



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

PROCESSO: 23411.001902/2014-31

**EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 32/2014
REGISTRO DE PREÇOS**

O Instituto Federal do Paraná – IFPR e esta Pregoeira, designada pela Portaria de n.º 055, de 18 de março de 2014, 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**, do **Decreto n.º 3.555/2000**, da **Lei Complementar n.º 123/2006** e, 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 23411.001902/2014-31.

DA SESSÃO PÚBLICA DO PREGÃO ELETRÔNICO:

DIA: 03 de Setembro de 2014.

HORÁRIO: 9h (horário de Brasília/DF)

ENDEREÇO ELETRÔNICO: 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 materiais e equipamentos laboratoriais e didáticos para a área de Produção Industrial do Núcleo de Ensino, 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 grupos de itens e/ou itens, conforme tabela constante no **Termo de Referência**, facultando-se ao licitante a participação em quantos grupos e/ou 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 SEÇÃO II - DO ÓRGÃO GERENCIADOR E ÓRGÃOS PARTICIPANTES

2. O órgão gerenciador será o Instituto Federal do Paraná.

2.1. Não haverá órgãos participantes neste pregão.

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 couber, 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 Preço.



SEÇÃO V - DA DESPESA E DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

5. A despesa total com a execução do objeto da presente licitação é estimada em **R\$ 2.855.167,52 (Dois milhões, oitocentos e cinquenta e cinco mil, cento e sessenta e sete reais e cinquenta e dois 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 de 2014 e os subsequentes a cargo do IFPR.

SEÇÃO VI - DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

6. Poderão participar deste **Pregão** os interessados que estiverem previamente credenciados 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.
- 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 declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração Pública ou impedido de contratar com a Administração Pública Federal ou com este órgão, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação;
- 7.2. Empresário impedido de licitar e contratar com a União, durante o prazo da sanção aplicada;
- 7.3. Sociedade estrangeira não autorizada a funcionar no País;
- 7.4. Empresário que se encontre em processo de dissolução, recuperação judicial, recuperação extrajudicial, falência, concordata, fusão, cisão, ou incorporação;
- 7.5. 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 licitacoes.campolargo@ifpr.edu.br.
- 8.1. A Pregoeira, 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 a Pregoeira até 03 (três) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, exclusivamente para o endereço eletrônico licitacoes.campolargo@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.

SEÇÃO IX – DA PROPOSTA DE PREÇOS INICIAL

12. 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.**

- 12.1. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF.
- 12.2. 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 CAMPO LARGO.
- 12.3. 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.
- 12.4. 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.
- 12.5. 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.
 - 12.5.1. A Pregoeira, juntamente com a Equipe de Apoio, analisará previamente as propostas cadastradas, de forma que, as propostas explicitamente contrárias ao Edital serão desclassificadas desde logo.
- 12.6. A proposta a ser encaminhada eletronicamente, em campo apropriado do Sistema Comprasnet, deverá especificar detalhadamente o objeto, contemplando as **principais** especificações técnicas, quantidade, marca, 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.
 - 12.6.1. 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 pela Pregoeira;

- 12.7.** 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.
- 12.7.1.** Serão DESCLASSIFICADAS as propostas cujas descrições forem genéricas, tais como: “**conforme Edital**”, “**atendemos o Edital**” dentre outras, sem especificar o material/equipamento ofertado;
- 12.7.2.** É vedada também a identificação da licitante de qualquer que seja a forma, antes do encerramento da fase de lances.
- 12.8.** 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:
- 12.8.1.** Não apresentarem a Marca e Modelo (quando houver);
- 12.8.2.** Apresentarem as expressões: “marca genérica”, “produto nacional”, “produto importado”, dentre outras, em substituição à marca;
- 12.8.3.** Indicarem mais de uma marca/modelo ou alternativa entre eles.
- 12.9.** No Campo **Fabricante** deverá apresentar somente um fabricante do material, conforme a marca/modelo apresentado;
- 12.10.** Não será permitida a cotação de quantidades inferiores àquelas compreendidas no Termo de Referência, sob pena de desclassificação da proposta do ITEM ou GRUPO a que se referir;
- 12.11.** 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.
- 12.11.1.** 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.
- 12.12.** 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.
- 12.13.** 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.
- 12.14.** 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.
- 12.14.1.** 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.



- 12.15. 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.
- 12.16. As propostas ficarão disponíveis no sistema eletrônico.
- 12.17. Até a abertura da sessão, o licitante poderá retirar ou substituir a proposta anteriormente encaminhada.
- 12.18. 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.
- 12.19. 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.
- 12.20. 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

13. 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.
14. Durante a sessão pública, a comunicação entre a Pregoeira e os licitantes ocorrerá **exclusivamente** mediante troca de mensagens, em campo próprio do sistema eletrônico.
15. 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 Pregoeira via chat ou em virtude da desconexão do licitante.

SEÇÃO XI – DA CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

16. 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.
17. Somente os licitantes com propostas classificadas, isto é, aquelas que estão em conformidade com os requisitos estabelecidos em edital, participarão da fase de lances.
18. Serão classificadas as propostas de preços que descreverem 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

19. 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.
20. O licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ele ofertado e registrado no sistema.



21. 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.
22. Em caso de empate, prevalecerá o lance recebido e registrado primeiro.
23. 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.
24. Durante a fase de lances, a Pregoeira poderá excluir, justificadamente, lance cujo valor seja manifestamente inexequível.
25. Se ocorrer a desconexão da Pregoeira no decorrer da etapa de lances e o sistema eletrônico permanecer acessível aos licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.
26. No caso de a desconexão da Pregoeira 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 ou no endereço eletrônico utilizado para tal divulgação.
27. O encerramento da etapa de lances será decidido pela Pregoeira, que informará com antecedência de 1 a 60 (sessenta) minutos, o prazo do tempo de iminência.
28. Decorrido o prazo fixado pela Pregoeira, 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.
29. Concluída a fase de lances, a Pregoeira questionará os licitantes, observada a sequência de classificação, do interesse destes em cotar os bens com preços iguais ao do licitante vencedor, com vistas à formação do cadastro de reserva, conforme determina o artigo 11 do Decreto Federal nº 7.892/2013.

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

30. 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:
 - 30.1 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.
 - 30.2 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.
 - 30.3 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.
 - 30.4 Na hipótese de não contratação nos termos previstos nesta cláusula, o procedimento licitatório prossegue com os demais licitantes.

SEÇÃO XIV - DA NEGOCIAÇÃO

31. A Pregoeira 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.



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

SEÇÃO XV - DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA

- 32.** 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.**

32.1 A Pregoeira 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.

32.2 Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista neste edital, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido.

32.3 A Pregoeira 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;

32.3.1 O licitante que deixar de enviar a documentação solicitada conforme especificado anteriormente, será desclassificado.

- 33.** A Pregoeira 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.

- 34.** 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 pela Pregoeira.

34.1 Os originais ou cópias autenticadas, caso sejam solicitados, deverão ser encaminhados ao IFPR – Central de Compras e Licitações, aos cuidados da Pregoeira, na Rua Engenheiro Tourinho, nº 829, Vila Solene, Campo Largo – CEP: 83.607-140.

- 35.** 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.

- 36.** Quando o processo apresentar grupos de itens, a proposta de preços deverá manter exequibilidade entre preços unitários dos itens agrupados. Os valores unitários estimados, constantes no Termo de Referência, devem ser respeitados para evitar preços inexequíveis ou acima do estimado, visto que a **aceitação será efetuada por item** e não será aceita a compensação de valores dos itens agrupados. Desta forma, havendo algum item do grupo com valor acima do estimado, a Pregoeira poderá providenciar a **recusa da proposta, não apenas do item, mas de todo o grupo.**

- 37.** 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.

38. O licitante vencedor encaminhará PROPOSTA DEFINITIVA DE PREÇOS junto aos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, dentro do **prazo** estipulado pela Pregoeira, na forma a seguir:

38.1 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;

38.2 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 pela Pregoeira no *chat* do Pregão Eletrônico.

38.3 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

39. A comprovação da habilitação jurídica, da qualificação econômico-financeira e da regularidade fiscal e trabalhista na forma e condições estabelecidas neste Edital, será por meio de cadastramento no SICAF (Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores), **exige-se regularidade perante a Fazenda Nacional, Estadual e Municipal, sob pena de inabilitação**, com habilitação parcial, nos termos da Instrução Normativa nº 02, de 11/10/2010, da SLTI. Serão realizadas consultas ao SICAF, CADIN (cadastro Informativo de créditos não quitados do setor público federal) e CEIS (Cadastro de Empresas Inidôneas ou Suspensas - www.portaltransparencia.gov.br) podendo ser inabilitadas as empresas consideradas inidôneas ou que estiverem suspensas para contratação com a União. Além destas consultas será necessária apresentação da documentação relacionada no **item 41**.

40. 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 **item 41**, no momento da apresentação da PROPOSTA DEFINITIVA DE PREÇOS pela opção enviar anexo, conforme **item 38**.

40.1 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 à pregoeira, dentro do prazo estabelecido via chat para encaminhamento do anexo, novas convocações por meio do endereço eletrônico licitacoes.campolargo@ifpr.edu.br.

40.2 O sistema Comprasnet permite o envio de anexos com tamanho máximo de 15Mb.

41. Os **licitantes** deverão apresentar a seguinte documentação complementar:

41.1 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 SICAF, forem iguais ou inferiores a 01 (um) (conforme IN 02/2010 SLTI – MPOG);

41.2 **Atestado ou declaração de capacidade técnica**, que comprove já ter fornecido material 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 materiais. **É vedada a apresentação de atestado de capacidade técnica assinado pela própria licitante.**

41.3 **Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas**, válida em conformidade com a Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011.



41.4 Declaração de Concordância (anexo IV).

42. A Pregoeira poderá consultar sítios oficiais de órgãos e entidades emissoras de certidões, para verificar as condições de habilitação dos licitantes.
43. 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 pela Pregoeira.
- 43.1 Os originais ou cópias autenticadas, **CASO SEJAM SOLICITADOS**, deverão ser encaminhados ao IFPR – Central de Compras e Licitações, aos cuidados da Pregoeira, no seguinte endereço Rua Engenheiro Tourinho, nº 829, Vila Solene, Campo Largo, Paraná, CEP 83.607-140.
- 43.2 Sob pena de inabilitação, os documentos encaminhados deverão estar em nome do licitante, com indicação do número de inscrição no CNPJ.
- 43.3 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.
- 43.4 Documentos de procedência estrangeira, mas emitidos em língua portuguesa, também deverão ser apresentados devidamente consularizados ou registrados em cartório de títulos e documentos.
- 43.5 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.
- 43.6 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.
- 43.7 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.
- 43.8 Em se tratando de microempresa ou empresa de pequeno porte, havendo alguma restrição na comprovação de regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado vencedor do certame, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.
- 43.8.1 Havendo necessidade a licitante poderá solicitar, por escrito, a prorrogação do prazo, por mais 05 (cinco) dias úteis.
- 43.8.2 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.
- 43.9 As demais licitantes deverão apresentar a documentação dentro do horário definido pela pregoeira durante a sessão.
44. Se a proposta não for aceitável, ou se a amostra for rejeitada, ou, ainda, se o **licitante** não atender às exigências de habilitação, a **Pregoeira** 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.
45. Constatado o atendimento às exigências fixadas neste edital, o **licitante** será declarado vencedor.

SEÇÃO XVII - DA AMOSTRA

46. O licitante detentor da melhor proposta **poderá** ser convocado para enviar amostra para testes, devendo esta ser recebida pelo IFPR no prazo de até 05 (cinco) dias contados da solicitação da pregoeira.
- 46.1 Recebida a amostra, a área requisitante efetuará a análise verificando a sua compatibilidade com o Termo de Referência e a proposta comercial. Em seguida, será emitido um parecer devidamente fundamentado, aprovando ou contra-indicando o(s) item(ns) cotado(s);



- 46.2** Não será aceita a proposta do licitante que tiver amostra rejeitada, que não enviar amostra, ou que não apresentá-la no prazo estabelecido, quando esta for solicitada.
- 46.3A** apresentação de amostra falsificada ou deteriorada, como verdadeira ou perfeita, configura comportamento inidôneo, punível nos termos deste edital.
- 47.** Caso a amostra, da empresa que ofertou o menor preço não seja compatível com o objeto da licitação, será convocado o licitante subsequente, na ordem de classificação, para apresentação de amostra, no mesmo prazo estabelecido anteriormente **sem prejuízo das sanções legais pertinentes ao licitante desclassificado por incompatibilidade do produto ofertado com as especificações do edital;**
- 48.** As amostras deverão ser acompanhadas de ficha técnica dos produtos ofertados contendo suas características, especificações de acordo com o Edital e matéria prima utilizada.
- 49.** As amostras deverão estar identificadas, com etiquetas autocolantes, constando o nome da empresa, número da licitação e o número do item a que se refere;
- 50.** As amostras aceitas ou incompatíveis ficarão sob a guarda do IFPR até a homologação do Pregão. Após a homologação, as amostras deverão ser retiradas no prazo máximo de 30 (trinta) dias, sendo que o IFPR não se responsabilizará por quaisquer danos causados aos materiais/equipamento durante o período de análise ou por eventual demora no recolhimento dos mesmos. **Após este período o IFPR providenciará o descarte das amostras.**
- 51.** Todo custo com a disponibilização e envio das amostras deverá ser suportada pelo licitante detentor da melhor proposta.

SEÇÃO XVIII – DOS RECURSOS

- 52.** Declarado o vencedor, a **Pregoeira** abrirá prazo de no mínimo 20 (vinte) minutos e no máximo de 3 (três) horas, durante o qual qualquer **licitante** poderá, de forma imediata e motivada, em campo próprio do sistema, manifestar sua intenção de recorrer.
- 52.1A** falta de manifestação no prazo estabelecido autoriza a Pregoeira a adjudicar o objeto ao licitante vencedor.
- 52.2A** Pregoeira examinará a intenção de recurso, aceitando-a ou, motivadamente, rejeitando-a, em campo próprio do sistema.
- 52.3O** 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.
- 52.4A** Pregoeira decidirá em até 05 (cinco) dias úteis, após o término do prazo de contrarrazões.
- 53.** 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.
- 54.** As razões de recursos serão recebidas e examinadas pela Pregoeira. Havendo a manutenção da decisão do Pregoeiro, as razões de recursos serão apreciadas pela autoridade competente.
- 55.** O acolhimento do recurso implicará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.
- 56.** Os recursos e impugnações interpostos fora dos prazos não serão conhecidos.
- 57.** 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

58. O objeto deste Pregão será adjudicado aos vencedores dos respectivos grupos de itens, ou itens individuais.
59. A adjudicação será realizada pela **Pregoeira**, salvo quando houver recurso, hipótese em que este ato caberá à autoridade competente para homologação.
60. A homologação do presente Pregão compete ao Pró-Reitor de Administração do Instituto Federal do Paraná.
61. Após a Homologação do presente Processo Licitatório, os autos do processo administrativo permanecerão com vista franqueada aos interessados na Rua Voluntários da Pátria, 475 – 20º andar, sala 2007, Ed. Asa – Centro – CEP: 80020-926.

SEÇÃO XX – DA FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇO

62. 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.
- 62.1 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).
63. Será incluído, na respectiva ata, 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**.
64. A ordem de inclusão no cadastro de reserva observará a sequência de classificação no certame.
65. 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 nº 7.892/2013.
66. 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

67. 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)

68. 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.
69. Por ocasião da emissão da nota de empenho, verificar-se-á por meio do SICAF e de outros meios se o **licitante** vencedor mantém as condições de habilitação.

