRAR EDUCACIONAL E TECNOLOGICAMENTE EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM. CINQUENTA FOLHAS DE PAPEL MILIMETRADO A4, UM MULTÍMETRO DIGITAL COM MEDIDOR DE TEMPERATURA, CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO, VISOR: (LCD), 3 ½ DÍGITOS, PONTAS DE PROVA, SOBRETENSÃO E DUPLA ISOLAÇÃO. MEDIÇÃO DE TENSÃO CONTÍNUA E ALTERNADA, CORRENTE CONTÍNUA E ALTERNADA, RESISTÊNCIA, CAPACITÂNCIA, TESTE DE TRANSISTORES E DIODOS, TEMPERATURA E CONTINUIDADE, CINCO FAIXAS PARA TENSÃO CONTÍNUA ENTRE 0,2 E 1000 V ± (0,5 % + 1 D), IMPEDÂNCIA >10 MW; QUATRO FAIXAS PARA TENSÃO ALTERNADA ENTRE 2 E 750 V ± (0,8 % + 3 D), IMPEDÂNCIA >10 MW; TRÊS FAIXAS PARA CORRENTE CONTÍNUA ENTRE 2 E 20 A ± (2 % + 5 D); TRÊS FAIXAS PARA CORRENTE ALTERNADA ENTRE 2 E 20 A ± (3 % + 5 D); CINCO FAIXAS PARA RESISTÊNCIA ENTRE 200 E 200 MW ± (1 % + 2 D); FAIXA PARA TEMPERATURAS ENTRE -40 E 1000 OC RESOLUÇÃO 1 OC ± (2,5% + 10 D), TERMOPAR TIPO K; TRÊS FAIXAS PARA CAPACITÂNCIA ENTRE 2 N E 100 MF ± (5 % + 4 D); TESTE DE TRANSISTORES: (HFE: 0 A 1000), (CORRENTE DE BASE 10 MA E VCE 3 V); UM MULTÍMETRO DIGITAL, VISOR LCD, 3 ½ DÍGITOS, POLARIDADE AUTOMÁTICA, TESTE DE DIODOS, BATERIA, FUSÍVEL, PONTAS DE PROVA, MEDIÇÃO DE TENSÃO CONTÍNUA E ALTERNADA, CORRENTE CONTÍNUA, RESISTÊNCIA, CONTINUIDADE E DIODO, CINCO FAIXAS PARA TENSÃO CONTÍNUA ENTRE 0,2 E 600 V ± 0,8% + 5 D) IMPEDÂNCIA >1 MW; DUAS FAIXAS PARA TENSÃO ALTERNADA ENTRE 200 E 600 V ± 1,2% + 10 D) IMPEDÂNCIA 4,5 MW; CINCO FAIXAS PARA CORRENTE CONTÍNUA ENTRE 0,2 MA E 10 A ± 2% + 5 D)



CINCO FAIXAS PARA RESISTÊNCIAS ENTRE 200 K E 2 MW  $\pm$  1.2% + 5 D; UM PLANO INCLINADO COM BASE EM AÇO COM ÁREA ÚTIL MÁXIMA DE 130 X 675 MM, SAPATAS NIVELADORAS AMORTECEDORAS, ESCALA ANGULAR EM AÇO COM CORTE GUIA CENTRAL DE 0 A 45 GRAUS, DIV: 1 GRAU; RAMPA MÓVEL COM ÁREA ÚTIL MÍNIMA DE 73 X 670 MM, ARTICULAÇÃO SOBRE A BASE, ESPERAS PARA SUPORTES DE SENSORES DE FIXAÇÕES M5, DOIS TRILHOS PARALELOS DE AFASTAMENTO FIXO, DOIS TRILHOS PARALELOS INTERNOS COM AJUSTE DE AFASTAMENTO PARA VARIAR RAIOS DE GIRAÇÃO, ESCALA SERIGRAFADA NA LATERAL DA RAMPA DE 0 A 500 MM DIV: 5 MM, ESCALA SERIGRAFADA NA LATERAL DA RAMPA DE 0 A 20 POLEGADAS DIV: 0,1 IN, FUSO M10 EM AÇO INOXIDÁVEL, DE POSICIONAMENTO DIANTEIRO E TRASEIRO NA RAMPA COM MANÍPULO E CABEÇOTE DE CONTATO FÍSICO SEM ROTAÇÃO; PLATAFORMA AUXILIAR PARA ATRITO DE DESLIZAMENTO COM FIXAÇÃO RÁPIDA; CARRO COM QUATRO RODAS, PÊNDULO ORIENTADOR DA FORÇA PESO, INDICAÇÃO DAS FORÇAS TENSÃO, PX E NORMAL SERIGRAFADAS NA LATERAL DO CARRO, EXTENSÃO FLEXÍVEL COM ANEL EM AÇO INOXIDÁVEL, PIVÔ CENTRAL EM AÇO INOXIDÁVEL; UM CORPO DE PROVA COM FACES DIFERENTES E GANCHOS; DOIS PESOS DE 0,5 N ACOPLÁVEIS AO CARRO; MÓVEL ESFÉRICO EM AÇO; DINAMÔMETRO TUBULAR METÁLICO COM CABEÇOTE DE CONTENÇÃO METÁLICO, ALÇA FIXADORA EM AÇO, SISTEMA CORREDIÇO COM MANÍPULO M3 PARA AJUSTE DO ZERAMENTO, GANCHO METÁLICO, ESCALA DE 0 A 2 N, DIV: 0,02 N COM COMPRIMENTO DE 100 MM E INTERVALO DE 1 MM COINCIDENTE COM 0,02 N; SISTEMA COM MEIO VISCOZO FIXO NA LATERAL, SOBRE A ESCALA COM MÓVEL PARA MRU, MÓVEL PARA MRUA E ÍMÃ DE NDFEB ENCAPSULADO; UM APARELHO ROTACIONAL, TAMBÉM PROJETÁVEL, FUNCIONAMENTO HORIZONTAL E VERTICAL, BASE TRANSPARENTE COM ÁREA DE SEGURANÇA 310 X 280 MM, IDENTIFICAÇÕES SERIGRAFADAS PARA POSICIONAMENTO DE BARREIRA ÓPTICA, REFERENCIAL FIXO, RECUO LATERAL ESCALONADO, QUATRO SAPATAS PARA APOIO HORIZONTAL, QUATRO SAPATAS PARA APOIO VERTICAL, REENTRÂNCIA EM CURVA PARA ACESSO CENTRAL, SISTEMA DE TRANSMISSÃO COM ROLAMENTOS BLINDADOS; MOTOR CC COM ARTICULADOR E MOLA TRACIONADORA INOXIDÁVEL DE ENGATE RÁPIDO; BASE COM PAINEL DE COMANDO COM CHAVE GERAL, CONTROLE DA FREQUÊNCIA, LÂMPADA PILOTO E PLUGUE DE ENTRADA CC; DISCO TRANSPARENTE COM ROLAMENTOS BLINDADOS, SULCO CIRCULAR DE





IDENTIFICAÇÃO VISUAL, IDENTIFICAÇÃO SERIGRAFADA DO REFERENCIAL CENTRAL, RAIOS DEFINIDOS PARA UM PONTO PRÓXIMO, RAIOS DEFINIDOS PARA UM PONTO AFASTADO, IDENTIFICAÇÃO SERIGRAFADA DO TERCEIRO REFERENCIAL, PONTO A IDENTIFICADO, PONTO B IDENTIFICADO, TRÊS ESPERAS M3 NO DISCO, INDICADOR DO SENTIDO DE ROTAÇÃO; BALANÇO MÓVEL COM EIXO DE FIXAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO SERIGRAFADA DO QUARTO REFERENCIAL, UMA SETA VERMELHA DE FIXAÇÃO RÁPIDA, UMA SETA VERDE DE FIXAÇÃO RÁPIDA; FONTE DE ALIMENTAÇÃO COM TENSÃO DE ENTRADA AUTOMÁTICA DE 100 A 240 VCA, 0,18 A, 50/60 HZ, TENSÃO DE SAÍDA POLARIZADA 5 VCC / 1 A, CABO PARALELO DE SAÍDA COM CONECTOR RCA, PLUGUE MACHO DE ENTRADA NBR 14136; UM CONJUNTO PARA ESTUDO DE MECÂNICA, DIMENSÕES MÍNIMAS DE 345 X 125 X 95 MM, CONTENDO MUFA, MANÍPULO M5, PAINEL PROLONGADOR VERTICAL EM AÇO COM DOIS MANÍPULOS M3, SISTEMA DE FIXADORES PARA ENCAIXE DE SENSORES E ACESSÓRIOS E CANAL PARA DESLIZAMENTO DE FIXADOR M5, ROLDANAS PARALELAS DE EIXO FIXO, ROLDANA SIMPLES DE EIXO FIXO, SUPORTES E ALINHADORES M3, FIO COM ENGATE RÁPIDO PARA PÊNDULO COM SISTEMA DE REGULAGEM CONTÍNUA DE COMPRIMENTO; MESA COM AJUSTE XYZ PARA CORPOS DE PROVA, IDENTIFICAÇÕES SERIGRAFADAS DAS PRINCIPAIS POSIÇÕES DE USO, REFERENCIAL DE AVANÇO HORIZONTAL LATERAL COM ESCALAS MILIMETRADA, SUPORTE UNIVERSAL DELTA MAX EM AÇO, DIMENSÕES MONTADO 230 MM X 319 MM DE LARGURA X 50 MM DE ALTURA COM SAPATAS NA POSIÇÃO MÉDIA, ENCAIXE CIRCULAR, AFASTAMENTO ENTRE PÉS FRONTAIS 259 MM, MARCAÇÃO DE POSICIONADORES SERIGRAFADOS E TRÊS SAPATAS NIVELADORAS AMORTECEDORAS; TRÊS ROLDANAS PARALELAS COM GANCHOS E EIXO MÓVEL ACOPLÁVEIS AO SISTEMA DO MONOBLOCO; TRÊS ROLDANAS MÓVEIS COM GANCHOS E EIXO MÓVEL ACOPLÁVEIS AO SISTEMA DO MONOBLOCO; MASSAS PENDULARES DE ACOPLAMENTO RÁPIDO COM VOLUMES IGUAIS E PESOS DIFERENTES, FIO DE PRUMO AUXILIAR COM FIXADOR MÉTRICO; ESFERAS MAIORES DE AÇO; ESFERA MENOR DE AÇO; TRÊS MOLAS HELICOIDAIS EM AÇO INOXIDÁVEL COM MESMA CONSTANTE ELÁSTICA; CILINDRO DE ARQUIMEDES EM NÁILON COM RECIPIENTE TRANSPARENTE E ALÇAS DE AÇO INOXIDÁVEL; CONJUNTO DE PESOS ACOPLÁVEIS COM 0,5 N; CONJUNTO DE PESOS AUXILIARES ACOPLÁVEIS; CONJUNTO DE GANCHOS EM AÇO INOXIDÁVEL PARA



PESOS; ALINHADOR METÁLICO INFERIOR COM PONTEIRO PARA MOLAS EM SÉRIE E PARALELO; ESCALA DUPLA TRANSPARENTE MILIMETRADA DE 300 MM, DIV: 1 MM E 12 INCHES DIV: 0,1 IN, COM JANELA DE PASSAGEM PARA ACOPLAMENTO RÁPIDO, DINAMÔMETRO TUBULAR METÁLICO, CABEÇOTE DE CONTENÇÃO METÁLICO COM ALÇA FIXADORA EM AÇO, SISTEMA CORREDIÇÃO COM MANÍPULO M3 PARA AJUSTE DO ZERAMENTO, GANCHO METÁLICO, ESCALA DE 0 A 2 N, DIV: 0,02 N COM COMPRIMENTO DE 100 MM COM INTERVALO DE 1 MM COINCIDENDE COM 0,02 N; CONJUNTO DE FIOS COM FIXADORES; RAMPA ORIENTADORA REMOVÍVEL DE DESLIZANTE SOBRE O MONOBLOCO, CANAL CENTRAL ENTRE TRILHOS PARALELOS, ESCALA NA FACE LATERAL COMBINADA VERTICAL E HORIZONTAL, MANÍPULO FÊMEA DE RETENÇÃO M5 E CAVIDADE SOB A SAÍDA; MALETA PARA ACESSÓRIOS; UM EQUIPAMENTO PARA ESTUDO DE VARIAÇÃO DIMENSIONAL POR EFEITO DO CALOR, CONTENDO LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS COM PASSO A PASSO DOS EXPERIMENTOS E DETALHAMENTO COM FOTOS NAS SITUAÇÕES REAIS DE UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO, EM CONFORMIDADE COM O TEXTO, COM BASE EM AÇO, SAPATAS NIVELADORAS, ÁREA ÚTIL MÍNIMA 670 X 130 MM, ESCALA MILIMETRADA 0 A 500 MM, DIVISÃO 1 MM, ESCALA EM POLEGADAS 0 A 20 POLEGADAS, DIVISÃO 0,1 IN, SISTEMA DE FIXAÇÃO COM VARIAÇÃO PARA 300, 350, 400 E 500 MM E QUATRO SAPATAS NIVELADORAS; CONTATO LIMITADOR MÓVEL COM MANÍPULO M3; ORIENTADOR DE SAÍDA LONGITUDINAL AO CORPO DE PROVA, ORIENTADOR DE ENTRADA COM MUFA METÁLICA LONGITUDINAL AO CORPO DE PROVA E UM MANÍPULO M3; AFASTAMENTO MÁXIMO DE 4 MM ENTRE O CORPO DE PROVA E O PLANO DA ESCALA; MEDIDOR DE DILATAÇÃO COM DIVISÃO DE CENTÉSIMO DE MILÍMETRO; DUTO FLEXÍVEL DE ACOPLAMENTO DE SAÍDA COM EXPANSÃO; DUTO FLEXÍVEL DE ACOPLAMENTO DE ENTRADA COM TAMPÃO E SISTEMA DE ENGATE RÁPIDO METÁLICO COM O-RING, UM CORPO DE PROVA EM AÇO COM PASSAGEM DIRETA, UM CORPO DE PROVA EM LATÃO COM PASSAGEM DIRETA, UM CORPO DE PROVA EM COBRE COM PASSAGEM DIRETA; DOIS TERMÔMETROS -10 A 110° C; UM RESERVATÓRIO DE 250 ML; PINÇA COM MUFA E HASTE COM FIXADOR M5; UM CONJUNTO PARA ESTUDO DE ELETROMAGNETISMO, BASE TRANSPARENTE, ÁREA ÚTIL MÍNIMA 240 X 120 MM, DUAS MÁSCARAS RETANGULARES FIXAS EM FILTRO ÓPTICO VERMELHO, QUATRO SAPATAS ISOLANTES ANTIDERRAPANTES; DUAS



ARTICULAÇÕES EM AÇO INOXIDÁVEL COM BORNE, DOIS TRILHOS CONDUTORES PARALELOS, ARTICULÁVEIS DE 0 A 180 GRAUS COM UNIÃO TRANSPARENTE NO TOPO; UM INDICADOR RETANGULAR GIRANTE COM INDICAÇÃO DO SENTIDO DA CORRENTE ELÉTRICA EM FILTRO ÓPTICO VERMELHO, DOIS INDICADORES RETANGULARES GIRANTES DE INDICAÇÃO DO SENTIDO DA INDUÇÃO MAGNÉTICA EM FILTRO ÓPTICO VERMELHO; DUAS LUVAS EM C DESLIZANTE PARA RETENÇÃO DO ROTOR; HASTES FERROMAGNÉTICAS PARALELAS COM AFASTADOR FERROMAGNÉTICO REMOVÍVEL E DOIS GERADORES DE CAMPO MAGNÉTICO NDFEB; UM CONDUTOR ELÉTRICO RETILÍNEO RÍGIDO; UM BALANÇO CONDUTOR ELÉTRICO COM COMPENSAÇÃO PARA POSICIONAMENTO DO CENTRO DE MASSA, UM MODELO DE MOTOR CC E UMA PLACA PARA DESVIO DE FLUXO; UM PAINEL TRANSPARENTE PARA ASSOCIAÇÕES ELETROELETRÔNICAS, ÁREA ÚTIL MÍNIMA 230 X 135 MM, PONTOS DE PLUGAGENS IDENTIFICADOS, 22 BORNES CONTENDO CHAVE LIGA-DESLIGA COM BORNES, CONJUNTO DE LÂMPADAS EM SÉRIE COM BORNES, CONJUNTO DE LÂMPADAS EM PARALELO COM BORNES, RESISTORES R1, R2, R3, R4 E R COM BORNES, CAPACITORES COM BORNES, DIODO COM BORNES, SAPATAS NIVELADORAS ISOLANTES, TRÊS CONDUTORES RÍGIDOS COM OLHAL, DOIS CABOS FLEXÍVEIS PRETOS DE 0,5 METRO COM PINOS DE PRESSÃO PARA DERIVAÇÃO; TRÊS CABOS FLEXÍVEIS VERMELHO, 0,5 METRO E PINOS DE PRESSÃO PARA DERIVAÇÃO; UMA PONTEIRA CONDUTORA DE 85 MM RÍGIDA; UM ELETRODO EM ANEL; DOIS ELETRODOS EM DISCO COM PONTO DE CONEXÃO ELÉTRICA; DOIS ELETRODOS RETOS DE 230 MM COM PONTO LATERAL DE CONEXÃO ELÉTRICA; UMA CONEXÃO ELÉTRICA FLEXÍVEL DE 1 M VERMELHA COM PINOS DE PRESSÃO PARA DERIVAÇÃO; DUAS CONEXÕES ELÉTRICAS FLEXÍVEIS DE 0,5 M PRETAS COM PINO DE PRESSÃO PARA DERIVAÇÃO; UMA CONEXÃO ELÉTRICA FLEXÍVEL DE 0,5 M VERMELHA COM PINOS DE PRESSÃO PARA DERIVAÇÃO; DUAS CONEXÕES ELÉTRICAS FLEXÍVEIS DE 0,5 M PRETAS COM PINO DE PRESSÃO PARA DERIVAÇÃO E GARRA JACARÉ E UMA CONEXÃO ELÉTRICA FLEXÍVEL DE 0,5 M VERMELHA COM PINOS DE PRESSÃO PARA DERIVAÇÃO E GARRA JACARÉ; UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO COM GABINETE EM AÇO, ESTABILIZADA, REGULADA, VOLTÍMETRO DIGITAL, PRECISÃO 0,1 VCC, CHAVE GERAL, LED PILOTO, AJUSTES DA TENSÃO COM DUAS FAIXAS 0 A 14 VCC E 14 A 25 VCC; REGULAÇÃO DE CARGA DE 0 A 100%: MENOR QUE 0,1%, ONDULAÇÃO E RUÍDO A PLENA CARGA: MENOR QUE 15 MVPP,



ALIMENTAÇÃO: 127 / 220 VCA BIVOLT COM CHAVE SELETORA, 50 / 60 HZ, SAÍDA ICC MAX 5 A; PROTEÇÃO ELETRÔNICA CONTRA CURTO-CIRCUITO; REGULAÇÃO DE LINHA PARA 10% DE VARIAÇÃO: MENOR QUE 0,05%; REFRIGERAÇÃO COM VENTONHA, SAÍDA AUXILIAR 20 VCA E 8 A, ENTRADA BIVOLTADA 127 / 220 VCA; CABO DE FORÇA COM PLUGUE MACHO NEMA 5/15 NBR 14136 E PLUGUE FÊMEA IEC; UM PAINEL EM AÇO PARA ESTUDO DE FORÇAS, USO VERTICAL OU HORIZONTAL, ÁREA ÚTIL MÍNIMA DE 640 X 520 MM, QUATRO ESPERAS M5, QUATRO PASSAGENS VERTICAIS ALINHADORAS DE HASTES, GRADE ALINHADORA PERIFÉRICA, 29 ORIFÍCIOS PARA POSICIONAMENTO, ALINHAMENTO E FIXAÇÃO, 19 ORIFÍCIOS COM IDENTIFICAÇÃO SERIGRÁFICA ALFABÉTICA E NUMÉRICA PERIFÉRICOS AO PONTO CENTRAL D E QUATRO SAPATAS NIVELADORAS; UM DISCO PENDULAR EM AÇO COM ESCALA PERIFÉRICA COM INTERVALOS DE 0 - 90 - 0 - 90 - 0 GRAUS COM DIVISÃO DE 1 GRAU, IDENTIFICAÇÕES NUMÉRICAS PARA 0, 30, 60, 90, 60, 30, 0 30, 60, 90, 60 30 GRAUS E MARCA IDENTIFICADORA NOS ÂNGULOS DE 45 GRAUS, ESCALA CENTRAL COM INTERVALOS DE 0 - 90 - 0 - 90 - 0 GRAUS COM DIVISÃO DE 1 GRAU, IDENTIFICAÇÕES NUMÉRICAS PARA 0, 30, 60, 90, 60, 30, 0 30, 60, 90, 60 30 GRAUS E MARCA IDENTIFICADORA DO PONTO CENTRAL; UM CONJUNTO COM PIVÔ, PEGADOR E ÍMÃ NDFEB ENCAPSULADO; TRÊS DINAMÔMETROS TUBULARES METÁLICO DE ADESÃO MAGNÉTICA COM CABEÇOTE DE CONTENÇÃO METÁLICO COM ALÇA FIXADORA EM AÇO, SISTEMA CORREDIÇO COM MANÍPULO M3 PARA AJUSTE DO ZERAMENTO, GANCHO METÁLICO, ESCALA DE 0 A 2 N, DIV: 0,02 N COM COMPRIMENTO DE 100 MM E INTERVALO DE 1 MM COINCIDENDE COM 0,02 N, BASE GUIA EM AÇO COM TRAVAS NAS CABECEIRAS E ÍMÃS NDFEB ENCAPSULADO; DOIS FIOS FLEXÍVEIS DE 0,22 M COM ANÉIS EM AÇO INOXIDÁVEL; QUATRO FIOS FLEXÍVEIS DE 0,13 M COM ANÉIS EM AÇO INOXIDÁVEL; QUATRO MANÍPULOS M5 COM FUSO INOXIDÁVEL; QUATRO GANCHOS EM AÇO INOXIDÁVEL COM HASTE CENTRAL VERTICAL; DOZE MASSAS ACOPLÁVEIS DE 50 GF, QUATRO MASSAS LASTRO ACOPLÁVEIS; DUAS HASTES DE AÇO INOXIDÁVEL COM 800 MM E FIXADOR M5; UM TRAVESSÃO GRADUADO EM AÇO, 40 CAVIDADES NA PARTE SUPERIOR, CINCO DE ORIFÍCIOS NA LINHA DE CENTRO, QUATRO CAVIDADES NA PARTE INFERIOR, ESCALA DE 200 - 0 - 200 MM COM DIVISÃO 10 MM, ESCALA DE 8 - 0 - 8 POLEGADAS COM DIVISÃO 0,5 IN; UM PIVÔ M3 COM AFASTADOR E MANÍPULO FÊMEA; UM ESPELHO EM ANEL DE ADESÃO MAGNÉTICA; UM TRIPÉ



DELTA COM REENTRÂNCIA SEMICIRCULAR CENTRAL, DISTÂNCIA ENTRE PÉS FRONTAIS 259 MM, DIMENSÕES 230 MM X 319 MM DE LARGURA, DOZE IDENTIFICADORES DE POSIÇÃO SERIGRAFADOS COM TRÊS ORIFÍCIOS DE 3,5 MM 1, 2 E 3, SETE ORIFÍCIOS DE 5,2 MM A, B, C, D, E, H E I, UM ORIFÍCIO DE 6,5 MM F, UM CORTE LONGITUDINAL G E TRÊS SAPATAS NIVELADORAS AMORTECEDORAS; UM PAINEL VERTICAL DE ÁREA ÚTIL MÍNIMA DE 330 X 210 MM, MANÍPULOS DE RETENÇÃO, TRÊS ESCALAS 0 A 80 MM, DIVISÃO 1 MM, TRÊS ESCALAS 0 A 40 MM, DIVISÃO 1 MM, TRÊS ESCALAS 0 A 3,1 POLEGADAS COM DIVISÃO EM DÉCIMOS DE POLEGADA, TREZE FIXAÇÕES EM C COM FIXAÇÃO M3 DE FUSO EM AÇO INOXIDÁVEL, MANÔMETROS DE TUBO ABERTO EM PARALELO COM DERIVAÇÃO CENTRAL VERTICAL, CRUZETA TRANSPARENTE COM TAMPÃO PRISIONEIRO CÔNICO EM SILICONE, FIO FLEXÍVEL E ANEL EM AÇO INOXIDÁVEL; MANÔMETRO ISOLADO DE TUBO ABERTO COM EXTENSÃO VERTICAL SUPERIOR EM SILICONE COM TAMPÃO PRISIONEIRO CÔNICO EM SILICONE, FIO FLEXÍVEL E ANEL EM AÇO INOXIDÁVEL; CONEXÕES INTERMEDIÁRIAS FLEXÍVEIS NÃO OXIDÁVEIS; PERFIL METÁLICO DE FIXAÇÃO CENTRAL COM ESCALA MILIMETRADA DE 0 A 500 MM, DIVISÃO 1 MM E ESCALA DE 0 A 20 POLEGADAS, DIVISÃO 0,1 POLEGADA, DOIS AFASTADORES E MANÍPULOS FÊMEAS M5; MUFA EM AÇO COM SISTEMA DESLIZANTE E VISOR DE NÍVEL E MUFA M5; PERFIL TRANSPARENTE DE IMERSÃO COM SISTEMA FIXADOR M3, ESCALA 0 A 60 MM, DIVISÃO 1 MM E ESCALA 0 A 2,362 POLEGADAS COM DIVISÃO DE 0,039 POLEGADA, HIDRODUTO TRANSPARENTE DE ENTRADA; SERINGA COM EXTENSÃO FLEXÍVEL; TRIPÉ COM IDENTIFICADORES SERIGRAFADOS DE POSIÇÕES A, B, C, D, E, F E G, ESCALA ANGULAR 60 - 0 - 60 GRAUS, DIVISÃO EM GRAU, CORTE LONGITUDINAL COM ESCALA MILIMETRADA, DIVISÃO EM MILÍMETRO E TRÊS SAPATAS NIVELADORAS AMORTECEDORAS E COPO DE BECKER; UM INTERRUPTOR MULTIUSO COM TRÊS POSIÇÕES E DUPLO COMANDO, CHASSI EM AÇO, GABINETE EM PAI, INTERRUPTOR DE ALAVANCA ATÉ 10 A COM CARGA RESISTIVA EM 120 V OU ATÉ 5 A COM CARGA RESISTIVA EM 220 V, RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO MÍNIMO DE 1000 MEGAOHMS, RIGIDEZ DIELETRICA 1000 V (RMS) PARA UM MÍNIMO DE UM MINUTO, QUATRO BORNES E SAPATAS ISOLANTES ANTIDERRAPANTES, PAINEL COM IDENTIFICAÇÃO SERIGRAFADA PARA A FUNÇÃO DE CHAVE ON-OFF COM PARADA CENTRAL, FUNÇÃO DE CHAVE ON-OFF E DE CHAVE INVERSORA EM CIRCUITOS CC, DIMENSÕES MÍNIMAS 50 X 80 X 106 MM; UM