SEÇÃO XXIII – DOS LOCAIS DE ENTREGA



70. O objeto licitado no presente certame poderá ser solicitado por qualquer das unidades do IFPR, conforme rol exemplificativo que segue abaixo.

71. 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.

UNIDADE	ENDEREÇO
Assis Chateaubriand	Avenida Cívica, 475 – Centro Cívico. CEP 85935-000.
Campo Largo	Rua Engenheiro Tourinho, 829 – Vila Solene. CEP: 83607-140.
Cascavel	Avenida Cardeal, 1309 – Residencial Clarito. CEP: 85814-560.
Coronel Vivida – Unidade Avançada	Rodovia PR-562 – Bairro Flor da Serra. CEP 85550-000.
Curitiba – Câmpus	Rua João Negrão, 1285, CEP: 80230-150
Curitiba - Educação à Distância	Av. Salgado Filho, 1050 – Guabirota. CEP: 81510-000
Curitiba - Educação à Distância	Rua Emílio Bertolini, 44B – Cajuru. CEP: 82920-030.
Curitiba - Educação à Distância	Rua Dr. Alcides Vieira Arcoverde, 1225 – Jardim das Américas. CEP: 81520-260.
Curitiba - Reitoria	Rua Voluntários da Pátria, 475. Ed. ASA – Centro. CEP: 80020-000.
Curitiba – Reitoria	Av. Victor Ferreira do Amaral, 306 - Taramã, Curitiba - PR CEP 82530-230
Foz do Iguaçu	Av. Araucária, 780 – Vila A. CEP: 85860-000.
Irati	Rua Pedro Koppe, 100 – Vila Matilde. CEP: 84500-000.
Ivaiporã	Rodovia PR 466 – Gleba Pindaúva, Secção C, Parte 2. CEP 86870-000.
Jacarezinho	Av. Dr. Tito, s/n – Anita Moreira – CEP 86400-000
Londrina	Rua João XXIII, 600, Praça Horace Wells - Bairro Dom Bosco. CEP: 86060-370.
Palmas	Av. Bento Munhoz da Rocha Neto, s/n, PRT-280 – Trevo da Codapar. CEP: 85555-000.
Palmas – Escritório Modelo	Rua Dr. Bernardo Ribeiro Vianna, 903 – Centro – Prédio do CPEA. CEP: 85555-000.
Paranaguá	Rua Antônio Carlos Rodrigues, 452 – Porto Seguro. CEP: 83215-750.
Paranavaí	Rua José Felipe “Tequinho”, 1.400 – Jardim das Nações. CEP: 87703-536.
Telêmaco Borba	Rodovia PR 160, Km 19,5, Área 7 - CEP 84269-090.
Umuarama	Rodovia PR 323, Km 310/311 - Parque Industrial - CEP 87507-014.

SEÇÃO XXIV – DA FORMA DE PAGAMENTO

72. 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.

73. O pagamento de que se trata o subitem anterior só será efetivado se a licitante estiver em situação regular junto ao SICAF.

74. 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.
75. 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.
76. Todos os custos com impostos, taxas, pedágios, fretes e demais despesas que por ventura ocorrerem serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.
77. 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.
78. 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

79. 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;
80. 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;
81. Assumir a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da adjudicação do objeto desta Licitação.
82. 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;
83. Prestar todos os esclarecimentos solicitados pela CONTRATANTE.
84. 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.
85. 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.
86. 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.
87. 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.
88. Comunicar a CONTRATANTE toda e qualquer irregularidade ocorrida ou observada na execução do objeto desta licitação.
89. 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.
90. 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

91. Garantir à contratada toda e qualquer informação, ocorrências ou fatos relevantes relacionados com a aquisição e montagem dos materiais/ equipamentos.
92. Fiscalizar a correta execução da entrega e instalação dos materiais/ equipamentos;
93. Efetuar os pagamentos em conformidade com o disposto na Seção XXI – DA FORMA DE PAGAMENTO.
94. Reter a garantia de execução do contratado até o final de sua vigência.
95. Recusar qualquer material/equipamento entregue fora das especificações estabelecidas no TERMO DE REFERÊNCIA;
96. Proporcionar todas as facilidades para que a CONTRATADA possa desempenhar seus serviços dentro das normas estabelecidas neste Edital e Termo de Referência.
97. 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.
98. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA.

SEÇÃO XXVII – DO CONTROLE E DAS ALTERAÇÕES DE PREÇOS

99. 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).
100. 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.
101. 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).
102. 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).
103. 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).
104. 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

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



105.1 A pedido, quando:

- 105.1.1** Comprovar estar impossibilitado de cumprir as exigências da Ata, por ocorrência de casos fortuitos ou de força maior;
- 105.1.2** 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.

105.2 Por iniciativa do IFPR, quando:

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

106. 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.

107. A Ata de Registro de Preços, decorrente desta licitação, será cancelada automaticamente:

- 107.1** Por decurso do prazo de vigência;
- 107.2** Quando não restarem fornecedores registrados.

SEÇÃO XXIX – DAS SANÇÕES

108. Conforme o disposto no art. 7º da Lei nº 10.520, de 17/07/2002 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.”

109. Além do previsto no item anterior, 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 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.

SEÇÃO XXX – DISPOSIÇÕES FINAIS

110. 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.

110.1 A anulação do **Pregão** induz à do Contrato e/ ou Ata de Registro de Preço;

110.2 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.

111. É facultado à Pregoeira 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.

112. No julgamento das propostas e na fase de habilitação, a **Pregoeira** 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.

113. Caso os prazos definidos neste edital não estejam expressamente indicados na proposta, eles serão considerados como aceitos para efeito de julgamento deste Pregão.

114. 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.

115. 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.

116. Em caso de divergência entre normas infralegais e as contidas neste edital, prevalecerão as últimas.

117. 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.

118. Os casos omissos serão resolvidos pela Pregoeira.

SEÇÃO XXXI – DO FORO

119. 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.

Campo Largo, 20 de Agosto de 2014.

João Cláudio Bittencourt Madureira
Diretor Geral
SIAPE 393630



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 materiais e equipamentos laboratoriais e didáticos para a área de Produção Industrial do Núcleo de Ensino, necessários a atender as demandas dos diversos Campus 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 2014, da Reitoria e demais Campus do Instituto Federal do Paraná – IFPR. Sendo assim, serão adquiridos materiais e equipamentos laboratoriais e didáticos para a área de Produção Industrial do Núcleo de Ensino para atender as atividades Pedagógicas dos diversos Campus do IFPR. A presente licitação é justificada pela necessidade de aquisição de materiais e equipamentos necessários para reposição do estoque do Almoxarifado, bem como pela necessidade de aquisição de bens de capital para atender as demandas do Instituto Federal do Paraná, visando manter o pleno funcionamento das atividades acadêmicas, dando suporte às tarefas e ações operacionais, nas atividades desenvolvidas nos laboratórios, salas de aula, sala de professores, produção e pesquisa. Além de buscar incentivar junto aos fornecedores práticas para primar pela utilização de materiais recicláveis, produtos com vida útil mais longa, 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 materiais e equipamentos diversos necessários ao desenvolvimento de um ensino nacional de qualidade.

3 QUANTITATIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS / VALORES REFERENCIAIS DE MERCADO

- 3.1 No âmbito do presente Termo de Referência denomina-se, item cada material a ser fornecido por uma única empresa.
- 3.2 Para efeito de julgamento dos preços no REGISTRO DE PREÇO, o **critério de julgamento deverá ser “Menor Preço por Item”**, conforme tabela I que segue.
- 3.3 Finda a disputa, a aceitação será por item, o que também ocorrerá nas demais fases de habilitação, adjudicação e homologação.

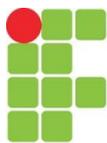


TABELA I – AGRUPAMENTO E QUANTIDADES

Item	Especificação	Unidade de Medida	Quant.	Valor Médio (R\$)	Valor Total (R\$)
1	ANEL DE SEGURANÇA PARA SUPORTE DE ELETRODO. COMPATÍVEL E USUAL PARA O ELETRODO USADO NO POTENCIOSTATO.	Unidade	4	R\$ 96,98	R\$ 387,92
2	ASPIRADOR DE SÓLIDOS E LÍQUIDOS, COM POTÊNCIA MÍNIMA DE 1400W, 127V, CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE 50 LITROS. ACOMPANHA: MANGUEIRA, TUBOS PROLONGADORES, BOCAL PARA PISO, BOCAL CHATO, BOCAL PARA CANTOS E FRESTAS, SUPORTE PARA ENROLAR O CABO ELÉTRICO, CARRINHO REFORÇADO COM RODAS E ALÇA PARA TRANSPORTE. COMPRIMENTO DO CABO ELÉTRICO: 5,0M. COMPRIMENTO DA MANGUEIRA FLEXÍVEL: 3,0M.	Unidade	2	R\$ 1.204,60	R\$ 2.409,20
3	BALANÇA ANALÍTICA COM TECNOLOGIA DE COMPENSAÇÃO ELETROMAGNÉTICA DE CARGA E PROTEÇÃO CONTRA SOBRECARGA. DISPLAY EM CRISTAL LÍQUIDO. AJUSTE AUTOMÁTICO COM PESO INTERNO MOTORIZADO ACIONADO POR TOQUE NA TECLA. ACESSO PARA PESAGEM POR BAIXO DA BALANÇA. PROGRAMAS APLICATIVOS DE: CÁLCULO UTILIZANDO UM FATOR, PESAGEM EM %, FORMULAÇÃO PESO LÍQUIDO-TOTAL, PESAGEM DINÂMICA, TOTALIZAÇÃO, CONTAGEM DE PEÇAS E CÁLCULO DE DENSIDADE. POSSIBILIDADE DE UMA IDENTIFICAÇÃO ALFANUMÉRICA. CONVERSÃO DE UNIDADES DE PESAGEM. DISPOSITIVO ANTI-FURTO; PRATO DE PESAGEM EM AÇO INOXIDÁVEL COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 90MM. ESPECIFICAÇÕES GERAIS: RESOLUÇÃO 0,1 MG CAPACIDADE 220 G REPETITIVIDADE $< \pm 0,1$ MG LINEARIDADE MÁXIMA $< \pm 0,2$ MG TEMPO DE RESPOSTA (MÉDIA) 2,5 S TAMANHO PRATO DE PESAGEM ≈ 90 MM	Unidade	2	R\$ 9.125,00	R\$ 18.250,00
4	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	2	R\$ 2.229,71	R\$ 4.459,42
5	BALDE EM PLÁSTICO REFORÇADO COM ALÇA E COM TAMPA. VOLUME DE 30 LITROS. DIMENSÕES: ALTURA DE 30 CM A 70 CM, LARGURA/COMPRIMENTO DE 25 A 45 CM. COR BRANCA OU PRETA.	Unidade	20	R\$ 43,00	R\$ 860,00
6	BALDE PLÁSTICO REFORÇADO COM ALÇA E COM TAMPA. VOLUME DE 5 A 18 LITROS. DIMENSÕES: ALTURA DE 20 A 30 CM, LARGURA/COMPRIMENTO DE 16 A 30 CM. COR BRANCA OU PRETA.	Unidade	40	R\$ 13,37	R\$ 534,80



7	<p>BANCADA DE ENSAIOS PARA ESTUDO E PRÁTICAS DE TORRE DE REFRIGERAÇÃO. BANCADA DE ENSAIOS PARA ESTUDO E PRÁTICAS DE TORRE DE REFRIGERAÇÃO POR ÁGUA QUE DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO DA REFRIGERAÇÃO HABITUAL NA INDÚSTRIA. DEVERÁ SER FORNECIDA COM UMA TORRE DE 8 NÍVEIS E 19 PAINÉIS DE NÍVEL, COM SENSORES DE TEMPERATURA (BULBO SECO E ÚMIDO) INCLUINDO COMPUTADOR COM TELA SENSÍVEL A TOQUE, BASE ADEQUADA PARA SUPORTE/APOIO DO CONJUNTO E DEVE POSSIBILITAR NO MÍNIMO AS SEGUINTE PRÁTICAS: FUNDAMENTOS TERMODINÂMICOS DA TORRE DE REFRIGERAÇÃO; MEDIÇÃO DO FLUXO DE AR, DAS TEMPERATURAS DO AR E DA ÁGUA E DA UMIDADE DO AR; MUDANÇAS DO ESTADO DO AR EM UM DIAGRAMA H-X; DETERMINAÇÃO DA POTÊNCIA FRIGORÍFICA; BALANÇOS ENERGÉTICOS; CÁLCULO DE PARÂMETROS DE PROCESSO COMO DISTÂNCIA LIMITE DE REFRIGERAÇÃO E LARGURA DA ZONA DE REFRIGERAÇÃO. O SISTEMA DEVERÁ REALIZAR O ARREFECIMENTO DA ÁGUA QUENTE PARA A TEMPERATURA AMBIENTE. O AR EM TEMPERATURA AMBIENTE DEVERÁ SER INTRODUZIDO NA PARTE INFERIOR DA TORRE ATRAVÉS DE VENTILADOR E A ÁGUA QUENTE DEVERÁ SER PULVERIZADA NA PARTE SUPERIOR DA TORRE. EM SEGUIDA, A ÁGUA DEVERÁ SER REAQUECIDA E DEVERÁ INICIAR-SE O PROCESSO NOVAMENTE. O CONJUNTO DEVERÁ PELO MENOS: SEÇÃO TRANSVERSAL DE ATÉ NO MÁXIMO 200 X 200 MM; MEDIÇÃO DE FLUXO DE AR ATRAVÉS DO ORIFÍCIO CALIBRADO DE PELO MENOS 50 MM DE DIÂMETRO, ATÉ NO MÁXIMO 80 MM; AQUECEDOR AJUSTÁVEL EM PASSOS COM TRÊS ETAPAS, SENDO, RESPECTIVAMENTE DE ATÉ NO MÁXIMO 2 KW, 2 KW E 2 KW; VENTILADORES CENTRÍFUGOS; BOMBA PERIFÉRICA; CIRCUITO DE ÁGUA QUENTE COM BY-PASS; REGULAGEM ELETRÔNICA DO FLUXO DE ÁGUA QUENTE E FLUXO DE AR ATRAVÉS DO SISTEMA DO COMPUTADOR E REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA. A TEMPERATURA MÁXIMA DA ÁGUA QUENTE NÃO DEVERÁ SER SUPERIOR A 50 °C; O CONSUMO DE ENERGIA DO VENTILADOR CENTRIFUGO NÃO DEVERÁ SER SUPERIOR A 100 W E O FLUXO MÁXIMO DO AR DEVERÁ SER DE PELO MENOS 500M³/H; O CONSUMO DE ENERGIA DA BOMBA PERIFÉRICA NÃO DEVERÁ SER SUPERIOR A 180 W E O FLUXO MÁXIMO DEVERÁ SER DE PELO MENOS 10 LITROS/MIN (5M.C.A.); A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DEVERÁ SER 220 V/50HZ.</p>	Kit	1	R\$ 118.400,00	R\$ 118.400,00
---	--	-----	---	----------------	----------------



8	<p>BANCADA DIDÁTICA DE ENSAIOS HIDRÁULICOS PARA ESTUDO E PRÁTICAS DE ASSOCIAÇÃO DE BOMBAS SÉRIE E PARALELO E PERDA DE CARGAS. A BANCADA DEVERÁ POSSIBILITAR EXPERIÊNCIAS NO CAMPO DA HIDRODINÂMICA E OBSERVAÇÕES DE FENÔMENOS HIDRÁULICOS. O CONJUNTO DEVERÁ TER ASSOCIAÇÃO DE PELO MENOS DUAS BOMBAS SÉRIE E PARALELO COM POTÊNCIA DE 0.5 HP CADA, CAPACIDADE DE BOMBEAMENTO DE PELO MENOS 4000 L/H POR BOMBA; PERDA DE CARGA EM: TUBULAÇÕES, CONEXÕES, ASCENDÊNCIA TUBULAR E CONEXÕES, DESCENDÊNCIA TUBULAR E CONEXÕES; COMPARAÇÃO DE PRESSÃO EM TUBOS DE DIFERENTES BITOLAS; TURBULÊNCIA EM TUBO RUGOSO COM ÂNGULO DE VALE DE 60°, PROFUNDIDADE DE 0,4MM COM FORMA HELICOIDAL CONTINUA, PASSO DE 2,5 MM E TUBO LISO; DIÂMETROS NOMINAL DA TUBULAÇÃO DE 32 MM. DEVERÁ CONTER DISPOSITIVOS QUE POSSIBILITEM EXPERIÊNCIAS DE: OBSERVAÇÃO E CÁLCULO DO NÚMERO DE REYNOLDS; BOMBEAMENTO COM SISTEMA ABERTO OU FECHADO; MEDIDOR DE VAZÃO; CONTROLE DE BOMBEAMENTO POR INVERSOR; ROTÂMETRO DE VAZÃO; MANÔMETRO EM U; MANÔMETRO BOURBON; PELO MENOS 22 PONTOS DE TOMADA DE PRESSÃO; TUBO DE VENTURI; PLACA DE ORIFÍCIO; REGISTRO PARA CAIXA D'ÁGUA AUXILIAR. O SISTEMA DEVERÁ TER CAPACIDADE DE ÁGUA(REPOUSO) DE PELO MENOS 52 L E TENSÃO ELÉTRICA DE 220 V.</p>	Kit	1	R\$ 30.950,00	R\$ 30.950,00
9	<p>BANCADA DIDÁTICA DE ENSAIOS HIDROSTÁTICOS DA ESTÁTICA DOS FLUIDOS. O EQUIPAMENTO DEVERÁ POSSIBILITAR EXPERIÊNCIAS E OBSERVAÇÕES DE FENÔMENOS HIDRÁULICOS. SISTEMA PARA ESTUDO E PRÁTICA EM TRANSFERÊNCIAS DE CALOR QUE DEVERÁ REALIZAR: DEMONSTRAÇÃO; COMPARAÇÃO DE RESULTADOS COM FLUXOS DIRETOS E REVERSOS; MEDIÇÃO DO COEFICIENTE DE TRANSFERÊNCIA DOS EFEITOS DE VAZÃO E DO DIFERENCIAL DE TEMPERATURAS E CÁLCULOS DO BALANÇO DE ENERGIA E EFICIÊNCIA. O SISTEMA DEVERÁ SER COMPOSTO POR UM ALIMENTADOR DE ÁGUA QUENTE E FRIA; UM MÓDULO DE TROCADOR DE CALOR POR TUBOS COM PELO MENOS 7 TUBOS E SUPERFÍCIE DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR DE ATÉ NO MÁXIMO 0,0210 M²; PC E MESA OU BANCADA ADEQUADA PARA SUPORTE DO EQUIPAMENTO. A CONEXÃO ENTRE ALIMENTADOR E MÓDULO DEVE SER ATRAVÉS DE MANGUEIRAS DE ENGATE RÁPIDO DE VEDAÇÃO; AS CONEXÕES PARA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA QUENTE E FRIA DEVERÃO SER DIFERENTES PARA EVITAR CONFUSÕES; O MODELO DEVE POSSUIR UM RESERVATÓRIO DE ÁGUA QUENTE DE PELO MENOS 4 LITROS DE CAPACIDADE, COM CONTROLADORES ELETRÔNICOS DE TEMPERATURA E DE NÍVEL E O ENCHIMENTO DO TANQUE DEVE SER AUTOMÁTICO ATRAVÉS DE VÁLVULA ELETROMECÂNICA. O MODELO DEVE POSSUIR UM RESERVATÓRIO DE ÁGUA QUENTE DE PELO MENOS 4 LITROS DE CAPACIDADE, COM CONTROLADORES ELETRÔNICOS DE TEMPERATURA E DE NÍVEL</p>	Kit	1	R\$ 79.366,67	R\$ 79.366,67



	<p>E O ENCHIMENTO DO TANQUE DEVE SER AUTOMÁTICO ATRAVÉS DE VÁLVULA ELETROMECAÂNICA. O SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DEVE TER PROTEÇÃO CONTRA SOBREAQUECIMENTO, NÍVEL DE ÁGUA BAIXO E TRANSBORDAMENTO DO TANQUE. O EQUIPAMENTO DEVE TER: AQUECEDOR COM AJUSTE DE PELO MENOS 0 A 1 KW A PARTIR DO COMPUTADOR; BOMBA PERIFÉRICA COM FLUXO MÁXIMO DE PELO MENOS 10 LITROS / MIN (5 M.C.A.) E CONSUMO DE ENERGIA DE NO MÁXIMO 200W; CIRCUITO DE ÁGUA QUENTE COM BY-PASS; TEMPERATURA MÁXIMA DA ÁGUA QUENTE DE ATÉ: 80 ° C; FLUXO MÁXIMO DA ÁGUA QUENTE DE PELO MENOS 4 LITROS / MIN E DEVERÁ SER FORNECIDO SISTEMA ELETRÔNICO E INFORMATIZADO DE CONTROLE E REPRESENTAÇÃO, INCLUINDO COMPUTADOR DE TELA SENSÍVEL AO TOQUE (TOUCH SCREEN).</p>				
10	<p>BANCADA DIDÁTICA PARA ESTUDO DE PROTEÇÃO CATÓDICA. SISTEMA PARA FINS DIDÁTICOS QUE DEVERÁ POSSIBILITAR A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS BEM COMO A SOLUÇÃO DE EVENTUAIS PROBLEMAS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE PROTEÇÃO CATÓDICA E DEVE PERMITIR OS SEGUINTE EXPERIMENTOS O USO DO VOLTÍMETRO; A MEDIÇÃO DA DIFERENÇA E POTENCIAL DE UMA AMOSTRA EM UM ELETRÓLITO; A CÉLULA DE REFERÊNCIA; A CÉLULA DE DANIELL; TIPOS DE CONDUTORES: PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS; INTRODUÇÃO AOS CRITÉRIOS DE PROTEÇÃO CATÓDICA; INTRODUÇÃO AOS ANODOS DE PROTEÇÃO EM ZN, MG E AL; INTRODUÇÃO À PROTEÇÃO CATÓDICA SISTEMA DE CORRENTE APLICADA; O CONSUMO DE CORRENTE NO ANODO (FE) APLICAÇÃO DE ANODO INERTE (TI&#8208;PT E MMO); CONCEITO DE RESISTÊNCIA, CIRCUITO PARA CONDUTORES PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS; INTRODUÇÃO AO CONCEITO DE RESISTÊNCIA ESPECÍFICA AO LONGO DE TRÊS DIFERENTES CONDUTORES PRIMÁRIOS (FE, CU, FE-NI); INTRODUÇÃO+G163 AO CONCEITO DE INTERFERÊNCIA DEVIDO À PRESENÇA DE CAMPOS ELÉTRICOS EXTERNOS EM ESTRUTURAS ENTERRADAS OU SUBMERSAS (CORRENTES DE FUGA); INFLUÊNCIA DA PRESENÇA DE AR NA RESISTIVIDADE (EFEITO INSUFLAR); INTRODUÇÃO À DENSIDADE DA CORRENTE E CONSTRUÇÃO DE CURVAS DE TAFEL; EFEITO DA TEMPÉRATURA SOBRE A DENSIDADE DA CORRENTE (CÉLULA TERMOSTÁTICA); INFLUÊNCIA PRESENÇA DO AR SOBRE A DENSIDADE DA CORRENTE (EFEITO INSUFLAR); REVESTIMENTO E DENSIDADE DE CORRENTE. O SISTEMA DEVERÁ SER FORMADO, NO MÍNIMO, PELOS SEGUINTE ELEMENTOS COM AS CARACTERÍSTICAS COMPATÍVEIS COM TODO O SISTEMA E DISCRIMINADAS: A BANCADA DEVE POSSUIR RODAS E MEDIDAS APROXIMADAS DE 1300 X 2000 X 800 MM. DEVE POSSUIR UM PAINEL ELÉTRICO PARA CONECTAR À REDE DE ALIMENTAÇÃO VAC E ARMÁRIOS COM CHAVE. SUA SUPERFÍCIE DEVE SER A PROVA DE ÁGUA. CONJUNTOS DE ÓCULOS DE</p>	Kit	1	R\$ 149.500,00	R\$ 149.500,00



	<p>SEGURANÇA E LUVAS. INTERFACE MULTICANAL DEVE CONECTAR O BANCO A UM PC PARA GRAVAR OS RESULTADOS DAS EXPERIÊNCIAS.VOLTÍMETRO DIGITAL, AMPERÍMETROS DIGITAIS, CÉLULAS DE REFERÊNCIA CU/CUSO4, DE AG / AGCL E ZN; ELETRODOS DE COBRE, AÇO CARBONO, ZINCO, MAGNÉSIO, ALUMÍNIO; BACIAS TRANSPARENTES PARA O BANHO TESTE ELETROLÍTICO; CIRCUITO SIMPLES COM RESISTOR E LÂMPADA; FONTES CC (CADA UM COM TENSÃO CONSTANTE, CORRENTE CONSTANTE, POTENCIAL CONSTANTE);4 ÂNODOS; 4 MMO ÂNODOS TUBULARES; CU BAR 1 MM. FE BAR DE 1MM. FE-NI BAR DE 1MM.;CÉLULA DE RESISTIVIDADE; RESISTOR IMPERMEÁVEL COM DISPOSITIVO TERMOSTÁTICO; BOMBA DE AR COM PULVERIZADOR; ELETRODOS DE AÇO CARBONO COMPLETAMENTE E PARCIALMENTE REVESTIDOS COM COMPOSTO EPÓXI; REAGENTES EM FRASCOS DE PLÁSTICO; CONJUNTO DE FUSÍVEIS SOBRESSALENTE; CONJUNTO DE CABOS DE LIGAÇÃO AUXILIARES; MANUAIS TÉCNICOS DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA, COM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA OPERAÇÃO E CONFIGURAÇÃO / PARAMETRIZAÇÃO. APOSTILA DE TEORIA E EXERCÍCIOS PRÁTICOS COM ESTUDO TEÓRICO, ILUSTRAÇÃO E ESQUEMA DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA E ATIVIDADES PRÁTICAS.</p>				
11	<p>BANCADA DIDÁTICA PARA ESTUDO DE TURBINA PELTON E FRANCIS. SISTEMA DE TREINAMENTO EM HIDROENERGIA (HIDRELÉTRICA). DEVE PERMITIR O APRENDIZADO EM TRANSFORMAÇÃO DE HIDROENERGIA EM ENERGIA ELÉTRICA; DEVE PERMITIR QUE O ALUNO APRENDA SOBRE FONTES ALTERNATIVAS E A AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE ENERGIA LIMPA, ASPECTOS IMPORTANTES DE SEGURANÇA E CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE HIDRELÉTRICAS, MEDIDA DE ALTURA DA QUEDA DA ÁGUA E VAZÃO, CÁLCULO DA ENERGIA CONTIDA NA ÁGUA EM MOVIMENTO PARA DIVERSAS CONDIÇÕES, ECONOMIA DA HIDROENERGIA, CONFIGURAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS RELACIONADOS COM MINI E MICRO SISTEMAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DA ÁGUA. O CONJUNTO DIDÁTICO DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO E PRÁTICA DE TURBINA PELTON QUE DEVERÁ SER FORMADA POR PELO MENOS UMA UNIDADE AUTÔNOMA PROJETADA PARA REALIZAR ENSAIOS DE UMA TURBINA PELTON. DEVERÁ POSSIBILITAR A REALIZAÇÃO DE LEVANTAMENTO EXPERIMENTAL DE CURVAS DE OPERAÇÃO E DE RENDIMENTO E DAS MEDIDAS DAS GRANDEZAS HIDRÁULICAS E MECÂNICAS DE NO MÍNIMO: TORQUE/VELOCIDADE; POTÊNCIA DE TRAVAGEM; POTÊNCIA DE TRAVAGEM / VELOCIDADE; PERFORMANCE / VELOCIDADE; DESEMPENHO E TORQUE/DESEMPENHO; COMPORTAMENTO E CARACTERÍSTICAS DE UMA TURBINA REAL A IMPULSO UTILIZANDO A INÉRCIA PARA TRANSFERÊNCIA DE UM JATO DE ÁGUA PARA IMPULSIONAR O INÍCIO DO RECUO. DEVERÁ TER CARCAÇA TRANSPARENTE, PODER SER OPERADA DE</p>	Kit	1	R\$ 52.566,67	R\$ 52.566,67



	<p>FORMA AUTÔNOMA COM SISTEMA COMPOSTO DE TANQUE DE ÁGUA, BOMBA E DEVERÁ TER ELEMENTOS PARA REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS DIDÁTICOS. A TURBINA DEVERÁ SER DO TIPO BOURDON COM GLICERINA, TER FREIO POR ATRITO; DIÂMETRO DO IMPULSOR DE NO MÍNIMO 130 MM; PROFUNDIDADE DA CONCHA DE NO MÍNIMO 20 MM; DIÂMETRO PARA JATO DE NO MÍNIMO 8 MM; DIÂMETRO DO EIXO DE NO MÍNIMO 10 MM, NO MÁXIMO 20 MM; VELOCIDADE NOMINAL DE NO MÍNIMO 1.500 RPM, NO MÁXIMO 2.000 RPM; DINAMÔMETRO PARA NO MÍNIMO 5 KG COM RESOLUÇÃO DE PELO MENOS 20 MM E DEVERÁ TER ESTRUTURA DE ALUMÍNIO COM: PAINEL DE CONTROLE; BANCO HIDROSTÁTICO COM NO MÍNIMO DOIS TANQUES VOLUMÉTRICOS DE DIFERENTES TAMANHOS QUE DEVERÃO POSSIBILITAR A MEDIÇÃO DE VAZÕES PEQUENAS E GRANDES COM ALTA PRECISÃO E BOMBA COM VAZÃO DE PELO MENOS 20/160 LITROS/MIN; POTENCIA CONSUMIDA NÃO SUPERIOR A 1 HP E VELOCIDADE DE NO MÍNIMO 1.500 RPM. O GERADOR DEVERÁ SER DC COM SAÍDA DE PELO MENOS 10 VOLTS PARA POTENCIA DE 50 WATT. O TANQUE DEVERÁ TER CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE PELO MENOS 100 LITROS. A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DEVERÁ SER 220 V/ 50 HZ. GARANTIA DE 01 ANO; TREINAMENTO PARA O PROFESSOR NO LOCAL DA ENTREGA; MANUAL DO SISTEMA PARA O ALUNO E PARA O PROFESSOR. DEVERÁ SER FORNECIDO PELO MENOS 1,5 METROS DE MANGUEIRA FLEXÍVEL.</p>				
12	<p>BANCADA DIDÁTICA PARA ESTUDO E PRÁTICAS DE TROCADOR DE CALOR DE TUBO. SISTEMA PARA ESTUDO E PRÁTICA EM TRANSFERÊNCIAS DE CALOR QUE DEVERÁ REALIZAR: DEMONSTRAÇÃO; COMPARAÇÃO DE RESULTADOS COM FLUXOS DIRETOS E REVERSOS; MEDIÇÃO DO COEFICIENTE DE TRANSFERÊNCIA DOS EFEITOS DE VAZÃO E DO DIFERENCIAL DE TEMPERATURAS E CÁLCULOS DO BALANÇO DE ENERGIA E EFICIÊNCIA. O SISTEMA DEVERÁ SER COMPOSTO POR UM ALIMENTADOR DE ÁGUA QUENTE E FRIA; UM MÓDULO DE TROCADOR DE CALOR POR TUBOS COM PELO MENOS 7 TUBOS E SUPERFÍCIE DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR DE ATÉ NO MÁXIMO 0,0210 M²; PC E MESA OU BANCADA ADEQUADA PARA SUPORTE DO EQUIPAMENTO. A CONEXÃO ENTRE ALIMENTADOR E MÓDULO DEVE SER ATRAVÉS DE MANGUEIRAS DE ENGATE RÁPIDO DE VEDAÇÃO; AS CONEXÕES PARA ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA QUENTE E FRIA DEVERÃO SER DIFERENTES PARA EVITAR CONFUSÕES; O MODELO DEVE POSSUIR UM RESERVATÓRIO DE ÁGUA QUENTE DE PELO MENOS 4 LITROS DE CAPACIDADE, COM CONTROLADORES ELETRÔNICOS DE TEMPERATURA E DE NÍVEL E O ENCHIMENTO DO TANQUE DEVE SER AUTOMÁTICO ATRAVÉS DE VÁLVULA ELETROMECAÂNICA. O MODELO DEVE POSSUIR UM RESERVATÓRIO DE ÁGUA QUENTE DE PELO MENOS 4 LITROS DE CAPACIDADE, COM CONTROLADORES ELETRÔNICOS DE TEMPERATURA E DE NÍVEL E O ENCHIMENTO DO TANQUE DEVE SER AUTOMÁTICO ATRAVÉS DE VÁLVULA</p>	Kit	1	R\$ 97.533,33	R\$ 97.533,33