FRASCO COM 50 G DE PÓ DE FERRO; UM PAINEL EM AÇO DE DESNÍVEL NO TOPO, JANELA VERTICAL DE LEITURA EM MILILITROS, HASTE VERTICAL COM FIXADOR M5, SISTEMA DE RETENÇÃO COM CONTROLE MILIMÉTRICO DA VARIAÇÃO DO VOLUME, CABEÇOTE VERTICAL DE ENCAIXE EM AÇO, TORRE GUIA COM TRÊS ALINHADORES AFASTADORES, PISTÃO EM NÁILON COM O-RINGS E PRESILHA LIMITADORA BIPARTIDA EM AÇO, VARIAÇÃO VOLUMÉTRICA DE 0,45 ML POR VOLTA, ESCALA DE VARIAÇÃO VOLUMÉTRICA COM FRAÇÃO DE UM QUARTO DE VOLTA, REFERÊNCIA ANGULAR AJUSTÁVEL COM SUPERFÍCIE REFLETORA DE ADESÃO MAGNÉTICA, CÂMARA DE COMPRESSÃO VERTICAL COM ESCALA DE DIVISÃO EM MILILITRO; MANÔMETRO DE 0 A 1 KGF/CM<sup>2</sup>, DIVISÃO DE 0,01 KGF/CM<sup>2</sup> ABNT; VÁLVULA METÁLICA DE CONTROLE DA SAÍDA E RETORNO INICIAL; CONEXÕES FLEXÍVEIS, TRIPÉ UNIVERSAL DELTA MÉDIO, DISTÂNCIA ENTRE PÉS FRONTAIS 227 MM, DISTÂNCIA RADIAL AO ENCAIXE CIRCULAR 200 MM X 250 MM DE LARGURA, IDENTIFICADORES DE POSIÇÃO SERIGRAFADOS DE 5 ORIFÍCIOS A, B, C, D E F, IDENTIFICADOR DE POSIÇÃO SERIGRAFADO DE CORTE LONGITUDINAL E TRÊS SAPATAS NIVELADORAS AMORTECEDORAS, DIMENSÕES MÍNIMAS 257 X 290 X 200 MM COM SAPATAS RECOLHIDAS E O ÊMBOLO NA POSIÇÃO ZERO; UM CONJUNTO ALINHADOR DE CORDAS COM UM PERFIL RETANGULAR METÁLICO CONTENDO UMA POLIA GUIA, ESCALAS MILIMETRADA DE 0 A 500 MM DIVISÃO: 1 MM E ESCALA EM POLEGADA FRACIONADA, DIVISÃO 1/8 POLEGADA, DUAS MUFAS EM AÇO COM ENTRADA LATERAL, DOIS MANÍPULO M5 COM FUSO EM AÇO INOXIDÁVEL, UM ORIENTADOR DESLIZANTE SOBRE AS ESCALAS, EM AÇO, UMA PASSAGEM RETANGULAR, DUAS PASSAGENS CIRCULARES E UM MANÍPULO M5, UM DINAMÔMETRO TUBULAR METÁLICO COM PROLONGADOR E AJUSTE FINO NO TOPO, CABEÇOTE METÁLICO COM ALÇA FIXADORA EM AÇO, SISTEMA CORREDIÇO COM MANÍPULO M3 PARA AJUSTE DO ZERAMENTO, GANCHO METÁLICO, ESCALA DE 0 A 10 N, DIVISÃO 0,10 N COM 100 DIVISÕES NO INTERVALO DE 100 MM E INTERVALO DE 1 MM COINCIDENDE COM 0,10 N E 1,8 METROS DE CORPO ELÁSTICO COM GANCHOS; UM ÍMÃ EM BARRA COM 100 MM DE COMPRIMENTO E 10 MM DE DIÂMETRO; UM SISTEMA PARA ESTUDO DE EXPERIMENTAL DA ÓPTICA, CONTENDO DOIS ESPELHOS PLANOS 70 X 40 MM; UMA POLIA DE 43,7 MM; UMA MESA MULTIUSO EM AÇO COM PASSAGEM ÓPTICA CENTRAL, DUAS GUIAS VERTICAIS COM JANELA RETANGULAR CENTRAL EM CADA GUIA, DOIS APOIOS VERTICAIS CURTOS COM AFASTAMENTO





PARALELO E FENDA INTERMEDIÁRIA NO PISO, DOIS CORTES VERTICAIS PARA FIXAÇÃO EM CAVALEIRO; UM MULTIDIAFRAGMA EM AÇO COM SEQUÊNCIA DE UMA RANHURA, TRÊS RANHURAS, TRÊS ORIFÍCIOS DE DIÂMETROS DIFERENTES E LETRA F VAZADA; UMALENTE EM VIDRO ÓPTICO CORRIGIDO, PLANO-CONVEXA, 4 DIOPTRIAS, 50 MM, ANEL METÁLICO, TRÊS FIXADORES M3 COM FUSOS INOXIDÁVEIS, MOLDURA EM AÇO, 100 X 111 MM, COM INDICADORES DE LEITURA À ESQUERDA E DIREITA, DOIS OBLONGOS LATERAIS VERTICAIS PARA ALINHAMENTO E FIXAÇÃO EM CAVALEIROS; UMALENTE EM VIDRO ÓPTICO CORRIGIDO, PLANO CONVEXA, 8 DIOPTRIAS, 50 MM, ANEL METÁLICO, TRÊS FIXADORES M3 COM FUSOS INOXIDÁVEIS, MOLDURA EM AÇO, 100 X 111 MM, COM INDICADORES DE LEITURA À ESQUERDA E DIREITA, DOIS OBLONGOS LATERAIS VERTICAIS PARA ALINHAMENTO E FIXAÇÃO EM CAVALEIROS; UM ESPELHO ESFÉRICO COM FACES CÔNCAVA E CONVEXA, VIDRO ÓPTICO CORRIGIDO, ESPELHAMENTO NA PRIMEIRA SUPERFÍCIE, 50 MM, FACE UM DF: -110 MM, FACE DOIS DF: + 110 MM, ANEL METÁLICO, TRÊS FIXADORES M3 COM FUSOS INOXIDÁVEIS, MOLDURA EM AÇO, 100 X 111 MM, DOIS INDICADORES DE LEITURA À ESQUERDA E DIREITA, DOIS OBLONGOS LATERAIS VERTICAIS PARA ALINHAMENTO E FIXAÇÃO EM CAVALEIROS; UM BARRAMENTO EM AÇO, ÁREA ÚTIL MÍNIMA 930 X 130 MM, CABECEIRA COM CANAL PARA LÂMPADA ESPECTRAL, IDENTIFICAÇÕES DAS PRINCIPAIS POSIÇÕES SERIGRAFADAS COM UMA ESCALA I MILIMETRADA DE 0 A 920 MM, DIVISÃO DE 1 MM E ESCALA EM POLEGADA DE 0 A 36,2 IN, DIVISÃO 0,1 IN, UMA ESCALA II MILIMETRADA DE 405 - 0 - 315 MM, DIVISÃO DE 1 MM E ESCALA EM POLEGADA DE 16 - 0 - 12,6 IN, DIVISÃO 0,1 IN, UMA ESCALA III MILIMETRADA DE 0 - 630 MM, DIVISÃO DE 1 MM E ESCALA EM POLEGADA DE 0 A 24,8 IN, DIVISÃO 0,1 IN E QUATRO SAPATAS NIVELADORAS ANTIDERRAPANTES; TRÊS CAVALEIROS COM ABA LATERAL, EM AÇO, BASE DE ADESÃO MAGNÉTICA COM INDICADORES DIANTEIRO E TRASEIRO PARA POSIÇÃO HORIZONTAL NO BARRAMENTO, DUAS GUIAS PARALELAS VERTICAIS LATERAIS, DOIS MANÍPULOS M3 COM FUSOS EM AÇO INOXIDÁVEL FIXADORES DE ACESSÓRIOS, GUIA DIREITA COM ESCALA REMOVÍVEL DE 10 - 0 - 10 MM E DIVISÃO DE 1 MM, OBLONGO GUIA PARA DESLOCAMENTO VERTICAL DE ACESSÓRIOS, GUIA ESQUERDA COM UM OBLONGO VERTICAL MENOR E UM OBLONGO VERTICAL MAIOR PARA DESLOCAMENTO VERTICAL DE ACESSÓRIOS; UM CAVALEIRO SEM ABA LATERAL, EM AÇO, BASE DE ADESÃO MAGNÉTICA COM



INDICADORES DIANTEIRO E TRASEIRO PARA POSIÇÃO HORIZONTAL NO BARRAMENTO, DUAS GUIAS PARALELAS VERTICAIS LATERAIS, DOIS MANÍPULOS M3 COM FUSOS EM AÇO INOXIDÁVEL FIXADORES DE ACESSÓRIOS, GUIA DIREITA E ESQUERDA COM OBLONGOS GUIA PARA DESLOCAMENTO VERTICAL DE ACESSÓRIOS; UM PAINEL ÓPTICO EM AÇO COM DUAS MUFAS, DOIS MANÍPULOS M5 COM FUSOS EM AÇO INOXIDÁVEL, SUPERFÍCIE FRONTAL COM ESCALA QUADRANGULAR, UMA ESCALA CENTRAL DE 120-0-122 MM E DIVISÃO DE 1 MM, UMA ESCALA 4,7 - 0 - 4,8 POLEGADAS E DIVISÃO DE 0,1 IN, UMA ESCALA LATERAL VERTICAL DE 0 A 130 MM E DIVISÃO DE 1 MM, UMA ESCALA DE 0 A 5 POLEGADAS E DIVISÃO DE 0,1 IN; UM DISCO DE HARTL EM AÇO COM UMA ESCALA ANGULAR PERIFÉRICA DE 0 A 360 GRAUS COM DIVISÃO DE 1 GRAU, UMA ESCALA ANGULAR CENTRAL DE 0 A 360 GRAUS COM DIVISÃO DE 1 GRAU, UMA ESCALA PADRÃO DE ABERTURA ANGULAR DE 90 GRAUS, ESCALA PADRÃO DE ABERTURA ANGULAR DE 45 GRAUS, DIAGONAL HORIZONTAL COM ESCALA COMPLEMENTAR MILIMETRADA DE 87 - 0 - 87 MM E DIVISÃO DE 1 MM , ESCALA HORIZONTAL COMPLEMENTAR DE 3,4 - 0 - 3,4 POLEGADAS COM DIVISÃO DE 0,1 IN; UM TRIPÉ UNIVERSAL WACKERRITT, DISTÂNCIA ENTRE PÉS FRONTAIS 227 MM, IDENTIFICADORES DE POSIÇÃO SERIGRAFADOS A, B, C, D, E, F E G, CORTE EM ARCO AO LONGO DA ESCALA ANGULAR DE 60 - 0 - 60 GRAUS COM DIVISÃO DE 1 GRAU, CORTE LONGITUDINAL E ORIFÍCIO BASE AO LONGO DA ESCALA MILIMETRADA DE 0 A 90 MM COM DIVISÃO DE 1 MILÍMETRO E TRÊS SAPATAS NIVELADORAS AMORTECEDORAS; UMA HASTE DE 300 MM, AÇO INOXIDÁVEL COM FIXADOR M5; UM ESPELHO COM FACES CILÍNDRICAS CÔNCAVA E CONVEXA DE ADESÃO MAGNÉTICA NDFEB E CAMISA DE SILICONE; CONJUNTO DE DOIS ESPELHOS PLANOS 45 X 16 MM, ADESÃO MAGNÉTICA E DESNÍVEL DE 0,2 MM; RÉGUA OPACA DE ZERO CENTRAL, FIXAÇÃO MAGNÉTICA, ESCALA MILIMETRADA 350 - 0 - 350 MM, DIVISÃO DE 1 MM, ESCALA 14 - 0 - 14 POLEGADAS, DIVISÃO DE 0,1 IN E QUATRO ORIFÍCIOS PARA ACOPLAMENTOS M3 EM LÂMPADAS ESPECTRAIS; UM CONJUNTO DE NOVE PERFIS DIÓPTRICOS, UM DIÓPTRO MEIO-CILÍNDRICO DE ADESÃO MAGNÉTICA COM NDFEB E CAMISA DE SILICONE; UM DIÓPTRO PLANO-CONVEXO DE ADESÃO MAGNÉTICA COM NDFEB E CAMISA DE SILICONE; UM DIÓPTRO BICONVEXO DE ADESÃO MAGNÉTICA COM NDFEB E CAMISA DE SILICONE; UM DIÓPTRO PLANO-CÔNCAVO DE ADESÃO MAGNÉTICA COM NDFEB E CAMISA DE