	<p>ELETROMECAÂNICA. O SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DEVE TER PROTEÇÃO CONTRA SOBREAQUECIMENTO, NÍVEL DE ÁGUA BAIXO E TRANSBORDAMENTO DO TANQUE. O EQUIPAMENTO DEVE TER: AQUECEDOR COM AJUSTE DE PELO MENOS 0 A 1 KW A PARTIR DO COMPUTADOR; BOMBA PERIFÉRICA COM FLUXO MÁXIMO DE PELO MENOS 10 LITROS / MIN (5 M.C.A.) E CONSUMO DE ENERGIA DE NO MÁXIMO 200W; CIRCUITO DE ÁGUA QUENTE COM BY-PASS; TEMPERATURA MÁXIMA DA ÁGUA QUENTE DE ATÉ: 80 ° C; FLUXO MÁXIMO DA ÁGUA QUENTE DE PELO MENOS 4 LITROS / MIN E DEVERÁ SER FORNECIDO SISTEMA ELETRÔNICO E INFORMATIZADO DE CONTROLE E REPRESENTAÇÃO, INCLUINDO COMPUTADOR DE TELA SENSÍVEL AO TOQUE (TOUCH SCREEN).</p>				
13	<p>BANCADA PARA ESTUDO E TREINAMENTO DE CONTROLE DE PROCESSOS. ESTE SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO, A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E A OS MÉTODOS ENVOLVIDOS NO SISTEMA DE CONTROLE DE PROCESSO CONTÍNUO UTILIZANDO TEMPERATURA, VAZÃO, PRESSÃO E NÍVEL INCLUINDO SIMULAÇÃO COM SOFTWARE APROPRIADO. O SISTEMA DEVERÁ SER FORMADO POR UM CONJUNTO DE ELEMENTOS/MÓDULOS DETALHADOS, COM DIAGRAMA A BLOCOS EM LÍNGUA PORTUGUESA MOSTRANDO AS SUAS INTERCONEXÕES BEM COMO DETALHES RELATIVAS A DIMENSÕES, QUANTITATIVOS, CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OUTRAS INFORMAÇÕES QUE ATSTEM A CONSISTÊNCIA E SEQUENCIA LÓGICA BEM COMO A COMPATIBILIDADE ENTRE OS ELEMENTOS/MÓDULOS. O SISTEMA DEVE SER FORMADO NO MÍNIMO POR ARRANJO COMPACTO, COM NO MÍNIMO UM PAINEL HIDRÁULICO VERTICAL DE BANCADA, UM MÓDULO ELETRÔNICO E SOFTWARE DE SIMULAÇÃO. HARDWARE: O MÓDULO HIDRÁULICO DEVE SER COMPOSTO DE UM DEPÓSITO DE PROCESSO PRESSURIZADO E DE UMA SÉRIE DE SENSORES E ATUADORES DE NÍVEL, PRESSÃO, TEMPERATURA E VAZÃO SENDO O QUE O MÓDULO DE ELETRÔNICO DE CONTROLE, ATRAVÉS DE CONEXÕES COM BORNES, DEVE COMPREENDER OS CIRCUITOS DE INTERFACE PARA OS SENSORES E OS ATUADORES ASSIM COMO OS CIRCUITOS DE CONTROLE DE MALHA PROPORCIONAL, INTEGRAL E DERIVATIVO. O CIRCUITO HIDRÁULICO DEVERÁ POSSUIR NO MÍNIMO UM DEPÓSITO COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 5 LITROS; SENSORES DE TEMPERATURA; TERMÔMETRO BIMETÁLICO; SENSORES DE NÍVEL COM TRANSFORMADOR DIFERENCIAL LINEAR VARIÁVEL E SENSOR ON/OFF DE TIPO ON-REED; SENSORES DE VAZÃO COM MEDIDOR DE FLUXO E UM MEDIDOR DE VAZÃO A LEITURA DIRETA; SENSORES DE PRESSÃO TIPO PRESSOSTATO E MANÔMETRO DE LEITURA DIRETA; BOMBA DE RECIRCULAÇÃO COM NO MÍNIMO 6 LITROS / MIN; VÁLVULA MOTORIZADA E MANUAL; ELETROVÁLVULA; RESISTÊNCIA PARA AQUECIMENTO DE ÁGUA DE 200 W; VÁLVULA DE SEGURANÇA COM 2,4 BAR E TERMOSTATO DE SEGURANÇA. O</p>	Kit	1	R\$ 44.333,33	R\$ 44.333,33



<p>MÓDULO ELETRÔNICO DEVE APRESENTAR CONDICIONADORES, CIRCUITO DE CONTROLE P, PI, PD E PID E AMPLIFICADORES DE POTENCIA PARA O COMANDO DOS PRINCIPAIS ELEMENTOS DO CIRCUITO HIDRÁULICO. O CONJUNTO DEVERÁ APRESENTAR UMA PROPOSTA DIDÁTICA CONTENDO A TEORIA E SEQUÊNCIA DE EXPERIMENTOS PRÁTICOS NECESSÁRIOS PARA O ESTUDO DO CONTROLE DAS VARIÁVEIS DE: NÍVEL, PRESSÃO, VAZÃO E TEMPERATURA. DEVERÁ PERMITIR REALIZAR OS SEGUINTE EXPERIMENTOS PRÁTICOS: ESTUDO DOS SENSORES DE NÍVEL, VAZÃO, PRESSÃO E TEMPERATURA; ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS DE BOMBA HIDRÁULICA E MOTOR; ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO ESTÁTICO E DAS CONSTANTES DE TEMPO; CONTROLE ON/OFF, P, PI, PD, E PID DO NÍVEL COM CIRCUITO FECHADO; CONTROLE P, PI, PD E PID DE VAZÃO COM CIRCUITO FECHADO; CONTROLE ON/OFF, P, PI, PD E PID DA TEMPERATURA COM CIRCUITO FECHADO E CONTROLE ON/OFF DO NÍVEL COM SENSOR DE PRESSÃO. SOFTWARE DE SIMULAÇÃO DE CONTROLE DE PROCESSOS: O SOFTWARE DEVE PERMITIR A PARAMETRIZAÇÃO E ANÁLISE DA INTERDEPENDÊNCIA DAS VARIÁVEIS CONTROLADAS. ELE DEVERÁ ENFOCAR O ESTUDO DOS PROCESSOS CONTÍNUOS DE NÍVEL, PRESSÃO, TEMPERATURA E VAZÃO DE MODO VIRTUAL ANTES DE UTILIZAR A BANCADA REAL DE ESTAÇÃO DE CONTROLE DE PROCESSOS. NA PROPOSTA DEVERÁ NECESSARIAMENTE SER APRESENTADA AS ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DE CADA RECURSOS DO SOFTWARE QUE DEVERÁ SER CONSTITUÍDO POR DOIS BLOCOS DIDÁTICOS VIRTUAIS: UM DE HARDWARE QUE DEVERÁ TER UM DEPÓSITO PRESSURIZADO E UMA SÉRIE DE SENSORES E ATUADORES DE NÍVEL, PRESSÃO, TEMPERATURA E VAZÃO; O OUTRO BLOCO DEVERÁ SER DE CONTROLE E DEVERÁ COMPREENDER OS CIRCUITOS DE INTERFACE PARA OS SENSORES E OS ATUADORES ASSIM COMO OS CIRCUITOS DE CONTROLE ON / OFF, PROPORCIONAL, INTEGRAL E DERIVATIVO. O SOFTWARE SIMULADOR VIRTUAL DEVERÁ TER NO MÍNIMO AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: SENSORES DE TEMPERATURA: TERMORESISTÊNCIA DE PLATINA PT 100 E TERMÔMETRO BIMETÁLICO; SENSORES DE NÍVEL: TRANSFORMADOR LINEAR DE DIFERENCIAL VARIÁVEL E SENSOR ON/OFF DE TIPO ON&#8208;REED; SENSORES VAZÃO: MEDIDOR DE FLUXO E MEDIDOR DE FLUXO A LEITURA DIRETA; SENSORES DE PRESSÃO: PRESSOSTATO E MANÔMETRO DE LEITURA DIRETA E TODOS OS BLOCOS NECESSÁRIOS PARA A SIMULAÇÃO DOS QUATROS PROCESSOS NAS VARIAS VERSÕES DE CONTROLE. O SOFTWARE DEVERÁ REALIZAR, NO MÍNIMO, OS SEGUINTE EXERCÍCIOS: ESTUDO DAS MEDIDAS DOS SENSORES DE NÍVEL, VAZÃO, PRESSÃO E TEMPERATURA; ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO ESTÁTICO E DAS CONSTANTES DE TEMPO; CONTROLE ON/OFF, P, PI, PD, E PID DO NÍVEL COM CIRCUITO FECHADO; CONTROLE P, PI, PD E PID DE VAZÃO COM</p>				
--	--	--	--	--



	CIRCUITO FECHADO; CONTROLE ON/OFF, P, PI, PD E PID DA TEMPERATURA COM CIRCUITO FECHADO E CONTROLE ON/OFF DO NÍVEL COM SENSOR DE PRESSÃO. AS VARIÁVEIS DEVERÃO SER APRESENTADAS EM TELAS E SUAS IMAGENS REAIS DEVERÃO SER APRESENTADAS NA PROPOSTA. ACESSÓRIOS QUE DEVERÃO ACOMPANHAR O CONJUNTO HARDWARE E SOFTWARE: MANUAIS DE EXERCÍCIO E DE TODOS OS COMPONENTES DO SISTEMA, COM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA OPERAÇÃO E CONFIGURAÇÃO / PARAMETRIZAÇÃO; TREINAMENTO.				
14	BANHO MARIA COM 6 BOCAS COM CONTROLADOR DIGITAL DE TEMPERATURA - 6 BOCAS CONTROLADORES DE TEMPERATURA / 220 V: DEVE APRESENTAR CONTROLE AUTOMÁTICO MICROPROCESSADO, COM SISTEMA PID OU SIMILAR; DEVE APRESENTAR INDICAÇÃO DIGITAL COM QUATRO DÍGITOS. DEVE APRESENTAR SISTEMA DE AQUECIMENTO POR MEIO DE RESISTÊNCIAS TUBULARES BLINDADAS EM AÇO; COM FAIXA DE TEMPERATURA REGULÁVEL DE AMBIENTE A 100°C; ESTRUTURA INTERNA EM CHAPA DE AÇO INOX E ESTRUTURA EXTERNA EM CHAPA DE AÇO CARBONO COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO E PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ, SENDO MONTADO SOBRE PÉS DE BORRACHA.SUAS TAMPAS DEVERÃO SER REMOVÍVEIS E CONFECCIONADAS EM AÇO INOX COM ORIFÍCIOS E ANÉIS DE REDUÇÃO NOS DIÂMETROS DE 103 MM, 75 MM E 45 MM. DEVE APRESENTAR AS SEGUINTE MEDIDAS: MEDIDAS INTERNAS: L 480 X P 300 X A 90 MM E MEDIDAS EXTERNAS: L 650 X P 380 X A 140 MM.	Unidade	2	R\$ 2.807,11	R\$ 5.614,22
15	BASE DE MESA PARA MODELAGEM DE ARGILA: BASE GIRATÓRIA DE MESA NA COR ARGILA, COM BORDAS REVESTIDAS, DIÂMETRO DE 30 A 35 CM E PÉS EMBORRACHADOS. IDEAL PARA MODELAGEM E PARA PINTURA DE VASILHAMES.	Unidade	10	R\$ 78,83	R\$ 788,30
16	BOMBA DE VÁCUO E COMPRESSOR DE AR DE LABORATÓRIO: COM SISTEMA DE PALHETAS ROTATIVAS LUBRIFICADAS A ÓLEO. A BOMBA DE VÁCUO DEVE PRODUZIR ALTERNADAMENTE VÁCUO OU AR COMPRIMIDO CONFORME A NECESSIDADE DO USUÁRIO.	Unidade	2	R\$ 1.841,73	R\$ 3.683,46
17	CABO PARA ELETRODO COM COMPRIMENTO DE 01 M E PLUG TIPO F. COMPATÍVEL E USUAL PARA O FUNCIONAMENTO DE UM POTENCIOSTATO.	Unidade	2	R\$ 615,63	R\$ 1.231,26
18	CABO PARA ELETRODO IMPRESSO COM BANANA (FÊMEA) DE 4 MM PARA CONECTAR COM O POTENCIOSTATO.	Unidade	4	R\$ 675,44	R\$ 2.701,76



19	CADEIRA PARA O USO EM PRANCHETAS. PESO MÍNIMO SUPORTADO 120 KG; COM REGULAGEM DE ALTURA. CARACTERÍSTICAS GERAIS: - MATERIAL: TELA E METAL - ACABAMENTO INTERNO: METAL - ACABAMENTO EXTERNO: TELA E METAL - ALTURA DE 95 A 100 CM; - LARGURA DE 55 A 60 CM; - PROFUNDIDADE DE 50 A 55 CM, - PESO MÍNIMO DA CADEIRA GIRATÓRIA 10 KG - PESO MÁXIMO DA CADEIRA GIRATÓRIA 12 KG - RODÍZIOS (RODINHAS NOS PÉS) - BASE GIRATÓRIA - ESTRUTURA METAL - MATERIAL TELA E METAL - APOIO PARA BRAÇOS	Unidade	35	R\$ 233,68	R\$ 8.178,80
20	CÉLULA ELETROQUÍMICA DE VIDRO COM CAPACIDADE DE 20 À 90 ML. COMPATÍVEL E USUAL PARA UTILIZAÇÃO EM POTENCIOSTATO. CAIXA COM 01 UNIDADE	Unidade	3	R\$ 776,39	R\$ 2.329,17
21	CÉLULA ELETROQUÍMICA, MATERIAL VIDRO, CAPACIDADE DE 50 À 150 ML. CARACTERÍSTICAS: COMPATÍVEL E USUAL PARA FUNCIONAMENTO DE UM POTENCIOSTATO.	Unidade	3	R\$ 679,34	R\$ 2.038,02
22	CÉLULA ELETROQUÍMICA DE VIDRO COM JAQUETA TERMOSTATIZADA. CAPACIDADE DE 20 A 90 ML. COMPATÍVEL E USUAL PARA O FUNCIONAMENTO DE UM POTENCIOSTATO. CAIXA COM 01 UNIDADE	Unidade	1	R\$ 2.608,18	R\$ 2.608,18
23	CÉLULA ELETROQUÍMICA MATERIAL VIDRO COM JAQUETA TERMOSTATIZADA. CAPACIDADE DE 50 A 150 ML. CARACTERÍSTICAS: COMPATÍVEL E USUAL PARA O FUNCIONAMENTO DE UM POTENCIOSTATO.	Unidade	1	R\$ 3.942,60	R\$ 3.942,60
24	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	2	R\$ 2.469,58	R\$ 4.939,16
25	DISPENSADOR 5-25 ML, TIPO ADAPTÁVEL A PIPETA REPETIÇÃO E MULTICANAL, CAPACIDADE ATÉ 50ML, AJUSTE AJUSTE DIGITAL, COM PAINEL DE CONTROLE, PROGRAMÁVEL, MEMÓRIA ATÉ 50 TESTES.	Unidade	4	R\$ 3.096,92	R\$ 12.387,68



26	ELETRODO AUXILIAR DE PLATINA, 86 MM, CONEXÃO BANANA. COMPATÍVEL E USUAL PARA POTENCIOSTATO. CAIXA COM 01 UNIDADE	Unidade	3	R\$ 9.626,61	R\$ 28.879,83
27	ELETRODO DE AÇO CARBONO COM ÁREA ATIVA DE 5 MM. COMPATÍVEL E USUAL PARA POTENCIOSTATO.	Unidade	2	R\$ 5.694,94	R\$ 11.389,88
28	ELETRODO IMPRESSO DE CARBONO. COMPATÍVEL E USUAL PARA O FUNCIONAMENTO DE UM POTENCIOSTATO.	Caixa	2	R\$ 2.531,03	R\$ 5.062,06
29	ELETRODO IMPRESSO DE OURO. REFERÊNCIA DE PRATA E AUXILIAR DE CARBONO. CAIXA COM 75 UNIDADES. COMPATÍVEL E USUAL PARA O FUNCIONAMENTO DE UM POTENCIOSTATO.	Caixa	2	R\$ 2.668,04	R\$ 5.336,08
30	ELETRODO IMPRESSO DE PLATINA. REFERÊNCIA DE PRATA E AUXILIAR DE CARBONO. CAIXA COM 75 UNIDADES. COMPATÍVEL E USUAL PARA O FUNCIONAMENTO DE UM POTENCIOSTATO.	Caixa	2	R\$ 4.205,03	R\$ 8.410,06
31	ELETRODO OCO PARA RDE, COM DIÂMETRO INTERNO DE 5.0 MM. COMPATÍVEL E USUAL PARA POTENCIOSTATO.	Unidade	2	R\$ 5.277,95	R\$ 10.555,90
32	ELETRODO SÓLIDO DE CARBONO VÍTREO, DIÂMETRO DE 5.0 MM. COMPATÍVEL E USUAL PARA POTENCIOSTATO.	Unidade	2	R\$ 7.660,77	R\$ 15.321,54
33	ELETRODO SÓLIDO DE OURO, DIÂMETRO 5.0 MM. COMPATÍVEL E USUAL PARA POTENCIOSTATO.	Unidade	2	R\$ 13.462,94	R\$ 26.925,88
34	ELETRODO SÓLIDO DE PRATA, DIÂMETRO DE 5.0 MM. COMPATÍVEL E USUAL PARA POTENCIOSTATO. CAIXA COM UMA UNIDADE.	Unidade	3	R\$ 6.052,37	R\$ 18.157,11
35	ESCOVA PARA LIMPAR DESENHOS COM CERDAS NATURAIS (CRINA ANIMAL) E CABO ANATÔMICO EM MADEIRA DE LEI COM FINO ACABAMENTO. 25CM.	Unidade	55	R\$ 19,06	R\$ 1.048,30
36	ESPECTROFOTÔMETRO ULTRAVIOLETA, 200-1000 NM, 220V. ESPECTROFOTÔMETRO MICROPROCESSADO PARA ANÁLISE DE AMOSTRAS TANTO NA FAIXA DE LUZ ULTRAVIOLETA, BEM COMO NA FAIXA DE LUZ VISÍVEL. UTILIZA DUAS LÂMPADAS INDEPENDENTES, UMA PARA CADA FAIXA ESPECÍFICA DE LUZ. COM SOFTWARE PARA CONTROLE DO ESPECTROFOTÔMETRO VIA COMPUTADOR. FAIXA DE COMPRIMENTO DE ONDA: 200 À 1000NM. BANDA DE PASSAGEM: 5NM. PRECISÃO DO COMPRIMENTO DE ONDA: 2NM. REPRODUTIBILIDADE DO COMPRIMENTO DE ONDA: 1NM. DISPERSÃO DE LUZ: 0.5% T A 220NM E 340NM. FAIXA FOTOMÉTRICA DE LEITURA: ABSORBÂNCIA: 0 ABS À 2.5 ABS-TRANSMITÂNCIA: 0% T A 125,0% T. DETECTOR TIPO FOTODIODO DE SILICONE. DISPLAY LCD DE 2 LINHAS, PERMITINDO A LEITURA DE ATÉ 20 CARACTERES. ALTURA: 17,5 CM- PROFUNDIDADE: 36,5 CM- LARGURA: 46,5 CM. TENSÃO 220 VOLTS. SIMILAR AO ESPECTROFOTÔMETRO ULTRAVIOLETA DIGITAL MICROPROCESSADO - FAIXA FOTOMÉTRICA 0 125,0% ; 0 2,5A; 0 1999C (FATOR 1999F) - SIMILAR AO MODELO Q798U OU SUPERIOR.	Unidade	1	R\$ 37.231,65	R\$ 37.231,65
37	ESPECTROFOTÔMETRO ULTRAVIOLETA, 325 A 1100 NM, 220V. ESPECIFICAÇÕES: FAIXA ESPECTRAL DE 325 A 1100NM, LARGURA DE BANDA 8NM. MONOCROMADOR COM REDE DE DIFRAÇÃO 1200 LINHAS/MM. LÂMPADA DE TUNGSTÊNIO-HALOGÊNIO. COMPARTIMENTO DE AMOSTRAS QUE PERMITE PERCURSO ÓTICO DESDE 0,1MM ATÉ 100MM. CARRINHO	Unidade	1	R\$ 18.746,08	R\$ 18.746,08



	MANUAL PARA 3 POSIÇÕES. ACOMPANHA SUPORTE PARA 3 CUBETAS QUADRADAS DE 10MM, DISPLAY COM 16 CARACTERES, 2 LINHAS LCD, TECLADO TIPO MEMBRANA, 15 TECLAS. FUNÇÕES AJUSTE DE 100,0%T OU ABS AUTOMÁTICO, REGRESSÃO LINEAR SIMPLES, ARMAZENA ATÉ 180 CURVAS DE CALIBRAÇÃO. FAIXA FOTOMETRIA: 0 A 200%T, - 0,1 A 2,5A, 0 A 1999C. EXATIDÃO FOTOMÉTRICA 0,003 A DE 0,0 A 0,3 A. RUÍDO OTOMÉTRICO 0,001 EM 0 A. DESVIO FOTOMÉTRICO 0,003 A/HORA. LUZ ESPÚRIA: <0,1% T EM 340NM. INTERFACE RS-232C. COMUTAÇÃO AUTOMÁTICA DE VOLTAGEM, COM FONTE CHAVEADA. MANUAL DE INSTALAÇÃO E USO EM PORTUGUÊS. ALIMENTAÇÃO: 220V. POTÊNCIA: 90VA. DIMENSÕES: L=330MM X C=330MM X A=180MM. PESO APROXIMADO: 8,5 KG. ACOMPANHA 01 CUBETA QUADRADA DE VIDRO ÓTICO 10X45MM. SIMILAR AO ESPECTROFOTÔMETRO MODELO 600S, OU SUPERIOR.					
38	ESTOJO COMPLETO PARA DESENHO TÉCNICO. O ESTOJO DEVE CONTER: 1 PAR DE ESQUADROS DE 32 CM; 1 COMPASSO; 1 TRANSFERIDOR; 1 ESCALÍMETRO DE 30 CM; 1 MINI-ESCALÍMETRO DE 15 CM; 1 RÉGUA DE ACRÍLICO DE 30 CM; 1 RÉGUA DE ACRÍLICO DE 15 CM; 1 TRENA DE 1,5 M.	Kit	15	R\$	291,83	R\$ 4.377,45
39	ESTOJO KIT COMPLETO PARA DESENHO TÉCNICO. O ESTOJO DEVE CONTER: 01 PAR DE ESQUADROS 32 CM SEM ESCALA - 2532/2632: USINAGEM ARTESANAL. NÃO SÃO INJETADOS E POLIDOS FABRICADO EM ACRÍLICO DE 2,0 MM DE ESPESSURA SEM ESCALA, EM ÂNGULOS DE 30° 60° 90° E 45° 45° 90°. CONTÉM 02 UNIDADES DE QUADROS SENDO: 01 ESQUADRO 32 CM 30° 60° 90°; - 01 ESQUADRO DE 32 CM 45° 45° 90°.- 01 GABARITO DE CÍRCULOS TD-2; GABARITO DE CÍRCULOS EM MILIMETROS DISPÕE DE 35 CÍRCULOS DE 1 Á 35MM - 24X12,5CM. - ESCALÍMETRO N.1 - TRIANGULAR DE 30 CM, COM ESCALAS 1:20, 1:25, 1:50, 1:75, 1:100 E 1:125.- ESCALA TRIANGULAR DE PRECISÃO, INJETADAS COM LATERAIS COLORIDAS PARA FACILITAR A LOCALIZAÇÃO DAS ESCALAS.- 01 COMPASSO TÉCNICO EM METAL COM HASTE PROLONGADORA PARA PONTA SECA OU GRAFITE. ACOMPANHA ADAPTADOR UNIVERSAL (ADAPTA CANETAS, LAPISEIRAS) . INCLUI ESTOJO COM 3 PONTAS SECAS DE MODELOS DIFERENTES E GRAFITE DE RESERVA. EMBALAGEM: ESTOJO PLÁSTICO RÍGIDO. EXECUTA RAIOS DE ATÉ 26CM.PRODUTO NACIONAL.- 01 LAPISEIRA (MARRON)0.3 MM: PONTA 0.3MM, CLIP REMOVÍVEL, USA GRAFITE 0,3MM, 6 GRAFITES, BORRACHA Z2-1 DIMENSÕES (L X A X C)6,5 X 21 X 1CM - 01 LAPISEIRA (LILÁS) 0.5 MM PONTA 0.5MM, CLIP REMOVÍVEL, USA GRAFITE 0,5MM, 6 GRAFITES, BORRACHA Z2-1, DIMENSÕES (L X A X C)6,5 X 21 X 1CM - 01 LAPISEIRA (ROSA) 0.7 MM, CLIP REMOVÍVEL, USA GRAFITE 0,7MM, PONTA DE METAL FIXA DE 4MM, ESPECIFICA PARA DESENHOS, MECANISMO PARA O AVANÇO DA PONTA. CLIP REMOVÍVEL, UTILIZA GRAFITE 0,7MM COM 12 PONTAS - 01 LAPISEIRA 0.9 MM - 01 TUBO DE GRAFITE 0.3 MM H - 01 TUBO DE GRAFITE 0.5 MM HB - 01 TUBO DE GRAFITE 0.7 MM 2B - 01 TUBO DE	Kit	30	R\$	246,08	R\$ 7.382,40



	GRAFITE 0.9 MM 6B - 01 CANETA BORRACHA E REFIL - PASTA POLIONDA A-3 505X355X35 BORDADA(C/ALÇA) - PASTA A3, COM FECHO,COM ALÇA, COR VERDE.				
40	FORNO ELÉTRICO PARA SECAGEM E QUEIMA DE PEÇAS CERÂMICAS. TEMPERATURA MÁXIMA A PARTIR DE 1280 °C, COM TERMOPAR TIPO KANTHAL DE LIGA FECCRAL. VOLUME MÍNIMO DE 100 L (EQUIVALENTE A 100.000 CM³ OU 0,1 M³) E VOLUME MÁXIMO DE 170 L (EQUIVALENTE A 170.000 CM³ OU 0,17 M³). REVESTIMENTO INTERNO COM TIJOLO ISOLANTE. MONOFÁSICO 220 V. PARA USO EM FREQUÊNCIA DE REDE ELÉTRICA DE 60 HZ. MANUAL DE INSTRUÇÕES EM PORTUGUÊS.	Unidade	1	R\$ 8.721,83	R\$ 8.721,83
41	FOTÔMETRO DE CHAMA BIVOLT C/COMPRESSOR, DIGITAL - LEITURA SIMULTÂNEA DE NA+,K+,LI+ E CA++ ; CÂMARA E QUEIMADOR DESMONTÁVEL; CALIBRAÇÃO AUTOMÁTICA ; DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO DA CHAMA; DESUMIDIFICADOR COM PURGA AUTOMÁTICA; ACENDIMENTO AUTOMÁTICO DA CHAMA; NEBULIZADOR E QUEIMADOR EM AÇO INOX 316; CAIXA DE GASES AUTOMÁTICA, COM INTERTRAVAMENTO; LINEARIZAÇÃO DA CURVA DE TRABALHO; LEITURAS DIRETAS EM PPM, %, MG/L, MEQ/L, MMOL/L.	Unidade	1	R\$ 34.092,22	R\$ 34.092,22
42	GAIOLA DE FARADAY, CAIXA DE MATERIAL CONDUTOR (METÁLICO) PARA ISOLAR INTERFERÊNCIAS EXTERNAS, COMO CAMPOS ELÉTRICOS E ELETROMAGNÉTICOS, EM EXPERIMENTOS ELETROQUÍMICOS. DEVE SER CONSTITUÍDO DE CÉLULA E ELETRODOS QUE SÃO INSERIDOS NO INTERIOR DA GAIOLA, ESTA DEVE SER ATERRADA. DEVE SER CAPAZ DE REALIZAR MEDIDAS DE BAIXAS CORRENTES ELÉTRICAS (EM TORNO DE NA OU PA) E MEDIDAS DE IMPEDÂNCIA ELETROQUÍMICA. A GAIOLA DE FARADAY DEVE CONTER AS CONEXÕES PARA CONECTAR O CABO TERRA, ENTRADA SUPERIOR PARA OS CABOS DO POTENCIOSTATO E POSSUIR AS SEGUINTE DIMENSÕES MÍNIMAS DE: DIMENSÕES EXTERNAS: 38 X 21 X 38 CM³; DIMENSÕES INTERNAS: 34 X 19 X 34 CM³.	Unidade	1	R\$ 5.754,52	R\$ 5.754,52
43	CONJUNTO DE DIVERSOS DESBASTADORES (ESTECOS OU STECKS) DE ARGILA, COM CABO DE MADEIRA OU PLÁSTICO E PONTEIRAS EM ARAME COM FORMATO TRIANGULARES, CIRCULARES E/OU SEMI-CIRCULARES. KIT COM O MÍNIMO DE 6 E MÁXIMO DE 12 PEÇAS COM DIFERENÇAS NOS FORMATOS DAS PONTEIRAS DE ARAME ENTRE TODO O CONJUNTO.	Kit	10	R\$ 43,79	R\$ 437,90
44	LÁPIS DE COR AQUARELÁVEL, CAIXA COM 60 CORES, EM ESTOJO METÁLICO, CORPO DE MADEIRA 100% REFLORESTADA E FORMATO SEXTAVADO, PIGMENTOS COM ALTA CONCENTRAÇÃO, SOLÚVEL EM ÁGUA, ATÓXICO, FIDELIDADE ENTRE A COR DO VERNIZ E DA MINA, COM UTILIZAÇÃO DE PINCÉL SE TORNA AQUARELÁVEL.	Caixa	4	R\$ 371,41	R\$ 1.485,64
45	LUMINÁRIA RETANGULAR, COM GARRA PARA FIXAR EM PRANCHETAS, COM MOLA PARA DIVERSAS POSIÇÕES FACILITANDO O MANUSEIO. CÚPULA ESPELHADA EM ALUMÍNIO ANODIZADO. COR PRETA; 127V; ALTURA DE 90 À 100 CM; LUMINÁRIA PARA UMA OU DUAS LÂMPADAS DE 15 W .	Unidade	15	R\$ 117,51	R\$ 1.762,65