SILICONE; UM DIÓPTRO BICÔNCAVO DE ADESÃO MAGNÉTICA COM NDFEB E CAMISA DE SILICONE; UM DIÓPTRO DE FACES PARALELAS DE ADESÃO MAGNÉTICA COM NDFEB E CAMISA DE SILICONE; UM DIÓPTRO PRISMÁTICO DE 60° DE ADESÃO MAGNÉTICA COM NDFEB E CAMISA DE SILICONE; UM DIÓPTRO PRISMÁTICO DE 90° DE ADESÃO MAGNÉTICA COM NDFEB E CAMISA DE SILICONE E UM DIÓPTRO TRAPEZOIDAL DE ADESÃO MAGNÉTICA COM NDFEB E CAMISA DE SILICONE; UMA REDE DE DIFRAÇÃO COM CONSTANTE DE REDE 1 X 10<sup>-6</sup> M, ENTRE DUAS SUPERFÍCIES DE PROTEÇÃO MECÂNICA E CONTRA UV COM ÁREA 70 X 50 MM E DOIS ORIFÍCIOS PARA FIXAÇÃO M3 EM CAVALEIROS; UM PAINEL “DEFEITOS DE VISÃO” COM FILME PROTETOR, INDICAÇÕES PARA OLHO HIPERMÉTROPE, OLHO NORMAL E OLHO MÍOPE, DUAS ESCALAS VERTICAIS DE ALINHAMENTO 9 - 0 - 9, DIVISÃO 5 MM À ESQUERDA E A DIREITA, INDICAÇÃO DE POSICIONAMENTO PARALENTE SIMULADORA NATURAL DO OLHO, INDICAÇÃO DE POSICIONAMENTO PARA AS LENTES CORRETIVAS; DOIS SUSTENTADORES EM L, CORPO DE AÇO COM DUAS FENDAS SUPORTES VERTICAIS PARALELAS; UM ANEL AMARELO DE BORRACHA; UM CONJUNTO MALETA PARA ACESSÓRIOS 280 X 200 X 80 MM, COM ALÇA E DUAS TRAVAS DE FECHAMENTO; UMA FONTE DE LUZ POLICROMÁTICA COM CARENAGEM EM AÇO, SAPATAS FIXAS, LÂMPADA DE HALOGÊNEO, 12 V - 50 W, SISTEMA FOCAL POR DESLIZAMENTO LONGITUDINAL COM ESCALA MILIMETRADA, CONJUNTO PARA ROTAÇÃO HORIZONTAL DE 90 GRAUS E AJUSTE DA ALTURA DO FILAMENTO DA LÂMPADA, JANELA CIRCULAR FRONTAL, OBJETIVA REMOVÍVEL FRONTAL DE 50 MM EM VIDRO ÓPTICO CORRIGIDO COM ANEL DE RETENÇÃO EM AÇO E TRÊS MANÍPULOS M3, VENTILAÇÃO NATURAL POR CONVECÇÃO, CHAVE GERAL LIGA DESLIGA COM FUSÍVEL DE SEGURANÇA, FONTE DE ALIMENTAÇÃO INTERNA BIVOLTADA 127/220 VCA, 50/60 HZ, 50 W, PLUGUE MACHO NORMA IEC, FUSÍVEL; UMA CHAVE SEXTAVADA EM L DE 2,5 MM, TRÊS SAPATAS REGULÁVEIS COM FUSO EM AÇO INOXIDÁVEL E CABO DE FORÇA COM PLUGUE MACHO NEMA 5/15 NBR 6147 E PLUGUE FÊMEA IEC; UM CONJUNTO DE VASOS COMUNICANTES DE GIRO PARCIAL E INDICADORES, FIXADOR CENTRAL COM MANÍPULO M5, TRÊS RAMOS SOBRE PAINEL COM DUAS JANELAS LATERAIS EM ARCO, DUAS ESCALAS SERIGRAFADAS SIMÉTRICAS AO PIVÔ COM ESCALA DE 20 - 0 - 20 MM E DIVISÃO DE 1 MM, ÁREA ÚTIL MÍNIMA 160 X 220 MM, SUPORTE VERTICAL DE FUNDO EM AÇO COM INDICADOR DO NÍVEL DE REFERÊNCIA PARA AS DUAS JANELAS, TRIPÉ



COM DISTÂNCIA ENTRE PÉS FRONTAIS DE 227 MM, IDENTIFICADORES DE POSIÇÃO SERIGRAFADOS A, B, C, D, E, F E G, CORTE EM ARCO AO LONGO DA ESCALA ANGULAR DE 60 - 0 - 60 GRAUS, DIVISÃO EM GRAU, CORTE LONGITUDINAL E ORIFÍCIO BASE AO LONGO DA ESCALA MILIMETRADA DE 0 A 90 MM COM DIVISÃO DE UM MILÍMETRO E TRÊS SAPATAS NIVELADORAS AMORTECEDORAS; UM PAINEL COM TUBO EM U, ÁREA ÚTIL MÍNIMA DE 245 X 180 MM, ESCALA MILIMETRADA DUPLA DE 80 - 0 - 80 MM, DIVISÃO DE 1 MM, MARCAÇÃO DO NÍVEL ZERO, BRAÇO TRASEIRO EM AÇO COM SAPATA NIVELADORA ANTIDERRAPANTE, DOIS FIXADORES M3 COM FUSO EM AÇO INOXIDÁVEL E DOIS MANÍPULOS FÊMEAS M3; BOBINAS RETANGULARES EM DUAS SEQUÊNCIAS DE ESPIRAS PARALELAS, CABECEIRAS ISOLANTES TRANSPARENTE COM IDENTIFICAÇÕES EM FILTRO ÓPTICO VERMELHO PARA AS FACES 1 E 2, SENTIDO DE EMBOBINAMENTO E POLARIDADE DOS RESPECTIVOS BORNES, ÁREA DE FACE MÍNIMA 130 X 120 MM E QUATRO BORNES POLARIZADOS; UM CALORÍMETRO COM RESISTOR, VASO INTERNO DE ALUMÍNIO DE 200 ML, VASO EXTERNO EM ISOLANTE TÉRMICO; UM AGITADOR; TAMPA TRANSPARENTE DE FECHAMENTO SIMULTÂNEO, UM TERMÔMETRO QUÍMICO COM DIVISÃO DE MEIO GRAU CELSIUS; UM CONJUNTO RESISTIVO E DOIS BORNES, POTÊNCIA MÁXIMA COM ÁGUA 10 W, TENSÃO MÁXIMA 17 V, UMA PIPETA PASTEUR GRADUADA 3 ML, 150 MM; UM TUBO DE ENSAIO 25 X 150 MM; DEZ ANÉIS AMARELOS DE BORRACHA; UMA LUPA DE VIDRO DIÂMETRO 65 MM COM CABO; UM CONJUNTO DE RESISTORES DE 470, 1500, 1800, 3300, 4700, 8200, 12000, 47000, 100000 OHMS; DUAS PINÇAS PARA BURETA COM ABERTURA 60 MM E MUFA, UMA PINÇA DE MADEIRA COM 180 MM, UMA TELA PARA AQUECIMENTO 100 CM, UM TRIPÉ METÁLICO PARA TELA DE AQUECIMENTO, UMA BÚSSOLA COM GABINETE CIRCULAR DE ALUMÍNIO, ROSA DOS VENTOS E ESCALA ANGULAR 0 A 360 GRAUS, DIVISÃO DE UM GRAU, UM ANEL DE FIO DE POLIAMIDA, UM MODELO ELEMENTAR DE ARRANJO ATÔMICO COM CINCO CORPOS METÁLICOS COM CONEXÕES ELÁSTICAS, UM TERMOSCÓPIO DE GÁS COM VASO VOLUMÉTRICO, CONECTOR DE BORRACHA E TUBO CAPILAR, UM FIO DE COBRE COM OLHAIS, UM FIO DE AÇO COM OLHAIS, DUAS HASTES DE AÇO EM L 180 X 40 MM, UM SUPORTE METÁLICO EM V PARA BARRA CILÍNDRICA COM FIO FLEXÍVEL E ANEL EM AÇO INOXIDÁVEL; CUBA DE ONDAS COM FREQUENCÍMETRO DIGITAL E ESTROBOFLASH (COM E SEM SINCRONISMO), PARA PROJEÇÃO SOBRE A MESA



OU TETO, COM O SEM RETROPROJETOR, TRANSDUTOR ELETROMAGNÉTICO, UM MONOBLOCO MULTIFUNCIONAL COM ÁREA ÚTIL MÁXIMA DE 330 MM X 330 MM, EM AÇO, REENTRÂNCIA LATERAL DE 130 MM, JANELA DE PASSAGEM ÓPTICA MÍNIMA DE 220 X 220 MM, IDENTIFICAÇÕES SERIGRAFADAS DE POSIÇÕES S1, S2, S3 E S4 COM ESPERAS EM NÁILON PARA SAPATAS, 1, 2, 3 E 4 PARA AJUSTES FINOS, 2A, 2B, 2C, 7A E 7B PARA ACESSÓRIOS, QUATRO SAPATAS NIVELADORAS, QUATRO AJUSTES FINO PARA NIVELAMENTO DO TANQUE; TANQUE TRANSPARENTE SEM EMENDAS, ÁREA MÁXIMA DE 360 MM X 314 MM COM ABA PERIFÉRICA; UMA BARREIRA METÁLICA RETA DE 200 MM; DUAS BARREIRAS CURVAS COM RAIOS INTERNOS DE 100 MM E CAVIDADES EM ARCO; DUAS BARREIRAS METÁLICAS RETAS DE 80 MM; UMA BARREIRA METÁLICA RETA DE 30 MM; DUAS PONTEIRAS ESFÉRICAS COM HASTE EM AÇO INOXIDÁVEL; UM RETÂNGULO DE VIDRO PLANO 160 X 80 MM; UMA PONTEIRA RETA 200 X 70 MM PARA FIXAÇÃO RÁPIDA EM MANÍPULO 3; PIPETA DE 150 MM; ESCALA TRANSPARENTE QUADRANGULAR 120 - 0 - 120 MM X 90 - 0 - 90 MM, DIVISÃO DE 5 MM; DUAS HASTES EM AÇO INOXIDÁVEL DE 500 MM COM FIXADOR M5; TRIPÉ UNIVERSAL COM DISTÂNCIA ENTRE PÉS FRONTAIS 227 MM, IDENTIFICADORES DE POSIÇÃO SERIGRAFADOS A, B, C, D, E, F E G, CORTE EM ARCO AO LONGO DA ESCALA ANGULAR DE 60 - 0 - 60 GRAUS, DIVISÃO EM GRAU, CORTE LONGITUDINAL E ORIFÍCIO BASE AO LONGO DA ESCALA MILIMETRADA DE 0 A 90 MM COM DIVISÃO DE UM MILÍMETRO E TRÊS SAPATAS NIVELADORAS AMORTECEDORAS; UM GERADOR DE ABALOS COM TRANSDUTOR ELETROMAGNÉTICO DE DESLOCAMENTO LINEAR VERTICAL, GABINETE EM AÇO COM MUFAS GUIAS DE ENTRADA LATERAL EM AÇO, DOIS MANÍPULOS M5 COM FUSO EM AÇO INOXIDÁVEL, TRAVA MECÂNICA ARTICULÁVEL DE PROTEÇÃO AO TRANSDUTOR; BRAÇO DE 400 MM; FONTE ESTABILIZADA DE ALIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA: 85 A 250 VCA, 50 / 60 HZ, 5 W, CONTROLE ELETRÔNICO DA FREQUÊNCIA DE 2 A 10 HZ, CONTROLE ELETRÔNICO DA FREQUÊNCIA DE 10 A 50 HZ, VARIADOR DE AMPLITUDE, CHAVE GERAL, FUSÍVEL, FREQUENCÍMETRO DIGITAL COM DISPLAY LCD, RESOLUÇÃO 0,05 HZ, PROTEÇÃO COM LÂMINA DE POLICARBONATO, PLUGUE DE ENTRADA NORMA IEC, LÂMPADA INDICADORA DE ENERGIZAÇÃO; SAÍDA AUXILIAR PARA ILUMINAÇÃO CONTÍNUA; SAÍDA AUXILIAR PARA ILUMINAÇÃO PISCANTE; CABO DE FORÇA NORMA PLUGUE MACHO NEMA 5/15 NBR 14136 E PLUGUE FÊMEA NORMA IEC; ILUMINADOR DE LUZ FRIA E



ESTROBOFLASH, MONOBLOCO COM MUFA DE ENTRADA LATERAL EM AÇO, UM MANÍPULO M5 COM FUSO EM AÇO INOXIDÁVEL, CONECTOR RCA FÊMEA DE ENTRADA PARA ILUMINAÇÃO SINCRONIZADA; CONECTOR RCA FÊMEA DE ENTRADA PARA ILUMINAÇÃO CONSTANTE; MATRIZ EMISSORA DE LUZ FRIA DE ESTADO SÓLIDO, CHAVE ON-OFF; TRÊS HASTES INOXIDÁVEIS DE 500 MM COM FIXADOR E SAPATA NIVELADORAS AMORTECEDORAS; DOIS CABOS COM CONECTORES RCA MACHO; UM GERADOR DE VAN DE GRAAFF , CAPACIDADE ATÉ 400 KV, SEGURANÇA POR CORRENTE DE BAIXA AMPERAGEM, ALTURA MÍNIMA DE 750 MM COM A TORRE NA POSIÇÃO VERTICAL, BASE EM AÇO COM MOTOR NO INTERIOR, MOTOR DE 100 WATT, 50 / 60 HZ PARA TENSÃO DE REDE LOCAL, PAINEL COM CHAVE GERAL, LÂMPADA INDICADORA DE ENERGIZAÇÃO, PLUGUE DE ENTRADA NORMA IEC E KNOB PARA AJUSTE DA VELOCIDADE, QUATRO SAPATAS NIVELADORAS ISOLANTES COM FUSO DE AÇO INOXIDÁVEL; TORRE ISOLANTE PRINCIPAL ARTICULÁVEL DE 0 A 90 GRAUS, CABEÇA ESFÉRICA SEM EMENDAS EM ALUMÍNIO DURO DE NO MÍNIMO 2,4 MM DE ESPESSURA E 250 MM DE DIÂMETRO, CORREIA CHATA TRANSPORTADORA DE CARGA; PAINEL SUPERIOR DA TORRE COM IDENTIFICAÇÕES SERIGRAFADAS, BORNE PARA CONEXÃO DE TRANSLADO DO POLO NEGATIVO, DOIS MANÍPULOS M5 COM FUSO EM AÇO INOXIDÁVEL PARA AJUSTE DA TRAÇÃO NA CORREIA DE CARGA, CONTROLE DE ABERTURA DO VÃO SUPERIOR NA CORREIA DE CARGA POR EIXO EXCÊNTRICO NO ROLETE CONDUTOR INTERNO, DOIS ROLETES CONDUTORES COM ROLAMENTOS BLINDADOS; PAINEL INFERIOR DA TORRE COM IDENTIFICAÇÕES SERIGRAFADAS, UM BORNE PARA CONEXÃO DE ATERRAMENTO OU DE TRANSLADO DE CARGAS DO POLO POSITIVO, CONTROLE DA ABERTURA DO VÃO INFERIOR NA CORREIA DE CARGA POR EIXO EXCÊNTRICO NO ROLETE ISOLANTE INTERNO, SISTEMA TRACIONADOR COM ROLAMENTOS BLINDADOS ESCALONADOS, DUAS PALHETAS EM AÇO INOXIDÁVEL COM EXTENSÃO PARA PEGADOR; UM SISTEMA QUE PERMITE O USO DE DIELÉTRICO SECO OU DIELÉTRICO ÚMIDO COM UMA CUBA CIRCULAR, UMA PLATAFORMA TRANSPARENTE COM ESCALA QUADRANGULAR, DOIS BORNES PARA PINOS DE PRESSÃO, EXTENSÃO FERROMAGNÉTICA CURVILÍNEA ARTICULÁVEL COM PONTEIRA SEMICIRCULAR E FIXAÇÃO DOS ELETRODOS POR ADESÃO MAGNÉTICA DE NDFEB ENCAPSULADO; UMA MALETA COM TORNIQUETE ELÉTRICO DE QUATRO BRAÇOS DE 40 MM EM AÇO, DOIS ELETRODOS CHATOS





	<p>FERROMAGNÉTICOS PONTUAIS, DOIS ELETRODOS CHATOS COMBINÁVEIS FERROMAGNÉTICOS PLANOS, UM ELETRODO FERROMAGNÉTICO EM ANEL ESTREITO, UM ELETRODO FERROMAGNÉTICO EM ANEL LARGO, UM ELETRODO CILÍNDRICO FERROMAGNÉTICO PONTUAL DE HASTE LONGA, UM PIVÔ COM PINO DE PRESSÃO PARA CONEXÃO LATERAL, UM FRASCO COM CAULIN, UM FRASCO COM ISOLANTE GRANULADO, UMA CONEXÃO FLEXÍVEL ELÉTRICA PRETA, UMA CONEXÃO FLEXÍVEL ELÉTRICA VERMELHA, ESFERA DE DESCARGA COM CABO ISOLANTE E BORNE, UM SUPORTE CONECTOR PARA ELETROSCÓPIO DE FOLHAS E UM CABO DE FORÇA NORMA PLUGUE MACHO NEMA 5/15 NBR 14136 E PLUGUE FÊMEA NORMA IEC; UM EQUIPAMENTO PARA ESTUDO DO CALOR COM PLATAFORMA EM AÇO COM CHAVE GERAL E PLUGUE NORMA IEC, FUSÍVEL, ÁREA ÚTIL MÍNIMA 300 X 130 MM, CINCO CAVIDADES POSICIONADORAS COM IDENTIFICAÇÕES SERIGRAFADAS 1, 2, 3, 4 E 5, SUPORTE VERTICAL COM MANÍPULO M5, TROCADOR DE CALOR COM FILAMENTO EMBUTIDO EM PROTETOR METÁLICO ARTICULÁVEL AO REDOR, VENTONHA, PIVÔ REMOVÍVEL EM AÇO INOXIDÁVEL COM MANÍPULO M3, LÂMINA DE PROVA EM AÇO INOXIDÁVEL COM CINCO CAVIDADES POSICIONADORAS, CÁPSULA DE NDFEB COM FUSO INOXIDÁVEL E MANÍPULO FÊMEA M3, CINCO CORPOS ESFÉRICOS, UM CANALIZADOR DE CORRENTES DE AR EM AÇO COM QUATRO PÉS FIXOS, TRÊS JANELAS DE CIRCULAÇÃO, UMA ESPERA M3 LATERAL E UM ANEL ISOLANTE LATERAL, UM CONJUNTO DE ANÉIS EM SILICONE, UM TERMÔMETRO QUÍMICO, UMA FONTE DE CALOR EM AÇO INOXIDÁVEL COM CABO, PARA COMBUSTÍVEL DE ÁLCOOL GEL, DISPOSITIVO REGULADOR DE CHAMA, CAPUCHAMA E UM CABO DE FORÇA COM PLUGUE MACHO NEMA 5/15 NBR 14136 E PLUGUE FÊMEA IEC. ACOMPANHA: LIVRO COM CHECK LIST, GARANTIA DE DOIS ANOS, INSTRUÇÕES TÉCNICAS, SUGESTÕES DETALHADAS DE EXPERIMENTOS COM HABILIDADES E COMPETÊNCIAS, EM PORTUGUÊS, PARA PROFESSOR E ALUNO.</p>				
98	<p><b>CONJUNTO PARA MOLAS, LEI DE HOOKE E PRINCIPIO DE ARQUIMEDES</b> CONJUNTO PARA MOLAS, LEI DE HOOKE E PRINCIPIO DE ARQUIMEDES, LEI DE HOOKE. DESTINADO AO ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE A FORÇA APLICADA EM UMA MOLA E SUA DEFORMAÇÃO. DEVERÁ PERMITIR TAMBÉM: 1 - EXPLORAR O CONCEITO DE LIMITE DE ELASTICIDADE, 2- O ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO EM SÉRIE E/OU PARALELO E SUAS PROPRIEDADES FÍSICAS, E 3 - A DETERMINAÇÃO DAS CONSTANTES ELÁSTICAS DE CADA DISPOSITIVO.</p>	KIT	18	R\$ 602,88	R\$ 10.851,84



	EMPUXO. EQUIPAMENTO PARA ESTUDO DO: PESO REAL, PESO APARENTE, EMPUXO E PRINCIPIO DE ARQUIMEDES. FORMADO POR BASE TRIANGULAR, HASTE, DINAMÔMETRO, DUPLO CILINDRO DE ARQUIMEDES, DINAMÔMETRO (1N), BÉQUER (250ML) E ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS SUPRACITADOS.				
99	<b>KIT ALELOS E SUAS CARACTERÍSTICAS</b> KIT ALELOS E SUAS CARACTERÍSTICAS: EXAMES DE AMOSTRAS HEREDITÁRIAS E CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS DE PROPRIEDADES FÁCEIS DE OBSERVAR E DE TESTAR. FACILITAM A OBSERVAÇÃO E APRENDIZAGEM PRÁTICA DE TEMAS GENÉTICOS. QUANTIDADE DE FORNECIMENTO: 40 MOEDAS DE PLÁSTICO, 20 PROVETAS, 40 DADOS (QUATRO LADOS), 20 LÂMINAS EM AZUL E VERMELHO SÓLIDO, 20 LÂMINAS TRANSPARENTES EM AZUL, VERDE E AMARELO, 5 LÁPIS DE CERA. DIMENSÕES APROXIMADAS: 30 X 22 X 10 CM.	KIT	1	R\$ 468,67	R\$ 468,67
100	<b>LABORATÓRIO DE FÍSICA PORTÁTIL</b> LABORATÓRIO DE FÍSICA PORTÁTIL: 1 ÁCIDO CLORÍDRICO 5M, FRASCO 1 AGULHA DE COSTURA 15 ALFINETES DE CABEÇA 10 ANÉIS DE BORRACHA 2 APARADORES DE MADEIRA 1 ARMAÇÃO DE MADEIRA COM PLATAFORMA 10 ARRUELAS DE METAL DE APROXIMADAMENTE 25 G 5 BALÕES DE LÁTEX COLORIDO 2 BASES METÁLICAS COM FURO E ROSCA 2 BASTÕES DE ALUMÍNIO 3 BLOCOS PESO DE MADEIRA 1 BLOCO-CARRINHO COM GANCHO 2 BOBINAS DE FITA DE PAPEL AUTOCOPIATIVO PARA MARCADOR DE TEMPO 1 BOBINA QUADRADA DE 100 ESPIRAS 2 BOBINAS QUADRADA DE 1000 ESPIRAS 1 BÚSSOLA 1 CALORÍMETRO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO COM CUBA DE ALUMÍNIO, COM 2 TAMPAS 1 CARRETEL DE CORDONÊ 1 CARRINHO COM LASTRO PARA PLANO-INCLINADO 2 CARRINHOS DE DINÂMICA 1 CHUMBO EM GRÃO, FRASCO 1 CILINDRO DE ARCHIMEDES 1 CILINDRO SÓLIDO DE ALUMÍNIO 1 CILINDRO SÓLIDO DE COBRE 1 CILINDRO SÓLIDO DE FERRO 1 CILINDRO SÓLIDO DE LATÃO 1 CILINDRO SÓLIDO DE PVC 10 GRAMPOS PARA PAPEL 1 CLORETO DE AMÔNIO, FRASCO 1 CLORETO DE CÁLCIO, FRASCO 1 CLORETO DE SÓDIO, FRASCO 1 CONEXÃO EM "L" 1 COPO BÉQUER EM POLIPROPILENO, GRAD., 1000 ML 2 COPOS BÉQUER EM VIDRO, GRADUADO, 100 ML 1 COPOS BÉQUER EM VIDRO, GRADUADO, 250 ML 1 COPOS BÉQUER EM VIDRO, GRADUADO, 400 ML 1 CUBA SEMICILÍNDRICA 1 CUBO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO 1 DILATÔMETRO LINEAR DE PONTEIRO 1 DINAMÔMETRO TUBULAR DE MOLA 200GF – 2N 1 DISCO METÁLICO COM GANCHOS 1 DISCO	KIT	2	R\$ 6.032,33	R\$ 12.064,66



TRANSFERIDOR DE AÇO - 200 MM 1 EBULIDOR ELÉTRICO DE IMERSÃO 2 ELETRODOS PARA CAMPO ELÉTRICO 1 ERLNMEYER DE VIDRO 250 ML 2 ESFERAS DE AÇO COM DIÂMETRO: 1,5 CM 1 ESFERA DE ISOPOR 100 MM 1 ESFERA DE ISOPOR 25 MM 1 ESFERA DE VIDRO COM DIÂMETRO: 1,75 CM 40 ESFERAS PLÁSTICA COM DUAS CORES DIFERENTES 1 ESPELHO CÔNCAVO/CONVEXO, MAGNÉTICO 1 ESPELHO PLANO COM SUPORTE MAGNÉTICO 2 ESPELHOS PLANOS QUADRADOS 1 FERRO EM LIMALHA - PURO, FRASCO 20 FIO CABINHO – METRO 5 FIO DE COBRE ESMALTADO – METRO 1 FIO DE COBRE ESTANHADO – METRO 2 CABOS DE LIGAÇÃO COM PINOS 1000 MM 2 CABOS DE LIGAÇÃO COM PINOS 500 MM 1 FIO DE PRUMO 1 FITA ADESIVA OPACA 1 GANCHO EM “S” 8 GARRAS METÁLICA TIPO “JACARÉ” 1 GARRAFA DE LEYDEN 1 GERADOR VAN DE GRAAF 1 GLICERINA LÍQUIDA, FRASCO 4 GRAMPOS DE CARPINTEIRO 1 HASTE COM MUFA PARA PLANO-INCLINADO 2 HASTES METÁLICAS COM ROSCA NA PONTA - 450 MM 1 HASTE METÁLICA DE 30 CM 1 ILUMINADOR PARA BANCO ÓPTICO 2 ÍMÃS CILÍNDRICOS 1 ÍMÃ SECÇÃO RETANDULAR EM ALNICO 1 LÂMPADA DE 1,5V 2 LAMPARINAS A ÁLCOOL COMPLETAS 1 LANÇAMENTO HORIZONTAL 1 LENTE CONVERGENTE 48 MM 1 LENTE CONVERGENTE 52 MM 1 LINHA DE ALGODÃO – CARRETEL 1 LUPA 1 MARCADOR DE TEMPO 1 MASSA DE LATÃO COM GANCHO 150G 1 MASSA DE LATÃO COM GANCHO 250G 1 MASSA DE LATÃO COM GANCHO 50G 6 MASSAS DE MODELAR, BASTÕES 3 MASSAS AFERIDAS COM FURO E RASGO 100G 3 MASSAS AFERIDAS COM FURO E RASGO 50G 3 MASSAS AFERIDAS COM LASTRO 50G CARRINHOS DE DINÂMICA CONFECCIONADOS EM MADEIRA COM RODAS METÁLICAS E IMPULSIONADOR DE MOLA. PARA ESTUDO DE FORÇA, MOVIMENTO E CHOQUE. MARCADOR DE TEMPO IMPRIME EM FITA AUTOCOPIATIVA EM INTERVALOS IGUAIS DE TEMPO. O RESULTADO É UMA SÉRIE DE PONTOS, REPRESENTANDO A POSIÇÃO DO OBJETO EM FUNÇÃO DO TEMPO. DISPOSITIVO PARA DEMONSTRAÇÃO DA LEI DE HOOKE LANÇAMENTO HORIZONTAL GERADOR ELETROSTÁTICO DE CORREIA TIPO VAN DE GRAAFF (MODELO SIMPLIFICADO EM MINIATURA) DISPOSITIVO PARA DEMONSTRAÇÃO DE EMPUXO 3 MASSAS AFERIDAS COM FURO E RASGO 50G 3 MASSAS AFERIDAS COM LASTRO 50G 1 MODELO CINÉTICO DOS GASES 1 MOLA PARA 100 GF 1 MOLA PARA 200 GF 1 MOLA PARA 500 GF 2 MULTÍMETROS DIGITAIS 1 NAFTALINA TRITURADA, FRASCO 1 NÍVEL DE BOLHA 1 ÓLEO MINERAL, FRASCO 1 ÓLEO VEGETAL, FRASCO 1 PAINEL COM 2 ROLDANAS