46	LUVA TRICOTADA COM QUATRO FIOS DE ALGODÃO. PIGMENTOS ANTIDERRAPANTES DE PVC NA PALMA E FACE PALMAR DOS DEDOS. TAMANHO ÚNICO.	Unidade	100	R\$ 1,84	R\$ 184,00
47	LUVA DE RASPA DE COURO, PUNHO DE 20 CM, COM TIRA DE REFORÇO ENTRE POLEGAR E INDICADOR COM PROTETOR DE ARTÉRIA. APLICAÇÃO: PROTEÇÃO DAS MÃOS EM TRABALHOS DE SOLDAS, ATIVIDADES ABRASIVAS COM ESFORÇO MECÂNICO E SERVIÇOS GERAIS.	Par	50	R\$ 15,20	R\$ 760,00
48	LUVA INDUSTRIAL, MATERIAL RASPA DE COURO, REVESTIMENTO INTERNO SEM FORRO, TAMANHO ÚNICO, TAMANHO CANO MÉDIO. MATERIAL: COURO; COR: CINZA. TIRA DE REFORÇO EXTERNO EM RASPA ENTRE OS DEDOS POLEGAR E INDICADOR. REFORÇO INTERNO NA PALMA E FACE PALMAR DOS DEDOS, PUNHO 7 CM. PROTEÇÃO DAS MÃOS CONTRA AGENTES ABRASIVOS E ESCORIANTE. PAR	Unidade	50	R\$ 7,63	R\$ 381,50
49	LUVA INTERMEDIADORA DE CONEXÃO PARA ELETRODO. COMPATÍVEL E USUAL PARA O FUNCIONAMENTO DE UM POTENCIOSTATO.	Unidade	2	R\$ 59,58	R\$ 119,16
50	MÃO DIREITA TIPO ARTICULADA, MATERIAL MADEIRA, MASCULINA 30, FIGURA EM MADEIRA ARTICULADA, REPRESENTANDO A MÃO HUMANA DIREITA, IDEAL PARA ESTUDOS DE DESENHO E TRAÇO. MEDIDA: APROXIMADAMENTE 30 CM.	Unidade	2	R\$ 115,67	R\$ 231,34
51	MEDIDOR DE PH PARA BANCADA CONTENDO AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS DO ELETRODO. SOLUÇÃO INTERNA KCL 3 MOLAR. RANGE DE TEMPERATURA 0 ...100°C. DIAFRAGMA FIXO. ENCAIXE DE SENSOR DE TEMPERATURA ACOPLADO. CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO: MEDIDOR DE PH, TEMPERATURA E ORP, O QUAL DEVE POSSUIR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS: MEDIDOR DE BANCADA QUE ACOMPANHA HASTE, SUPORTE PARA ELETRODO E ELETRODO. ENTRADA DE MEDIÇÃO DE ALTA IMPEDÂNCIA PARA PH, REDOX E ELETRODOS DE ÍON-SELETIVO. ENTRADA PARA ELETRODO DE REFERÊNCIA SEPARADO. ENTRADA DE MEDIÇÃO PARA SENSOR DE TEMPERATURA. MEDIÇÃO COM OS SEGUINTE RANGES E RESOLUÇÃO: PH -8 A +22 PH (0,001PH), POTENCIAL + 1200 MV (0,1MV) TEMPERATURA -5 °C...+105 °C (NTC) 0,1°C COMUNICAÇÃO SEM FIO. COMUNICAÇÃO COM IMPRESSORA E PC VIA INTERFACE INFRA-VERMELHO. ENVIO DE DADOS PARA SOFTWARE. IDENTIFICAÇÃO DE AMOSTRA E DE USUÁRIO. MONITORAMENTO DE PH ATRAVÉS DE TEMPO. ACESSÓRIOS INCLUSOS: KITTAMPAO KIT DE TAMPÕES 4, 7 E 9	Unidade	1	R\$ 3.528,33	R\$ 3.528,33
52	MÓDULO AMPLIFICADOR DE BAIXA CORRENTE COM ESCALAS DE CORRENTE DE 100 PA A 100 ΜA, DIMINUINDO A RESOLUÇÃO DO POTENCIOSTATO DE 30 FA PARA 0,30 FA NA MENOR ESCALA DE CORRENTE DE 100 PA.	Unidade	1	R\$ 18.422,76	R\$ 18.422,76
53	MÓDULO DE MICRO BALANÇA DE CRISTAL DE QUARTZO PARA POTENCIOSTATO. FREQUÊNCIA DE 6 MHZ. RESOLUÇÃO 0,07 HZ. INCLUSO: UMA CELA ELETROQUÍMICA COM SENSOR DE TEMPERATURA, UM ELETRODO DE REFERÊNCIA DE AG/AGCL EM GEL, UM CONTRA ELETRODO DE OURO. COM SOFTWARE DE TRATAMENTOS DE DADOS INCLUSOS.	Unidade	1	R\$ 63.210,98	R\$ 63.210,98



54	ÓCULOS DE SEGURANÇA EM POLICARBONATO COM LENTE INCOLOR, QUE PROTEJA CONTRA PARTÍCULAS MULTIDIRECIONAIS.	Unidade	100	R\$ 6,07	R\$ 607,00
55	BLOCO PARA DESENHO, TAMANHO A4, COMPRIMENTO 297MM, LARGURA 210MM, GRAMATURA 200, COR BRANCA, COM 20 FOLHAS.	Pacote	40	R\$ 10,04	R\$ 401,60
56	PAPEL SULFURIZÉ/MANTEIGA NACIONAL 37G/M² 70X100CM, PAPEL PARA DESENHO COM LÁPIS, NANKIN, CANETA HIDROGRÁFICA. CARACTERÍSTICAS: PAPEL BRANCO FOSCO RESISTENTE A RASPAGEM E CORREÇÕES, FABRICADO COM COMPOSTO DE FIBRAS DE MADEIRA MACIA E DURA, PH ÁCIDO (5,7), COM TRATAMENTO CONTRA FUNGOS E BACTÉRIAS. EMBALAGEM COM 20 UNIDADES	Pacote	20	R\$ 32,17	R\$ 643,40
57	PINO DE CONTATO PARA ELETRODO SÓLIDO, CONEXÃO M4 / 03 MM. COMPATÍVEL E USUAL PARA POTENCIOSTATO.	Unidade	5	R\$ 440,83	R\$ 2.204,15
58	PLANTA PILOTO PARA ESTUDO E ENSAIOS NA PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL VEICULAR TIPO BIODIESEL. DEVERÁ POSSIBILITAR OS ESTUDOS, ENSAIOS, COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E A REALIZAÇÃO PRÁTICA DA TRANSFORMAÇÃO DE ÓLEO DE SEMENTES VEGETAIS EM BIODIESEL ATRAVÉS DE PROCESSO REACIONAL DE TRANSESTERIFICAÇÃO. DEVERÁ NECESSARIAMENTE SER ELABORADA COM ELEMENTOS E COMPONENTES UTILIZADOS NA INDÚSTRIA, PORÉM ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIO. DEVERÁ TER CAPACIDADE PARA A PRODUÇÃO DE ATÉ 30 LITROS EM CADA CICLO. JUNTO COM A PROPOSTA DEVERÁ OBRIGATORIAMENTE SER APRESENTADA A COMPOSIÇÃO, QUANTIDADE E AS CARACTERÍSTICAS DETALHADAS DE CADA UNIDADE PARA CONFIRMAÇÃO DA CONFORMIDADE, OPERACIONALIDADE E SEGURANÇA DE TODA A PLANTA. DEVERÁ CONTER NO MÍNIMO OS ELEMENTOS: ESTRUTURA METÁLICA CONFECCIONADA EM PERFIL DE ALUMÍNIO COM DIMENSÕES E ROBUSTEZ ADEQUADAS PARA A SUSTENTAÇÃO DE TODO OS ELEMENTOS DA PLANTA E DEVERÁ PERMITIR SUA MOVIMENTAÇÃO, FIXAÇÃO E NIVELAMENTO; PAINEL DE CONTROLE CONSTRUÍDO EM CHAPA METÁLICA TRATADA QUIMICAMENTE COM FOSFATIZAÇÃO E PINTADA PELO PROCESSO ELETROSTÁTICO COM TINTA EPÓXI, ONDE DEVERÃO SER INSTALADOS O CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL (CLP), AS CHAVES DE COMANDO, O INVERSOR DE FREQUÊNCIA, FONTES DE ALIMENTAÇÃO, LUZES INDICATIVAS, BOTÃO DE EMERGÊNCIA, IHM E DEMAIS COMPONENTES ELÉTRICOS PARA OPERAÇÃO E PROTEÇÃO DA PLANTA; UNIDADE DE RECEBIMENTO E AQUECIMENTO DA MATÉRIA-PRIMA, EM MATERIAL ADEQUADO, COM FILTRO E CAPACIDADE DE ATÉ DE 30 LITROS; SISTEMA REACIONAL DE TRANSESTERIFICAÇÃO FORMADO POR UM TANQUE COM CAPACIDADE DE ATÉ DE 40 LITROS EM FORMATO IDEAL PARA TRABALHO E CONFECCIONADO EM MATERIAL ADEQUADO; UNIDADE DE MISTURA E ARMAZENAMENTO DO REAGENTE, CONFECCIONADA EM MATERIAL ADEQUADO, COM CAPACIDADE DE ATÉ 4 LITROS, COM RESERVATÓRIO PARA O CATALISADOR E SISTEMA DE MISTURA POR	Kit	1	R\$ 109.153,33	R\$ 109.153,33



	BORBULHA; UNIDADE DE DECANTAÇÃO COM TANQUE DE CAPACIDADE DE ATÉ DE 40 LITROS, CONFECCIONADO COM MATERIAL ADEQUADO E CONTENDO VISOR PARA VERIFICAÇÃO DO MATERIAL NA SAÍDA; UNIDADE CONDENSADORA PARA A RECUPERAÇÃO DE ÁLCOOL E COM ÁREA ADEQUADA; UNIDADE DE LAVAGEM COM CAPACIDADE DE ATÉ DE 40 LITROS E VISOR PARA VERIFICAÇÃO DO MATERIAL NA SAÍDA; RESERVATÓRIOS REMOVÍVEIS CONFECCIONADOS COM MATERIAL APROPRIADO E CAPACIDADE ADEQUADA PARA O RECEBIMENTO DA GLICERINA E ÓLEO DIESEL. TODAS AS UNIDADES DEVERÃO CONTER INSTRUMENTAÇÕES, VÁLVULAS; BOMBAS HIDRÁULICAS E SENSORES NECESSÁRIOS AO SEU FUNCIONAMENTO E OPERAÇÃO. DEVERÁ ACOMPANHAR UM KIT DE LABORATÓRIO PARA ANÁLISE QUÍMICA, TESTES E ENSAIOS DOS INSUMOS E PRODUTOS DA PLANTA. JUNTO COM A PROPOSTA DEVERÁ OBRIGATORIAMENTE SER APRESENTADO CATÁLOGO COM DESCRIÇÃO COMPLETA, COMPOSIÇÃO, QUANTIDADE E AS CARACTERÍSTICAS DETALHADAS DA PLANTA E DE CADA UMA DAS UNIDADES, COM FOTOS REAIS (NÃO SENDO ACEITAS FOTOS MERAMENTE ILUSTRATIVAS), FLUXOGRAMA DE INTERLIGAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS DA PLANTA ASSIM COMO UM DIAGRAMA DE PELO MENOS UM PROCESSAMENTO COM METILENO QUE PODERÁ SER UTILIZADO NA PLANTA PROPOSTA COM O RESPECTIVO DIAGRAMA DE TEMPORIZAÇÃO DESTE PROCESSO. JUNTO COM A PLANTA DEVERÁ SER FORNECIDO: MANUAL TÉCNICO, PROGRAMA E PARÂMETROS ALTERÁVEIS DO CLP, PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÕES / OPERAÇÃO E TREINAMENTO.				
59	PONTEIRAS PARA MICROPIPETAS, VOLUME 10 UL, AUTOCLAVÁVEL, EMBALAGEM COM 1000 UNIDADES.	Kit	3	R\$ 284,86	R\$ 854,58
60	PONTEIRAS PARA MICROPIPETAS, VOLUME 1000UL, AUTOCLAVÁVEL, 4X250/EMBALAGEM.	Kit	3	R\$ 307,02	R\$ 921,06
61	PONTEIRAS PARA MICROPIPETAS, UNIVERSAL VOLUME 200 UL, AUTOCLAVÁVEL, 2X500/EMBALAGEM.	Kit	3	R\$ 262,71	R\$ 788,13
62	POTENCIOSTATO/GALVANOSTATO. CORRENTE MÁXIMA DE 2 A. COMPLIÂNCIA DE POTENCIAL DE 30 V. INCLUSO MÓDULO DE IMPEDÂNCIA ELETROQUÍMICA, COM FREQUÊNCIA DE 10 H A 1 MHZ. COM SOFTWARE E CABOS DE ELETRODO, E COM A CONFIGURAÇÃO MÍNIMA: - COMPLIÂNCIA DE POTENCIAL (POTENCIAL MÁXIMO DE SAÍDA): +/- 30 V. - FAIXA DE POTENCIAL APLICADO: +/- 10V. - VELOCIDADE MÁXIMA DE VARREDURA: 200 V/S - CORRENTE MÁXIMA: 2 A. - RESOLUÇÃO DE CORRENTE: 0.03 PA. - MÍNIMO DE 9 FAIXAS DE CORRENTE: 10 NA A 2 A. - COMPENSAÇÃO DE QUEDA ÔHMICA: FEEDBACK POSITIVO E INTERRUPTÃO DE CORRENTE. - COM SOFTWARE PARA CONTROLE DO INSTRUMENTO E TRATAMENTO DE DADOS INCLUÍDOS. - INCLUI INTERFACE USB PARA PC PARA WINDOWS. ALIMENTAÇÃO: 100 - 240 V, 50/60 HZ. POTÊNCIA: 170 W.	Unidade	1	R\$ 218.276,59	R\$ 218.276,59