FIXADAS, 01 PORTA DINAMÔMETRO, E EIXO PARA ROLDANA DUPLA. 12 PAPEL CARBONO TAMANHO OFÍCIO, FOLHAS 20 PAPEL MILIMETRADO, FOLHAS 10 PAPEL OFÍCIO, FOLHAS 5 PAPEL TRANSFERIDOR 360º - FOLHAS 24 PAPEL VEGETAL OU SEDA, TAMANHO OFÍCIO, FOLHAS 2 PILHAS DE 1,5 V 2 PINÇAS COM MUFA (GARRA) 1 PLACA ACRÍLICA, MILIMETRADO COM MUFA 1 PLACA COM 4 PRESILHA IPS 1 PLACA DE AÇO COM MUFA, PARA PROJEÇÃO 1 PLACA DE CELOTEX 1 PLACA DE PETRI 2 PLACAS MAGNÉTICAS PARA LENTES 1 PLACA METÁLICA, RETANGULAR COM 14 FUROS 1 PLANO METÁLICO C/PORTA DINAMÔMETRO, 500 MM 2 PORTA-PILHAS 1 POTENCIÔMETRO DE FIO 50 OHMS 1 PRESILHA COM GANCHO PARA MOLAS 1 PRESILHA COM PINO 1 PRESILHA COM PORTA DINAMÔMETRO 1 PRISMA CÔNCAVO, MAGNÉTICO 1 PRISMA CONVEXO, MAGNÉTICO 1 PRISMA SEMI-CIRCULO, MAGNÉTICO 1 PROVETA 100 ML 1 PROVETA 50 ML 1 RÉGUA DE MADEIRA 1 RÉGUA EM VINIL 0 A 50 CM 1 RÉGUA PLÁSTICA 300 MM 1 RESISTOR DE CARBONO 1 K OHM 1 RESISTOR DE CARBONO 10 OHM 1 RESISTOR DE CARBONO 100 OHM 1 RESISTOR DE CARBONO 15 OHM 1 RESISTOR DE CARBONO 150 OHM 1 RESISTOR DE CARBONO 27 OHM 1 RESISTOR DE CARBONO 5 OHM 1 ROLDANA FIXA DUPLA 1 ROLDANA MÓVEL DUPLA 1 ROLDANA MÓVEL SIMPLES 1 ROLHA DE BORRACHA COM GANCHO 1 ROLHA DE BORRACHA Nº 32 1 ROLHA N.º 16 COM UM ORIFÍCIO DE 1 MM 4 ROLHAS Nº 16 COM FURO 1 ROLHA Nº 18 COM FURO E RANHURA 1 ROLO DE FITA ADESIVA 1 SAL DE COZINHA, FRASCO 1 SERINGA HIPODÉRMICA DE 20 ML 1 SERINGA HIPODÉRMICA DE 5 ML 1 SLIDE COM 1 FENDA 1 SLIDE COM 5 FENDAS 1 SOQUETE MINIATURA DE ROSCA 1 SUPORTE DE METAL EM FORMA DE FORÇA COM SARGENTO, FIO E PRESILHA 2 SUPORTES PARA ELETRODO DE CAMPO ELÉTRICO 1 SUPORTE PARA ESFERAS DE ISOPOR 2 SUPORTES PARA ESPELHO QUADRADO 1 SUPORTE PARA ILUMINADOR 2 SUPORTES PARA PLACA MAGNÉTICA 1 TELA METÁLICA COM DISCO REFRAATÁRIO 4 TERMÔMETROS DIFERENTES 1 TESOURA 2 TIRAS DE ACETATO 2 TIRAS DE VINILITE 1 TRANSFERIDOR PLÁSTICO, MAGNÉTICO 1 TRILHO DE AÇO PARA BANCO ÓPTICO 1 TRIPÉ PARA LAMPARINA A ÁLCOOL 4 TUBINHOS CAPILAR 1 TUBO DE ALUMÍNIO PARA DILATAÇÃO - 500 MM 1 TUBO DE COBRE PARA DILATAÇÃO - 500 MM 5 TUBOS DE ENSAIO 1 TUBO DE LATÃO PARA DILATAÇÃO - 500 MM 2 TUBOS DE LÁTEX - 300 MM 1 TUBO DE LÁTEX - 400 MM 1 TUBO DE LÁTEX - 500 MM 1 TUBO DE VIDRO COM BORDAS ALISADAS A FOGO 1 TUBO DE VIDRO RETO 1 ZINCO EM APARAS,



	FRASCO REFLEXÃO DA LUZ LEIS DA REFLEXÃO DA LUZ COMPORTAMENTO ÓPTICO DO FEIXE LUMINOSO NO ESPELHO CÔNCAVO COMPORTAMENTO ÓPTICO DO FEIXE LUMINOSO NO ESPELHO CONVEXO PONTO OBJETO E PONTO IMAGEM PONTO REAL E PONTO VIRTUAL REFRAÇÃO DA LUZ ÂNGULO LIMITE REFRAÇÃO TOTAL COMPORTAMENTO ÓPTICO DO FEIXE LUMINOSO NA LENTE CONVERGENTE COMPORTAMENTO ÓPTICO DO FEIXE LUMINOSO NA LENTE DIVERGENTE FOCO REAL E FOCO VIRTUAL DETERMINAÇÃO DA DISTÂNCIA FOCAL DE UMA LENTE CONVERGENTE DILATÔMETRO LINEAR DE PONTEIRO. COM TRÊS CORPOS DE PROVA (ALUMÍNIO, COBRE E LATÃO) MODELO CINÉTICO DOS GASES ESTUDO DOS GASES: INFLUÊNCIA DA PRESSÃO NO VOLUME DE UM GÁS E INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NO VOLUME DE UM GÁS PLANO INCLINADO CONSTRUÍDO EM MATERIAL METÁLICO COM PINTURA ANTICORROSIVA E ACESSÓRIOS EM PLÁSTICO E MADEIRA. SISTEMA DE ROLDANAS BASE METÁLICA PAINEL COM 2 ROLDANAS FIXADAS, PORTA INAMÔMETRO, E EIXO PARA ROLDANA DUPLA. DINAMÔMETRO TUBULAR DE MOLA 200GF – 2N ROLDANA MÓVEL SIMPLES ROLDANA MÓVEL DUPLA ROLDANA FIXA DUPLA GANCHO EM “S” 02 MASSAS AFERIDAS COM LASTRO 50G 03 MASSAS AFERIDAS COM FURO E RASGO 50G 03 MASSAS AFERIDAS COM FURO E RASGO 100G.				
101	<b>TRILHO DE AR COM MULTICRONOMETRO DIGITAL DE ROLAGEM, 5 SENSORES, INTERFACE PARA AQUISIÇÃO DE DADOS E UNIDADE DE FLUXO DE AR.</b> TRILHO DE AR COM CRONÔMETRO DE ROLAGEM DE DADOS, MICROCONTROLADO E SENSORES, BARRAMENTO COM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1300 MM, ESCALAS MILIMETRADAS LATERAIS DIV: 1 MM, ROLDANA DE BAIXO ATRITO DIÂMETRO DE TRANSMISSÃO MÍNIMO DE 100 MM E 20 DIVISÕES, CONEXÃO PARA MANGUEIRA TRANSVERSAL AO TRILHO; RAMPA ARTICULÁVEL EM AÇO COM SISTEMA DE DESEMPENO, CABECEIRAS COM PASSAGEM CENTRAL COM SUPORTES EM AÇO; FUSOS MILIMÉTRICOS PARALELOS PARA INCLINAÇÃO; ESCALA 45 GRAUS, DIV: 1 GRAU, TERCEIRA BASE EM AÇO COM SAPATAS NIVELADORAS; UNIDADE GERADORA DE FLUXO COM CONTROLE ELETRÔNICO, BAIXO RUÍDO, CHAVE, PLUGUE IEC, FILTRO, CONEXÃO RÁPIDA DE SAÍDA; MANGUEIRA; HASTES PARALELAS AO TRILHO; ROLDANA M1, GANCHO LASTRO, CARRO COM DOIS PINOS, CARRO COM SEIS PINOS; FIXADORES M3 COM MANÍPULOS, SUPORTES COM MOLA, SUPORTE COM ÍMÃ NDFEBO; SISTEMA MACHO E FÊMEA; MASSA ACOPLÁVEL DE 10 G; 12	KIT	6	R\$ 8.073,33	R\$ 48.439,98



MASSAS ACOPLÁVEIS DE 50 G; CONJUNTO DE FIOS FLEXÍVEIS COM ANÉIS; NÍVEL CIRCULAR; CAVALEIRO METÁLICO PARA NIVELAMENTO; AGULHAS; DISPARADOR; DINAMÔMETRO 2 N, DIV: 0,02 N; APOIO PARA GRANDES INCLINAÇÕES; HASTES ATIVADORAS DE SENSORES; SUPORTE COM MAGNETO; SUPORTE COM FERRITA; CERCAS ATIVADORAS TRANSPARENTES PARA SENSOR; CINCO SENSORES FOTOELÉTRICOS COM CARENAGEM METÁLICA E CONECTOR MINIDIN; CORPO DE PROVA COM FACE RECOBERTA; CINTAS DE BORRACHA; BOBINA DE DISPARO E RETENÇÃO COM CONEXÃO 24 VCC; INTERRUPTOR MOMENTÂNEO, CARENAGEM EM ALUMÍNIO COM TAMPAS EM AÇO, CIRCUITO ELETRÔNICO EMBUTIDO, CHASSI EM AÇO, COM SAÍDA DIGITAL E FONTE DE ALIMENTAÇÃO REDUTORA PARA BAIXA TENSÃO, CONTROLE COM INTERRUPTOR ON-OFF, ENTRADA 24 VCC / 1 A, SAÍDA PRINCIPAL COM BORNES POLARIZADOS, 24 VCC / 1A, SAÍDA AUXILIAR DIGITAL MINIDIN-MINIDIN PARA CRONÔMETRO DIGITAL COM ROLAGEM DE DADOS E INTERFACES; FONTE DE ALIMENTAÇÃO ENTRADA AUTOMÁTICA 100 A 240 VCA, 50/60 HZ, 24 W, SAÍDA 24 VCC / 1A, PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO, PLUGUE DE SAÍDA POLARIZADO E CABO DE FORÇA COM PLUGUE MACHO NBR 14136; 02 CABOS E FORÇA COM PLUGUE MACHO NEMA 5/15 NBR 6147 E PLUGUE FÊMEA IEC; MULTICRONÔMETRO COM TRATAMENTO DE DADOS, ROLAGEM E 5 ENTRADAS, CARENAGEM EM AÇO, PROTEÇÃO DE TECLADO EM POLICARBONATO; DISPLAY LCD COM PROGRAMA ORIENTADOR, RESOLUÇÃO 50 MICROSEGUNDOS (0,00005 SEGUNDOS), FAIXA DE LEITURA 50 MICROSEGUNDOS (0,00005 SEGUNDOS) A 99,99995 S, CRISTAL DE QUARTZO, 05 ENTRADAS MINIDIN; ENTRADA PLUGUE MACHO NORMA IEC, TRÊS TECLAS DE COMANDO ORIENTADAS PELO DISPLAY; SISTEMA NAVEGADOR / RESET; ROLAGEM DE DADOS E , ATRAVÉS DO COMANDO DESTAS TECLAS PERMITE PROGRAMAR, DISPARAR, REINICIAR, RESETAR, ROLAR DADOS (REVER A QUALQUER MOMENTO OS VALORES ADQUIRIDOS), INCREMENTAR DÍGITOS DE INSERÇÃO (DISTÂNCIAS ENTRE SENSORES E TAMANHOS DE OBJETOS), POSSIBILITANDO MÚLTIPLAS FUNÇÕES COMO: MEDIR INTERVALOS DE TEMPO CONSECUTIVOS DE PASSAGEM ENTRE ATÉ 5 SENSORES, MEDIR INTERVALOS DE TEMPO DE PASSAGEM DE UM MÓVEL, MEDIR 10 INTERVALOS DE TEMPO DE PASSAGEM CONSECUTIVAS DO MÓVEL PELO SENSOR, MEDIR O INTERVALO DE TEMPO DE PASSAGEM DO MÓVEL DESDE A LARGADA DE UMA BOBINA ATÉ UM SENSOR, MEDIR SIMULTANEAMENTE 30 INTERVALOS DE