63	POTENCIOSTATO/GALVANOSTATO CORRENTE MÁXIMA DE 800 MA. COMPLIÂNCIA DE POTENCIAL DE 12 V. INCLUSO MÓDULO DE IMPEDÂNCIA ELETROQUÍMICA, COM FREQUÊNCIA DE 10 H A 1 MHZ. COM SOFTWARE E CABOS DE ELETRODO, E COM A CONFIGURAÇÃO MÍNIMA: - COMPLIÂNCIA DE POTENCIAL (POTENCIAL MÁXIMO DE SAÍDA): +/- 12 V. - FAIXA DE POTENCIAL APLICADO: +/- 10 V. - VELOCIDADE MÁXIMA DE VARREDURA: 200 V/S - CORRENTE MÁXIMA: 800 MA. - RESOLUÇÃO DE CORRENTE: 0.03 PA. - MÍNIMO DE 9 FAIXAS DE CORRENTE: 10 NA A 1 A. - COMPENSAÇÃO DE QUEDA ÔHMICA: FEEDBACK POSITIVO E INTERRUPTÃO DE CORRENTE. - COM SOFTWARE PARA CONTROLE DO INSTRUMENTO E TRATAMENTO DE DADOS INCLUÍDOS. - INCLUI INTERFACE USB PARA PC PARA WINDOWS. ALIMENTAÇÃO: 100 - 240 V, 50/60 HZ. POTÊNCIA: 120 W.	Unidade	1	R\$ 202.326,49	R\$ 202.326,49
64	POTENCIOSTATO/GALVANOSTATO CORRENTE MÁXIMA DE 400 MA. COMPLIÂNCIA DE POTENCIAL DE 20 V. INCLUSO MÓDULO DE IMPEDÂNCIA ELETROQUÍMICA. COM SOFTWARE E CABOS DE ELETRODO, E COM A CONFIGURAÇÃO MÍNIMA: - COMPLIÂNCIA DE POTENCIAL: +/- 20 V . FAIXA DE POTENCIAL APLICADO: +/- 10V. RESOLUÇÃO DO POTENCIAL APLICADO: 150 ΜV. RESOLUÇÃO DE POTENCIAL MEDIDO: 3 ΜV. VELOCIDADE DE VARREDURA: 1 ΜV/S A 200 V/S . CORRENTE MÁXIMA: 400 MA. RESOLUÇÃO DE CORRENTE: 0,0003% DA ESCALA DE CORRENTE 8 FAIXAS DE CORRENTE: 10 NA A 100 MA. IMPEDÂNCIA DE ENTRADA: > 100 GOHM. CORRENTE MÁXIMA: 800 MA. - RESOLUÇÃO DE CORRENTE: 0.03 PA. - MÍNIMO DE 9 FAIXAS DE CORRENTE: 10 NA A 1 A. - COMPENSAÇÃO DE QUEDA ÔHMICA: FEEDBACK POSITIVO E INTERRUPTÃO DE CORRENTE. - COM SOFTWARE PARA CONTROLE DO INSTRUMENTO E TRATAMENTO DE DADOS INCLUÍDOS. - INCLUI INTERFACE USB PARA PC PARA WINDOWS. ALIMENTAÇÃO: 100 - 240 V, 50/60 HZ.	Unidade	1	R\$ 138.301,41	R\$ 138.301,41
65	PRANCHA COLAMINADA FOAM PRETO/BRANCO A-3 PLACA DE ISOPOR LAMINADO RECOBERTA COM PAPEL COLORPLUS DE ALTA GRAMATURA DE UMA LADO NA COR PRETA E DE OUTRO NA COR BRANCA. ESPESSURA DE 4 A 5 MM. MEDIDA: 32X47 CM.	Unidade	50	R\$ 6,10	R\$ 305,00
66	PRANCHETA PORTÁTIL MEDIDAS INTERNAS: 50 X 40 X 4 CM. PARA A3 COM TAMPO DE 42 X 52 CM. ESTOJO DE MADEIRA, FINAMENTE ACABADO, COM ESPAÇO PARA GUARDAR PAPÉIS E ACESSÓRIOS PARA DESENHO. SEU TAMPO / PRANCHETA PERMITE REGULAGEM DA INCLINAÇÃO E JÁ VEM EQUIPADO COM RÉGUA PARALELA. PARA FACILITAR O TRANSPORTE E PROTEGER A RÉGUA PARALELA, O CONJUNTO VEM ACONDICIONADO EM ESTOJO POLIIONDA.	Unidade	15	R\$ 195,37	R\$ 2.930,55



67	PRENSA HIDRÁULICA MANUAL. DIMENSÕES EXTERNAS: COMPRIMENTO DE 450 MM A 550 MM, LARGURA DE 340 MM A 400 MM, ALTURA DE 600 MM A 780 MM. DIMENSÕES INTERNAS: COMPRIMENTO DE 380 MM A 540 MM, LARGURA DE 120 MM A 150 MM, ALTURA DE 580 MM A 770 MM. DISTÂNCIA ENTRE A MESA E PISTÃO DE 180 MM A 250 MM. CAPACIDADE DE 9 A 12 TONELADAS. CURSO DO PISTÃO DE 110 A 150 MM. PESO DE 32 A 50 KG. PARA USO EM BANCADA, COM MANÔMETRO COM ESCALA EM KGF/CM ² DE 0 A 600.	Unidade	1	R\$ 499,58	R\$ 499,58
68	PROTETOR AUDITIVO EM ESPUMA 14 DB (CA 5674 OU CA 10043).	Unidade	200	R\$ 0,54	R\$ 108,00
69	PROTETOR FACIAL INCOLOR 8" SEM CATRACA (CA 15019).	Unidade	15	R\$ 13,97	R\$ 209,55
70	RESPIRADOR DESCARTÁVEL TIPO MÁSCARA DOBRÁVEL - POEIRA E NÉVOA (CA 27404).	Unidade	100	R\$ 1,76	R\$ 176,00
71	CROMATÓGRAFO, TIPO LÍQUIDO DE ALTA EFICIÊNCIA, AJUSTE DIGITAL, PROGRAMÁVEL, COMPONENTES C/ BOMBA SOLVENTE SECUNDÁRIA, OUTROS COMPONENTES AMOSTRADOR AUTOMÁTICO ATÉ 96 POSIÇÕES, ADICIONAL C/ GRADIENTE, SISTEMA SEGURANÇA, COM HOLDER PARA PRÉ-COLUNA (4,6MM X 10MM). COMPUTADOR COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: PROCESSADOR INTEL CORE 2 DUO E7500 2.93GHZ 3M L2 CACHE 1066MHZ; MEMORIA DE 2GB NON-ECC 1333 MHZ DDR3; HARD DISK 250GB SATA; PLACA MÃE, SOM, VIDEO E REDE ON-BOARD; MONITOR LCD 17"; TECLADO ALFA NUMÉRICO 101 TECLAS E MOUSE ÓPTICO; GRAVADOR E LEITOR DE DVD E CD. WINDOWS 7 PROFESSIONAL, MEDIA, 32-BIT, BRAZILIAN/PORTUGUESE.	Unidade	1	R\$ 196.919,91	R\$ 196.919,91
72	SISTEMA DE TREINAMENTO EÓLICO COM TURBINA E MOTOR DC. ESTE SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO, A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E A OS MÉTODOS ENVOLVIDOS NO SISTEMA DE TREINAMENTO DE INSTALAÇÕES DE ENERGIA EÓLICA COM TURBINA. O SISTEMA DEVE SER FORMADO PRINCIPALMENTE POR UM BASTIDOR, MÓDULOS ELETRÔNICOS, AEROGERADOR E MEDIDOR DE VELOCIDADE DO VENTO. NA PROPOSTA DEVERÁ NECESSARIAMENTE SER APRESENTADA A COMPOSIÇÃO, QUANTIDADE E AS ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DE CADA ELEMENTO PARA CONFIRMAÇÃO DA CONFORMIDADE DO SISTEMA E DEVERÁ SER FORMADO NO MÍNIMO PELOS SEGUINTE MÓDULOS MONTADOS SOBRE A ESTRUTURA METÁLICA TRATADA COM PINTURA EPÓXI: MÓDULOS DE MEDIÇÃO E DE CONTROLE; MÓDULO DE CONVERSÃO AC / DC; MÓDULO DO ANEMÔMETRO; BATERIA; MÓDULO DE CARGA 12V; MÓDULO WATTIMETRO; MÓDULO DE CARGA 220V; BATERIA DE 12 V, 17 A; GERADOR EÓLICO 400 W, 12 V; SENSOR DE VENTO; MOTOR DC COM FONTE. TODOS OS MÓDULOS DEVERÃO PERMITIR INTERCONEXÃO COM BORNES. ACESSÓRIOS QUE DEVERÃO ACOMPANHAR O SISTEMA: MANUAL DE EXERCÍCIOS, CONJUNTO DE CABOS TIPO BANANA, MANUAIS TÉCNICOS DE TODOS OS COMPONENTES DO SISTEMA, COM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA OPERAÇÃO E CONFIGURAÇÃO / PARAMETRIZAÇÃO; TREINAMENTO.	Kit	1	R\$ 43.966,67	R\$ 43.966,67



73	<p>SISTEMA DIDÁTICO DE MÁQUINA SIMPLES. O SISTEMA DEVE CONTER UNIDADE REFRIGERAÇÃO, UNIDADE DE AR CONDICIONADO, PAINEL DE CONTROLE, UNIDADE DE DETECÇÃO DE PRESSÃO E PAINEL PARA CONEXÕES DIDÁTICAS. DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO DE PROJETOS DE CORTE, DOBRA, SOLDA E EXPANSÃO DE TUBULAÇÕES; CONEXÕES DO AR CONDICIONADO COM PAINEL DE CONEXÕES; DEPURAÇÃO DO SISTEMA COM ANÁLISE DO SISTEMA DE VÁCUO DO AR CONDICIONADO COMPLETO E ENCHIMENTO COM O GÁS REFRIGERANTE; DIAGNOSTICO DAS CONEXÕES ELÉTRICAS E MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO. A UNIDADE DE REFRIGERAÇÃO DEVERÁ TER PELO MENOS: COMPRESSOR FRIGORÍFICO, CONDENSADOR, EVAPORADOR, REGULADOR DE PRESSÃO, VISOR DE VIDRO, TERMOSTATO, FILTRO, VÁLVULA DE 2 VIAS DE 3 POSIÇÕES. O MÓDULO DE AR CONDICIONADO DEVERÁ TER TROCADOR DE CALOR PARA USO INTERNO, TROCADOR DE CALOR PARA AR LIVRE, COMPRESSOR, VÁLVULA DE 4 VIAS E VÁLVULAS DE CONTROLE. O PAINEL DE CONTROLE DEVERÁ TER PELO MENOS FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE 220V AC - MONOFÁSICA DE 3 FIOS, VOLTÍMETRO, AMPERÍMETRO, TERMÔMETROS DE DOIS DÍGITOS, INTERRUPTOR OU CHAVE PARA CONTROLAR A ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA, PAINEL COM DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E DE REFRIGERAÇÃO, PONTOS DE TESTE E PROTEÇÃO DE SOBRECALOR QUE DEVERÁ PROTEGER O COMPRESSOR CONTRA SUPERAQUECIMENTO OU SOBRECARGA. A UNIDADE DE DETECÇÃO DE PRESSÃO DEVERÁ TER PELO MENOS QUATRO MEDIDORES DE PRESSÃO DE VÁCUO PARA MONITORAR A PRESSÃO DO SISTEMA DE CONDICIONAMENTO DE AR E DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO. O PAINEL DE CONEXÕES DEVERÁ TER ÁREA DE CONEXÃO ELÉTRICA PARA OS CIRCUITOS DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E DE REFRIGERAÇÃO, PRÓPRIA PARA AS ATIVIDADES DIDÁTICAS. O SISTEMA DEVERÁ TER PROTEÇÃO CONTRA FUGA DE CORRENTE E DEVE TER ALIMENTAÇÃO MONOFÁSICA DE 220V. DEVERÁ SER OFERECIDA INSTALAÇÃO, START-UP E CAPACITAÇÃO DOS PROFESSORES. ACESSÓRIOS QUE DEVERÃO SER FORNECIDOS: MANUAIS EM PORTUGUÊS DO PROFESSOR E DO ALUNO COM EXERCÍCIOS, CONJUNTO DE CABOS DE LIGAÇÃO EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA A REALIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS.</p>	Kit	1	R\$ 20.900,00	R\$ 20.900,00
----	--	-----	---	---------------	---------------



74	<p>SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO. O SISTEMA DEVE CONTER UNIDADE REFRIGERAÇÃO, UNIDADE DE AR CONDICIONADO, PAINEL DE CONTROLE, UNIDADE DE DETECÇÃO DE PRESSÃO E PAINEL PARA CONEXÕES DIDÁTICAS. DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO DE PROJETOS DE CORTE, DOBRA, SOLDA E EXPANSÃO DE TUBULAÇÕES; CONEXÕES DO AR CONDICIONADO COM PAINEL DE CONEXÕES; DEPURAÇÃO DO SISTEMA COM ANÁLISE DO SISTEMA DE VÁCUO DO AR CONDICIONADO COMPLETO E ENCHIMENTO COM O GÁS REFRIGERANTE; DIAGNOSTICO DAS CONEXÕES ELÉTRICAS E MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO. A UNIDADE DE REFRIGERAÇÃO DEVERÁ TER PELO MENOS: COMPRESSOR FRIGORÍFICO, CONDENSADOR, EVAPORADOR, REGULADOR DE PRESSÃO, VISOR DE VIDRO, TERMOSTATO, FILTRO, VÁLVULA DE 2 VIAS DE 3 POSIÇÕES. O MÓDULO DE AR CONDICIONADO DEVERÁ TER TROCADOR DE CALOR PARA USO INTERNO, TROCADOR DE CALOR PARA AR LIVRE, COMPRESSOR, VÁLVULA DE 4 VIAS E VÁLVULAS DE CONTROLE. O PAINEL DE CONTROLE DEVERÁ TER PELO MENOS FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE 220V AC - MONOFÁSICA DE 3 FIOS, VOLTÍMETRO, AMPÉRIMETRO, TERMÔMETROS DE DOIS DÍGITOS, INTERRUPTOR OU CHAVE PARA CONTROLAR A ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA, PAINEL COM DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E DE REFRIGERAÇÃO, PONTOS DE TESTE E PROTEÇÃO DE SOBRECALOR QUE DEVERÁ PROTEGER O COMPRESSOR CONTRA SUPERAQUECIMENTO OU SOBRECARGA. A UNIDADE DE DETECÇÃO DE PRESSÃO DEVERÁ TER PELO MENOS QUATRO MEDIDORES DE PRESSÃO DE VÁCUO PARA MONITORAR A PRESSÃO DO SISTEMA DE CONDICIONAMENTO DE AR E DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO. O PAINEL DE CONEXÕES DEVERÁ TER ÁREA DE CONEXÃO ELÉTRICA PARA OS CIRCUITOS DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E DE REFRIGERAÇÃO, PRÓPRIA PARA AS ATIVIDADES DIDÁTICAS. O SISTEMA DEVERÁ TER PROTEÇÃO CONTRA FUGA DE CORRENTE E DEVE TER ALIMENTAÇÃO MONOFÁSICA DE 220V. DEVERÁ SER OFERECIDA INSTALAÇÃO, START-UP E CAPACITAÇÃO DOS PROFESSORES. GARANTIA DE PELO MENOS 12 MESES. ACESSÓRIOS QUE DEVERÃO SER FORNECIDOS: MANUAIS EM PORTUGUÊS DO PROFESSOR E DO ALUNO COM EXERCÍCIOS, CONJUNTO DE CABOS DE LIGAÇÃO EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA A REALIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS.</p>	Kit	1	R\$ 47.066,67	R\$ 47.066,67
----	--	-----	---	---------------	---------------