	<p>TEMPO ENTRE DOIS MÓVEIS QUE COLIDEM NUMA COLISÃO ELÁSTICA, MEDINDO E REGISTRANDO OS INTERVALOS PARA CADA CARRO ANTES DURANTE E APÓS O CHOQUE, MEDIR SIMULTANEAMENTE 30 INTERVALOS DE TEMPO ENTRE DOIS MÓVEIS QUE COLIDEM NUMA COLISÃO INELÁSTICA, MEDINDO E REGISTRANDO OS INTERVALOS PARA CADA CARRO ANTES DURANTE E APÓS O CHOQUE, MEDIR O PERÍODO E DETERMINAR A FREQUÊNCIA EM MOVIMENTOS OSCILATÓRIOS, MEDIR O PERÍODO E DETERMINAR A FREQUÊNCIA EM MOVIMENTOS PENDULARES, MEDIR O PERÍODO E DETERMINAR A FREQUÊNCIA EM MOVIMENTOS HARMÔNICOS SIMPLES; MEDIR O PERÍODO E DETERMINAR A FREQUÊNCIA EM MOVIMENTOS HARMÔNICOS ACELERADOS; DETERMINAR AS VELOCIDADES MÉDIAS ENTRE SENSORES CONSECUTIVOS, DETERMINAR A VELOCIDADE DE PASSAGEM PELOS SENSORES, DETERMINAR A VELOCIDADE MÉDIA, DETERMINAR A VELOCIDADE FINAL, DETERMINAR A ACELERAÇÃO; PERMITIR COMANDO MANUAL DE MEDIÇÃO ATÉ 10 INTERVALOS CONSECUTIVOS DE TEMPO INDEPENDENTE DE SENSORES, PERMITIR EM TODOS OS CASOS A ROLAGEM E IDENTIFICAÇÃO DOS VALORES MEDIDOS; COMANDO DE ENERGIA PARA UMA BOBINA DE LARGADA E RETENÇÃO 24 VCD.INTERFACE PARA AQUISIÇÃO DE DADOS COM COMUNICAÇÃO PARA PC VIA PORTA USB; TAXA DE AQUISIÇÃO 5000 AMOSTRAS POR SEGUNDO; 4 ENTRADAS ANALÓGICAS E DIGITAIS; ALIMENTAÇÃO BIVOLT (110 A 250 V ~); PLATAFORMA WINDOWS 7 - 64 BITS OU SUPERIOR. OUTRAS CARACTERÍSTICAS: INTERFACE COM PAINEL DE CONTROLE COMPOSTO POR CHAVE GERAL LIGA-DESLIGA, FUSÍVEL DE SEGURANÇA, LED INDICADOR DE ENERGIZAÇÃO, CABO DE INTERLIGAÇÃO PARA PORTA USB DO COMPUTADOR.</p>				
102	<p><b>TURBIDÍMETRO 0 A 1000 NTU</b> TURBIDÍMETRO PORTÁTIL, COM DISPLAY EM PORTUGUÊS, REALIZA LEITURAS DE TURBIDEZ SEGUNDO PRINCÍPIO NEFELOMÉTRICO. SISTEMA ÓPTICO COMPOSTO POR DOIS DETECTORES, UM 90 GRAUS E UM DE LUZ TRANSMITIDA, CORRIGE A INTERFERÊNCIA DECORRENTE DA COR DOS MATERIAIS QUE ABSORVEM A LUZ E COMPENSA AS FLUTUAÇÕES DA INTENSIDADE LUMINOSA DA LÂMPADA, PROPORCIONANDO ESTABILIDADE DE CALIBRAÇÃO A LONGO PRAZO. FAIXA DE MEDIÇÃO: 0 A 1000NTU; RESOLUÇÃO: 0,01NTU; REPITIBILIDADE: 1% DA LEITURA OU 0.01NTU</p>	UNIDADE	4	R\$ 6.360,68	R\$ 25.442,72



#### 4. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- 4.1. Todos os ITENS descritos na Seção 3 deverão ser entregues em perfeito estado de funcionamento.
- 4.2. Deverão ser fornecidos apenas componentes novos, sendo vedado, em quaisquer circunstâncias, o uso de produtos reconicionados, reciclados, enfim, provenientes de reutilização de material já empregado;
- 4.3. Todos os itens deverão possuir manual de instrução ou guia de uso, contendo todas as informações necessárias de funcionamento, conservação e manutenção dos materiais e equipamentos.
- 4.4. Todos os materiais/equipamentos entregues, em parcelas, ao longo da vigência da Ata de Registro de Preços, deverão obedecer a um mesmo padrão de qualidade, devendo ser entregues preferencialmente itens iguais entre si (mesmo modelo, marca, componente e versão);
- 4.5. Quando não houver definição de cor nas especificações dos materiais/equipamentos, esta deverá ser **escolhida pela IFPR dentre as disponíveis na cartela/mostruário da empresa vencedora**, no momento da aquisição.
- 4.6. Considerando as condições usuais de fornecimento de energia elétrica no Brasil, no que trata à tensão de entrada, serão considerados atendidas por qualquer valor entre 100 e 127 V, inclusive, as exigências de 110 e 115 V; analogamente, serão consideradas atendidas por qualquer valor entre 200 e 220V, inclusive, as exigências de 220. Ademais, os equipamentos entregues deverão observar a frequência elétrica padronizada no Brasil que é de 60Hz, conforme determina a Lei nº 4.454/1964.
- 4.7. Todos os materiais/equipamentos fornecidos deverão estar de acordo com as especificados contidas na Descrição dos Itens presente neste Termo de Referência, conforme **Tabela I da Seção 3**.

#### 5. DA PROPOSTA DE PREÇOS

- 5.1. Na proposta de preços deverá constar a descrição detalhada dos itens, de acordo com as especificações do item 3.1 deste Termo de Referência, sendo que a validade da proposta não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias.
- 5.2. Deverá a proposta, conter o valor unitário para cada saída e o valor total, aceitável no máximo 2 (duas) casas decimais após a vírgula, em moeda corrente no Brasil (R\$).
  - 5.2.1. Os valores máximos a serem pagos por cada item, são os especificados na **Tabela I da Seção 3 (três)**.
- 5.3. Na proposta deverá conter além da especificação completa do material fornecido e o preço, as seguintes informações e anexos:
  - a. Nome do fabricante;
  - b. Marca e Modelo;
  - c. Procedência (país de origem e unidade fabril);
  - d. Ano de fabricação.
  - 5.3.1. Poderão ser anexados à proposta Catálogos e folhetos descritivos dos materiais/equipamentos elaborados e/ou divulgados pelo licitante, fabricante, integrador, distribuidor, etc.

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



INSTITUTO FEDERAL  
PARANÁ



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



- 6.1. O cumprimento do objeto do presente Termo de Referência compreende o fornecimento e a entrega do objeto licitado, de acordo com as especificações descritas na Seção 3, e nos Locais específicos indicados pelo IFPR, de acordo com os endereços indicados na no Edital.
- 6.2. Os materiais/equipamentos deverão ser entregues nas localidades indicadas, conforme as quantidades solicitadas por cada unidade no momento da aquisição, no prazo de até 30 dias contados da data de emissão do empenho.
- 6.3. Os materiais/equipamentos serão entregues em dias úteis, das 8h30min às 11h30min e das 14h00min às 17h30min, e deverão ser descarregados e colocados em local indicado por servidor responsável do IFPR.
  - 6.3.1. A retirada dos materiais/equipamentos dos veículos transportadores e a remoção destes até os locais onde deverão ser instalados ficarão por conta do fornecedor.
- 6.4. Os itens/produtos deverão ser entregues acondicionados. A embalagem deverá possuir identificação externa contendo no mínimo a Descrição do bem.
- 6.5. Todos os bens deverão ser seguramente embalados com material reciclável (Lei nº 12.305/2010, artº32).
  - 6.5.1. As embalagens devem ser fabricadas com material que propiciem a reutilização ou reciclagem.
  - 6.5.2. Cabe aos respectivos responsáveis assegurar que as embalagens sejam
    - a) Restritivas em volume e peso, as dimensões requeridas à proteção do conteúdo;
    - b) Projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências ao produto que contém;
    - c) Recicladas, se a reutilização não for possível.
- 6.6. Para os equipamentos deverá ser apresentado Termo de Garantia de no mínimo 12 (doze) meses a contar da entrega destes nas imediações do IFPR que solicitar a aquisição, caso a especificação do item não exigir um período maior de validade.
  - 6.6.1. A contratada deverá efetuar a reposição dos itens e/ou a troca de equipamentos, em caso de estes apresentarem defeitos, no prazo de até 15 (quinze) dias para capital e 25 (vinte e cinco) dias para as demais localidades, contados da data em que a empresa for comunicada, sem prejuízo da garantia de fabricação, para efeito de reposição.
- 6.7. O objeto desta licitação será recebido:
  - a) **Provisoriamente** pelo Almojarifado de cada Campus solicitante do IFPR, sendo o recebimento provisório apenas simples conferência física dos materiais. O recebimento **definitivo** dos materiais/equipamentos deverá ocorrer no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados do recebimento provisório, depois de verificado o correto funcionamento dos itens, mediante ateste de recebimento pela CONTRATANTE diretamente na Nota Fiscal/fatura.
  - b) O recebimento não exclui a responsabilidade civil da adjudicatária. Assim, mesmo entregue e recebido definitivamente, o componente fica sujeito à substituição pela adjudicatária, desde que comprovada a existência de problemas cuja verificação seja possível no decorrer de sua utilização;
  - c) A entrega de produtos ou componentes, que não estejam de acordo com as especificações contidas na proposta, implicará a recusa no recebimento, por parte do IFPR, que colocará o objeto à disposição da adjudicatária para substituição no prazo máximo de **5 (cinco) dias úteis**, sem que acarrete despesa adicional para o IFPR, subordinando-se, por conseguinte, a adjudicatária, às penalidades a serem inclusas no edital.



INSTITUTO FEDERAL  
PARANÁ



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



Jacarezinho, 25 de Janeiro de 2017.

O original encontra-se assinado na fl. 324 do processo.



## ANEXO II

### MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS Pregão Eletrônico 20/2016 (SRP)

#### 1. PARA LANÇAR A PROPOSTA NO SISTEMA COMPRASNET:

A licitante deverá preencher o campo da **Especificação Detalhada do Objeto**, com as informações sobre o item, esclarecendo todas as especificações técnicas do serviço/material, conforme o solicitado no Termo de Referência, sendo desclassificadas as propostas que não estiverem de acordo:

- não serão aceitas descrições genéricas como: “conforme Edital”, “atendemos o Edital”, dentre outras ou identificarem a licitante;
- No campo fabricante deverá ser preenchido com o nome de um fabricante;
- No campo Marca deverá ser preenchido com somente uma marca e um modelo, se houver.

#### 2. PARA ENCAMINHAR A PROPOSTA DEFINITIVA - PARA A LICITANTE VENCEDORA:

A Proposta escrita, a ser encaminhada pela licitante vencedora, após a fase de lances, deverá especificar detalhadamente o objeto, contemplando todas as especificações técnicas:

- descrição detalhada;
- quantidade, marca, modelo, fabricante, preço unitário e preço total;
- preços expressos em real, com no máximo duas casas após a vírgula;
- identificação da empresa: CNPJ, endereço, telefones, e-mail, representante legal e responsáveis pelo contato;
- validade da proposta e prazo de garantia.

#### Razão Social:

CNPJ:

Rua:

n°:

Bairro:

Cidade:

CEP:

Estado:

#### Contato/Representante legal:

RG:

CPF:

Fone/Fax:

E-mail:

#### Dados para Pagamento:

Banco:

Agência:

Conta:

Validade da proposta: \_\_\_\_ dias.

Lote	Item	Descrição do Item	Marca/ Modelo	Unid. De Fornecimento	Quant.	Preço Unitário	Preço Total

\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do REPRESENTANTE LEGAL)  
(Carimbo)



INSTITUTO FEDERAL  
PARANÁ



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



## ANEXO III

### MINUTA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS (ARP).

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 20/2016**

**PROCESSO N.º 23411.005150/2016-49**

O **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DO PARANÁ - IFPR**, pessoa jurídica de direito Público, com sede na Av. Victor Ferreira do Amaral, 306 – Tarumã. CEP: 82530-230, na Cidade de Curitiba, Estado Paraná, inscrito no CNPJ sob nº 10.652.179/0001-15, neste ato representado pelo seu Pró-Reitor de Administração Senhor **JOSÉ SIKORA NETO**, inscrito no CPF sob o nº 070.927.319-33 e portador da Cédula de Identidade RG nº 8.432.588-0, designado pela Portaria do Magnífico Reitor do IFPR de nº 1.505/16, publicada no DOU de 01 de Novembro de 2016, seção 2, página 28, realizou no site [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br), Pregão Eletrônico para Registro de Preços e, nos termos da Lei nº 10.520/02 e os Decretos nº 5.450/05, 7.892/2013, 3.555/2000, Lei nº 8.666/93 e das demais normas aplicáveis, em razão da classificação das propostas apresentadas no Pregão Eletrônico de Registro de Preços nº 20/2016, Ata de Julgamento de Preços, divulgada no Comprasnet e homologada pelo Ordenador de Despesas deste IFPR, **RESOLVE registrar os preços** para a aquisição dos produtos registrados na cláusula primeira, tendo sido os referidos preços oferecidos pelas empresas cujas propostas foram classificadas em primeiro lugar no certame acima enumerado.

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO.**

A presente ATA tem por objeto o **REGISTRO DE PREÇOS**, para eventuais futuras aquisições de Máquinas e Equipamentos de Física, Química e Biologia, necessários a atender as demandas dos diversos campi do Instituto Federal do Paraná - IFPR, de acordo com as especificações e quantidades definidas no Termo de Referência do Edital de Pregão nº 20/2016, que passa a fazer parte desta Ata, juntamente com a documentação e proposta de preços apresentadas pelas licitantes classificadas em primeiro lugar, por item, conforme consta nos autos do processo nº 23411.005150/2016-49.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA – DA CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS.**

A relação do(s) item (ns) com a(s) respectiva(s) empresa(s) ofertante(s) do menor valor por item, a(s) qual (is) terá (ão) preferência de contratação, constitui o Anexo I desta Ata (proposta definitiva de preço).

#### **CLÁUSULA TERCEIRA - DA VALIDADE DOS PREÇOS.**

A presente Ata de Registro de Preços terá validade de **12 (doze) meses**, contada a partir de sua assinatura, durante o qual o IFPR não será obrigado a adquirir o material referido na Cláusula Primeira exclusivamente pelo Sistema de Registro de Preços, podendo fazê-lo mediante outra licitação quando julgar conveniente, sem que caiba recursos ou indenização de qualquer espécie às empresas detentoras, ou, cancelar a Ata, na ocorrência de alguma das hipóteses legalmente previstas para tanto, garantidos à detentora, neste caso, o contraditório e a ampla defesa.

#### **CLÁUSULA QUARTA - DA UTILIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS.**

A ata de registro de preços, durante sua validade, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da administração pública que não tenha participado do certame licitatório, mediante anuência do IFPR, desde que devidamente justificada a vantagem e respeitadas, no que couber, as condições e as regras estabelecidas na Lei nº 8.666, de 1993 e no Decreto nº 7.892, de 2013, em especial o seu artigo 22, do parágrafo primeiro ao nono.

**SUBCLÁUSULA PRIMEIRA:** As aquisições ou contratações adicionais a que se refere esta cláusula não poderão exceder, por órgão ou entidade, a cem por cento dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório e registrados na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes.





INSTITUTO FEDERAL  
PARANÁ



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



**SUBCLÁUSULA SEGUNDA:** o quantitativo decorrente das adesões à ata de registro de preços não poderá exceder, na totalidade, ao quádruplo do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, independente do número de órgãos não participantes que aderirem.

**SUBCLÁUSULA TERCEIRA:** Quanto o pedido de compra for emitido por órgão que não tenha participado do certame licitatório, será da inteira responsabilidade e iniciativa desse todos os atos de administração juntos aos fornecedores. Considerando que cada Autorização de Fornecimento, acompanhada da respectiva Nota de Empenho, terá entrega imediata, será dispensada a celebração de instrumento específico de contrato, na forma do disposto no §4º do art. 62, Lei nº 8.666/93.

#### **CLÁUSULA QUINTA – LOCAIS E PRAZO DE ENTREGA.**

O objeto será entregue nos endereços indicados pelas unidades requisitantes, no ato de envio das Autorizações de Fornecimento (AF) acompanhadas da respectiva nota de empenho (NE).

**SUBCLÁUSULA PRIMEIRA:** O prazo para entrega dos materiais será de 30 dias corridos, contados do recebimento da Autorização de Fornecimento, pelo fornecedor. As entregas deverão ser efetuadas de segunda a sexta-feira, no horário da 8h30min às 11h30min e das 14h00min às 17h30min.

**SUBCLÁUSULA SEGUNDA:** O fornecedor assume o compromisso de receber as Autorizações de Fornecimento (AF) e as Notas de Empenhos (NE) pelo e-mail indicado na Declaração de Concordância com a Ata de Registro de Preços, concordando que não sendo confirmado o recebimento do e-mail, o IFPR considerará como recebido, iniciando a contagem do prazo de entrega.

#### **CLÁUSULA SEXTA - DO PAGAMENTO.**

O pagamento será creditado em nome da contratada, mediante ordem bancária em conta corrente por ela indicada ou, por meio de ordem bancária para pagamento de faturas com código de barras, uma vez satisfeitas às condições estabelecidas, em até 30 dias, contado a partir da data do ateste de recebimento definitivo do material/equipamento nas faturas/notas fiscais.

**SUBCLÁUSULA PRIMEIRA:** O ateste somente será efetuado pelo órgão após verificação da conformidade dos bens recebidos com as especificações constantes no pedido de compra;

**SUBCLÁUSULA SEGUNDA:** Os pagamentos mediante emissão de qualquer modalidade de ordem bancária, serão realizados desde que a contratada efetue a cobrança de forma a permitir o cumprimento das exigências legais, principalmente no que se refere às retenções tributárias;

**SUBCLÁUSULA TERCEIRA:** Previamente à contratação e antes de cada pagamento será realizada consulta “online” ao SICAF, visando apurar a regularidade da situação do fornecedor, sem a qual referidos atos serão sobrestados até a sua regularização;

**SUBCLÁUSULA QUARTA:** Ocorrendo atraso no pagamento, por culpa do IFPR, os valores em atraso serão atualizados até a data do efetivo pagamento, com base na variação “pro rata tempore”, utilizando-se o IPCA/IBGE do mês anterior, caso seja positivo do Indexador, consoante solicitação do adjudicatário e emissão do documento fiscal correspondente;

**SUBCLÁUSULA QUINTA:** O IFPR reterá na fonte, os impostos devidos, conforme legislação vigente.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA - DAS CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO.**

**SUBCLÁUSULA PRIMEIRA:** As aquisições do materiais/equipamentos constante do presente Registro de Preços ocorrerão de acordo com as necessidades e conveniências do IFPR e desde que exista o respectivo crédito orçamentário, mediante a emissão do documento denominado Nota de Empenho (NE).

**SUBCLÁUSULA SEGUNDA:** Quando o pedido de compra for emitido por órgão que não tenha participado do certame licitatório, será da inteira responsabilidade e iniciativa desse todos os atos de administração junto aos fornecedores. Considerando que cada Autorização de Fornecimento, acompanhada da respectiva



INSTITUTO FEDERAL  
PARANÁ



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



Nota de Empenho, terá entrega imediata, será dispensada a celebração instrumento específico de contrato, na forma do disposto no § 4º do artigo 62 da Lei nº 8.666/93.

**SUBCLÁUSULA TERCEIRA:** O contrato de fornecimento só estará caracterizado mediante o recebimento da Autorização de Fornecimento (AF), devidamente acompanhada da respectiva Nota de Empenho (NE), pelo fornecedor.

**SUBCLÁUSULA QUARTA:** O fornecedor ficará obrigado a atender todos os pedidos efetuados durante a vigência desta Ata, mesmo que a entrega deles decorrente estiver prevista para data posterior à do seu vencimento.

**SUBCLÁUSULA QUINTA:** Se a qualidade dos produtos entregues não corresponder às especificações exigidas no Edital do Pregão que precedeu a presente Ata, a remessa do produto apresentado será colocada à disposição do fornecedor, para substituição no prazo máximo de 05 (cinco) dias contados da notificação, independentemente da aplicação das sanções cabíveis.

#### **CLÁUSULA OITAVA - DAS SANÇÕES.**

As importâncias relativas às multas serão descontadas dos pagamentos a serem efetuados à detentora da Ata ou através de GRU, podendo, entretanto, conforme o caso, processar-se a cobrança judicialmente. As sanções serão aplicadas sem prejuízo das demais cabíveis, sejam estas administrativas ou penais, previstas na Lei 8.666/93.

**SUBCLÁUSULA PRIMEIRA:** Conforme o disposto no art. 7º da Lei nº 10.520/02 e 28 do Decreto nº 5.450/2005 quem, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução do seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedido de licitar e contratar com a União, e será descredenciado no SICAF, ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores a que se refere o inciso XIV do artigo 4º, da sobredita Lei, pelo prazo de até 5 (cinco) anos.

**SUBCLÁUSULA SEGUNDA:** Além do previsto na Subcláusula Primeira, pelo descumprimento total ou parcial das obrigações assumidas na Ata de Registro de Preços e pela verificação de quaisquer das situações prevista no art. 78, incisos I a XI e XVIII da Lei nº 8.666/93, a administração poderá aplicar as seguintes penalidades:

- a) – advertência, por escrito, inclusive registrada no cadastro específico (SICAF);
- b) – multa equivalente a 0,5% (meio por cento) por dia de atraso do evento não cumprido, até o limite de 10% (dez por cento) do valor total do Contrato;
- c) – suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com a União, pelo prazo não superior a 2 (dois) anos;
- d) – 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 própria autoridade que publicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base na letra anterior (“c”);
- e) – cancelamento do respectivo registro na Ata.

#### **CLÁUSULA NONA – DO CONTROLE E DAS ALTERAÇÕES DE PREÇOS**

Durante a vigência da Ata, os preços registrados serão fixos e irrealizáveis, exceto em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos serviços ou bens registrados, cabendo ao órgão gerenciador promover as negociações junto aos fornecedores, observadas as disposições contidas na alínea "d" do inciso II do caput do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993, (art. 17 do Decreto nº 7.892/2013).

**SUBCLÁUSULA PRIMEIRA:** Mesmo comprovada a ocorrência de situação prevista na alínea “d” do inciso II do art. 65 da Lei nº 8.666/1993, a Administração, se julgar conveniente, poderá optar por cancelar a Ata e iniciar outro processo licitatório.



**SUBCLÁUSULA SEGUNDA:** Quando o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado por motivo superveniente, o órgão gerenciador convocará os fornecedores para negociarem a redução dos preços aos valores praticados pelo mercado, (art. 18 do Decreto nº 7.892/2013).

**SUBCLÁUSULA TERCEIRA:** Os fornecedores que não aceitarem reduzir seus preços aos valores praticados pelo mercado serão liberados do compromisso assumido, sem aplicação de penalidade, (§ 1º, art. 18 do Decreto nº 7.892/2013).

**SUBCLÁUSULA QUARTA:** A ordem de classificação dos fornecedores que aceitarem reduzir seus preços aos valores de mercado observará a classificação original, (§ 2º, art. 18 do Decreto nº 7.892/2013).

**SUBCLÁUSULA QUINTA:** Quando o preço de mercado tornar-se superior aos preços registrados e o fornecedor não puder cumprir o compromisso, o órgão gerenciador poderá, (art. 19 do Decreto nº 7.892/2013):

- a. liberar o fornecedor do compromisso assumido, caso a comunicação ocorra antes do pedido de fornecimento, e sem aplicação da penalidade se confirmada a veracidade dos motivos e comprovantes apresentados, e (inciso I, art. 19 do Decreto nº 7.892/2013);
- b. convocar os demais fornecedores para assegurar igual oportunidade de negociação, (inciso II, art. 19 do Decreto nº 7.892/2013).
- c. Não havendo êxito nas negociações, o órgão gerenciador deverá proceder à revogação da ata de registro de preços, adotando as medidas cabíveis para obtenção da contratação mais vantajosa, (parágrafo único do art. 19 do Decreto nº 7.892/2013).

#### **CLÁUSULA DÉCIMA - DA ENTREGA E RECEBIMENTO DO MATERIAL.**

A entrega do material deverá ser efetuada no local estabelecido na Cláusula Quinta da presente Ata, obedecidas às quantidades determinados pela Unidade Administrativa solicitante, desde que dentro do limite definido no Termo de Referência, anexo ao Edital.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DO CANCELAMENTO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS.**

O **fornecedor beneficiário** terá seu registro de preço cancelado na Ata, por intermédio de processo administrativo específico, assegurado o contraditório e a ampla defesa:

**SUBCLÁUSULA PRIMEIRA:** A pedido, quando:

- a. Comprovar estar impossibilitado de cumprir as exigências da Ata, por ocorrência de casos fortuitos ou de força maior;
- b. O seu preço registrado se tornar, comprovadamente, inexecutável em função da elevação dos preços de mercado, dos insumos que compõem o custo das aquisições/contratações, e se a comunicação ocorrer antes do pedido de fornecimento.

**SUBCLÁUSULA SEGUNDA:** Por iniciativa do IFPR, quando:

- a. O fornecedor beneficiário não aceitar reduzir o preço registrado, na hipótese de este se tornar superior aos praticados no mercado;
- b. Perder qualquer condição de habilitação técnica exigida no processo licitatório;
- c. Por razões de interesse público, devidamente motivadas e justificadas;
- d. Não cumprir as obrigações decorrentes da Ata de Registro de Preço;
- e. Não comparecer ou se recusar a retirar, no prazo estabelecido, os pedidos decorrentes da Ata de Registro de Preço, sem justificativa aceitável;
- f. Caracterizada qualquer hipótese de inexecução total ou parcial das condições estabelecidas na Ata de Registro de Preço ou nos pedidos dela decorrentes.



INSTITUTO FEDERAL  
PARANÁ



**SUBCLÁUSULA TERCEIRA:** O cancelamento do registro do fornecedor será devidamente autuado no respectivo processo administrativo e ensejará aditamento da Ata pelo órgão ou entidade responsável, que deverá informar aos demais fornecedores registrados a nova ordem de registro. Em qualquer hipótese de cancelamento de registro é assegurado o contraditório e a ampla defesa.

**SUBCLÁUSULA QUARTA:** A Ata de Registro de Preços, decorrente desta licitação, será cancelada automaticamente:

- a. Por decurso do prazo de vigência;
- b. Quando não restarem fornecedores registrados.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA AUTORIZAÇÃO PARA AQUISIÇÃO E EMISSÃO DE NOTAS DE EMPENHO.**

As aquisições serão autorizadas, caso a caso, pelo ordenador de despesas do IFPR. A emissão das Notas de Empenho, sua retificação ou cancelamento, total ou parcial, serão igualmente autorizados pelo órgão requisitante, quando da solicitação do material.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DOS INTEGRANTES.**

Integram esta Ata de Registro de Preços, o Edital do Pregão nº **20/2016** e seus anexos, e também a proposta das empresas, classificadas em 1.º lugar, que farão parte como **ANEXO I DO PRESENTE DOCUMENTO**.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO FORO.**

O foro para dirimir os possíveis litígios que decorrerem da utilização da presente ATA, será o da Justiça Federal, da cidade de Curitiba, Seção Judiciária do Paraná, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, salvo nos casos previstos no art. 102, inciso I, alínea "d" da Constituição Federal. Os casos omissos serão resolvidos de acordo com a Lei nº 8.666/93, e demais normas aplicáveis.

Curitiba, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

**JOSÉ SIKORA NETO**  
Pró-Reitor de Administração  
**INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ**



INSTITUTO FEDERAL  
PARANÁ



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



## ANEXO I DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

**SÃO AS PROPOSTAS DEFINITIVAS DE PREÇOS.**



INSTITUTO FEDERAL  
PARANÁ



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



## ANEXO IV

### DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM A ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

#### PREGÃO ELETRÔNICO (SRP) 20/2016 – IFPR

A empresa **[Digite texto]**

Declara para os devidos fins, que:

- 2.1.1 concorda com minuta da Ata de Registros de Preços do Pregão Eletrônico nº 20/2016 do IFPR, e a mesma será recebida após a assinatura do Instituto Federal do Paraná;
- 2.1.2 que a proposta definitiva (preços registrados) fará parte da Ata de Registro de Preço como anexo I da mesma;
- 2.1.3 Assume o compromisso de receber as Autorizações de Fornecimento e Empenhos pelo e-mail institucional **[Digite texto]** concordando que não sendo confirmado o recebimento do e-mail, o IFPR considerará como recebido, iniciando a contagem do prazo de entrega;
- 2.1.4 Assume o compromisso de avisar o IFPR quando houver mudança de e-mail

**[Digite texto]**, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de **[Digite texto]**.

\_\_\_\_\_  
(assinatura e identificação do REPRESENTANTE LEGAL)  
Carimbo da Empresa