75	<p>SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO COM REATOR QUÍMICO COMBINADO. ESTE SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO, A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E OS MÉTODOS ENVOLVIDOS NO ESTUDO E NO TREINAMENTO TEÓRICO-PRÁTICO DE SISTEMA DIDÁTICO PARA O ESTUDO DA REAÇÃO QUÍMICA A PARTIR REATOR QUÍMICO. O SISTEMA DEVERÁ PERMITIR E GARANTIR O TIPO DESEJADO DE CONTACTO OU O MODO DE FLUXO DOS REAGENTES NO INTERIOR DO APARELHO, A FIM DE OBTER A MISTURA DESEJADA DE FASES. DEVERÁ PROPORCIONAR AS CONDIÇÕES NECESSÁRIAS DE TEMPERATURA, PRESSÃO E COMPOSIÇÃO, QUE IRÁ PERMITIR QUE O ACONTECIMENTO DA REAÇÃO COM O GRAU DESEJADO E VELOCIDADE, TENDO EM CONTA OS ASPECTOS TERMODINÂMICOS E CINÉTICOS DA REAÇÃO. DEVERÁ PROPORCIONAR UM TEMPO DE CONTACTO SUFICIENTE ENTRE AS SUBSTÂNCIAS E COM O CATALISADOR. DEVERÁ NOTAR-SE, CONTUDO, QUE QUALQUER REATOR POSSUI CARACTERÍSTICAS DE AMBOS OS MODELOS PARCIAIS. O SISTEMA DEVERÁ CONTER PRÁTICAS QUE ATINGIRÃO A CARACTERIZAÇÃO DO ESCOAMENTO EM REATORES TUBULARES, DETERMINAÇÃO DA EQUAÇÃO CINÉTICA PARA A REAÇÃO DE HIDRÓLISE BÁSICA DE ACETATO DE ETILO, CÁLCULO DA CONSTANTE CINÉTICA, DETERMINAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA SOBRE A REAÇÃO, DETERMINAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO TEMPO DE PERMANÊNCIA E DA VELOCIDADE DE AGITAÇÃO SOBRE A REAÇÃO. OS REAGENTES DEVERÃO SER CONDUZIDOS ATRAVÉS DE BOMBAS PERISTÁLTICAS PARA UM CAUDAL COMPREENDIDO ENTRE 0 E 60 L / H , INSERINDO A COLUNA NA SUA PARTE INFERIOR POR MEIO DE VÁLVULAS ANTI - RETORNO E MISTURADOS IMEDIATAMENTE, E ENTÃO A MISTURA NO REATOR E PARA O TOPO DA COLUNA. A PLANTA DEVERÁ SER COMPLETA PARA CONEXÃO COM PC AO EQUIPAMENTO E COM UM SOFTWARE SCADA DO PACOTE QUE PERMITE A VISUALIZAÇÃO E CONTROLE DO SISTEMA REMOTO. O PACOTE DE SOFTWARE DEVERÁ SER PROJETADO PARA RODAR NO MÍNIMO EM UM COMPUTADOR COMPATÍVEL COM WINDOWS XP. DENVENDO CONTER NO MÍNIMO 950MM E NO MÁXIMO 1100MM DE ALTURA. FONTE DE ALIMENTAÇÃO 220VAC.</p>	Kit	1	R\$ 94.600,00	R\$ 94.600,00
----	--	-----	---	---------------	---------------



76	<p>SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO NAS OPERAÇÕES E MANIPULAÇÃO DOS SÓLIDOS. O CONJUNTO DEVERÁ SER FORNECIDO EM BANCADA DE ALUMÍNIO EXTRUDADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA E DEVERÁ TER NO MÁXIMO 1700 MM DE ALTURA, 1700 MM DE LARGURA E PROFUNDIDADE DE NO MÁXIMO 600 MM; E DEVERÁ ACOMPANHAR PELO MENOS OS SEGUINTE ITENS: AGITADOR DE PENEIRAS; PENEIRAS; BALANÇA; REDUTORES DE TAMANHO; MOINHO DE BOLAS COM SUPORTE; TRANSPORTE PNEUMÁTICO; MISTURADOR; CILINDRO HORIZONTAL E PAINEL DE CONTROLE. OS ITENS DEVERÃO ATENDER AS SEGUINTE ESPECIFICAÇÕES: O AGITADOR DE PENEIRAS DEVERÁ SER BIVOLT AUTOMÁTICO E TER CAPACIDADE PARA PELO MENOS 10 PENEIRAS DE NO MÍNIMO 1" DE ALTURA OU 6 PENEIRAS DE 2" DE ALTURA MAIS O FUNDO. DEVERÁ POSSUIR UM RELÓGIO MARCADOR DE TEMPO COM DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO DE 0 A 30 MIN. E UM REOSTATO PARA CONTROLE DAS VIBRAÇÕES; AS PENEIRAS DEVERÃO SER EM INOX COM NO MÍNIMO 2" DE ALTURA; A BALANÇA DEVERÁ POSSIBILITAR A PESAGEM DE PELO MENOS 6 KG E PRECISÃO DE PELO MENOS 1G E DEVERÁ SER BIVOLT AUTOMÁTICA COM BANDEJA EM AÇO INOX E DISPLAY DE PELO MENOS 7X15 MM. O MOINHO DE BOLAS DEVERÁ TER ESTRUTURA EM ALUMÍNIO ESTRUTURAL E ROLETES EM NYLON COM EIXO DE AÇO E ALIMENTAÇÃO DO MOINHO INCORPORADA AO PAINEL DA BANCADA COM MOTOR DE 24V DC E COMANDO ATRAVÉS DE GERADOR PULSADO NO PAINEL DA BANCADA. ESTE MOINHO DEVERÁ TER CAPACIDADE DE JARROS DE PELO MENOS 450 MM, NO MÁXIMO 500 MM DE ALTURA E VELOCIDADE MÁXIMA DE ATÉ NO MÍNIMO 50 RPM, NO MÁXIMO 80 RPM. DEVERÁ SER FORNECIDO JUNTO AO MOINHO PELO MENOS UM JARRO DE CERÂMICA (ÁGATA) COM CAPACIDADE DE ATÉ NO MÍNIMO 5 LITROS, NO MÁXIMO 10 LITROS E DEVERÁ SUPORTAR OS IMPACTOS MECÂNICOS DAS BOLAS QUE DEVERÃO SER FEITAS EM CERÂMICA E DEVEM POSSUIR TAMANHOS VARIADOS. DEVERÁ SER FORNECIDO FUNIL CILÍNDRICO PARA MEDIR TAXAS DA DESCARGA DOS SÓLIDOS E RELACIONAR À CARGA INICIAL E DIÂMETRO DO ORIFÍCIO DA SAÍDA DO FUNIL. ESTE FUNIL CILÍNDRICO DEVERÁ SER FABRICADO EM VIDRO BOROSSILICATO COM CAPACIDADE DE PELO MENOS 2 LITROS DE ALTA RESISTÊNCIA A MATERIAIS ABRASIVOS E COM ESCALA DE 2 LITROS. O BOCAL DE SAÍDA DE AR TAMBÉM DEVERA SER EM VIDRO EM PEÇA ÚNICA E SOLIDA. DEVERÁ POSSUIR VÁLVULA DE VÁCUO EM ACRÍLICO COM COLETA DO MATERIAL FEITA POR SUCCÃO ATRAVÉS DE UMA MANGUEIRA TIPO CRISTAL E DEVERÁ SER PULVERIZADA PARA UM TUBO DE VIDRO. DEVERÁ SER FORNECIDO COMPRESSOR DE AR COM CAPACIDADE DE PELO MENOS 120 LIBRAS COM MOTOR DE NO MÍNIMO 1 HP, NO MÁXIMO 2 HP; ALIMENTAÇÃO 127V/60HZ. O COMPRESSOR DEVE POSSUIR NO MÍNIMO OS SEGUINTE ITENS: VÁLVULA DE SEGURANÇA, FILTRO DE AR E RELE DE SOBRECARGA. A</p>	Kit	1	R\$ 73.033,33	R\$ 73.033,33
----	---	-----	---	---------------	---------------



	<p>BANCADA FORNECIDA DEVERÁ TER ARMÁRIO ADEQUADO, COM FORRO ACÚSTICO PARA ARMAZENAGEM DO COMPRESSOR, PARA MINIMIZAR O RUÍDO. O ACIONAMENTO DO MOTOR DEVERÁ SER ATRAVÉS DE CHAVE NO PAINEL E DEVERÁ INICIAR E POSSIBILITAR O TRANSPORTE PNEUMÁTICO ADEQUADO. O MISTURADOR DEVERÁ SER FABRICADO EM VIDRO DE BOROSSILICATO DE ALTA RESISTÊNCIA COM ABERTURA ATRAVÉS DE TAMPA ROSCADA E DEVERÁ TER CAPACIDADE DE PELO MENOS 2 LITROS E DEVERÁ SER PRESA AO MECANISMO DA BANCADA POR UMA BRAÇADEIRA DE AÇO INOX E ESTE MECANISMO DEVERÁ ESTAR INTEGRADO A BANCADA COM OPÇÃO DE AJUSTE DA ROTAÇÃO NO PAINEL NA FAIXA DE 0 A ATÉ PELO MENOS 50 RPM, NO MÁXIMO 80 RPM. DEVERÁ SER FORNECIDO CILINDRO HORIZONTAL COM CAPACIDADE DE PELO MENOS 0,5 LITROS COM TAMPA DE ABERTURA HERMÉTICA RÁPIDA E DEVERÁ VIR COM ESCALA DUPLA PARA VISUALIZAÇÃO NOS DOIS SENTIDOS. O PAINEL DE CONTROLE INTEGRADO A BANCADA DEVERÁ PERMITIR PELO MENOS O ACIONAMENTO DO COMPRESSOR, CONTROLE DE VELOCIDADE DE ROTAÇÃO DO MOINHO E CONTROLE DE VELOCIDADE DE ROTAÇÃO DO MISTURADOR. A BANCADA DEVERÁ TER ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PREFERÍVEL DE BIVOLT, 60 HZ. GARANTIA DE PELO MENOS 12 MESES.</p>				
77	<p>SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO DE ABSORÇÃO-DESSORÇÃO DE GÁS. O SISTEMA DIDÁTICO DE ABSORÇÃO-DESSORÇÃO DE GÁS DEVERÁ SER PARA O ESTUDO, A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E A SOLUÇÃO DE EVENTUAIS PROBLEMAS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE ABSORÇÃO E DESSORÇÃO NAS SEGUINTE CONFIGURAÇÕES: FLUXO DE LÍQUIDO, FLUXO DE GÁS, FLUXO DE GÁS E TAXA DE LÍQUIDO. UMA REDE DE AR DEVE SER UTILIZADA NA OPERAÇÃO DA PLANTA E DEVERÁ TER UM ROTÂMETRO DE PELO MENOS 0-5 M³/H DE METACRILATO FORNECIDO QUE POSSIBILITE A REGULAGEM E VISUALIZAÇÃO DO FLUXO DE AR PARA DENTRO DA INSTALAÇÃO. A PLANTA DEVE POSSIBILITAR A ABSORÇÃO DE CO₂ DISSOLVIDO NO AR EM UM FLUXO LIQUIDO E DEVE SER FORNECIDO UM ROTÂMETRO DE PELO MENOS 0-2 M³/H PARA POSSIBILITAR A VISUALIZAÇÃO E REGULAGEM NO T EM QUE OCORRE A MISTURA DE AR E CO₂. O EQUIPAMENTO DEVERÁ POSSIBILITAR AS SEGUINTE EXPERIÊNCIAS ADICIONAIS: ESTUDO DO PERFIL DE CONCENTRAÇÃO NO INTERIOR DA COLUNA; O EFEITO DO PH NA ABSORÇÃO DE CO₂; O EFEITO DE ABSORVENTES ESPECÍFICOS, TAIS COMO MONO-ETANOLAMINA EM DIFERENTES PROPORÇÕES. O CONJUNTO DEVERÁ TER UMA COLUNA DE NO MÍNIMO 1300 MM, ATÉ NO MÁXIMO 2000 MM DE ALTURA E DIÂMETRO DE NO MÍNIMO 70 MM, ATÉ NO MÁXIMO 90 MM, FEITA EM VIDRO E DEVERÁ SER FORNECIDA PREENCHIDA COM ANÉIS DE RASCHIG DE VIDRO DE PELO MENOS 9 X 9 MM E TAMBÉM FORNECIDA COM ANÉIS PALL DE POLIPROPILENO. A COLUNA DO CONJUNTO DEVERÁ PRODUIR A ABSORÇÃO OU</p>	Kit	1	R\$ 88.550,00	R\$ 88.550,00



<p>DESSORÇÃO MÁXIMA POSSÍVEL, DE MODO QUE O ENCHIMENTO DA COLUNA MAXIMIZE O GÁS. A ESTRUTURA DEVERÁ SER MONTADA EM ALUMÍNIO COM MESA E RODAS DE AUTOTRAVAMENTO E AS DIMENSÕES EXTERNAS DEVERÃO SER DE NO MÁXIMO 2,10 M DE ALTURA, 0,75 M DE LARGURA E 0,75 M DE PROFUNDIDADE. A PLANTA DEVERÁ TER TOMADAS DE PRESSÃO NA PARTE INFERIOR E NA PARTE SUPERIOR DA COLUNA E PELO MENOS DUAS TORNEIRAS INTERMEDIÁRIAS QUE DEVERÁ SER DO TIPO ENGATE RÁPIDO, LIGADAS A COLUNA QUE DEVERÁ CONTER MANÔMETRO DIFERENCIAL DE ÁGUA QUE PERMITA NO MÍNIMO AS SEGUINTE MEDIDÇÕES: QUEDA DE PRESSÃO NO INTERIOR DA COLUNA E EFEITOS DA VELOCIDADE DO LÍQUIDO E DO GÁS SOBRE A QUEDA DE PRESSÃO NO INTERIOR DA COLUNA. DEVERÁ POSSUIR PELO MENOS TRÊS AMOSTRADORES INTERMEDIÁRIOS QUE DEVERÃO MOSTRAR FASE LÍQUIDA E FASE GASOSA E DEVERÁ TER PELO MENOS 4 SONDAS DE TEMPERATURA COM DISPLAY DIGITAL. O TANQUE PARA ARMAZENAGEM DA FASE LÍQUIDA DEVERÁ SER DE POLIETILENO E TER CAPACIDADE DE NO MÍNIMO 20 LITROS, NO MÁXIMO 40 LITROS. A ÁGUA OU A ABSORÇÃO DO LÍQUIDO DEVERÁ SER CONDUZIDA ATÉ A COLUNA POR BOMBA DE DOSAGEM. O CONJUNTO DEVERÁ TER UM MEDIDOR DE VAZÃO FEITO DE VIDRO DE BOROSILICATO E AÇO INOXIDÁVEL AISI-316 COM FLUTUADOR DE AÇO INOXIDÁVEL. O LÍQUIDO QUE SERÁ COLOCADO NA PARTE SUPERIOR DA COLUNA DEVERÁ PASSAR ATRAVÉS DE UM DIFUSOR LÍQUIDO. O SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO DOS PROCESSOS DE DESSORÇÃO, POR CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA EM CIRCULAÇÃO COM COMPONENTE VOLÁTIL E DEVE POSSIBILITAR A DETERMINAÇÃO DA EFICÁCIA DO PROCESSO POR MEIO DE ANÁLISE DAS CONCENTRAÇÕES DE AMONÍACO NA ENTRADA E NA SAÍDA. O EQUIPAMENTO DEVERÁ TER A OPÇÃO DE ARMAZENAR O FLUIDO DE SAÍDA EM UM RECIPIENTE DE VIDRO, QUANDO OPERADO EM MODO CONTÍNUO, E TER TAMBÉM A OPÇÃO DE SER DEVOLVIDO PARA O TANQUE DE ALIMENTAÇÃO, QUANDO OPERADO EM REGIME DE LOTE. A PLANTA DEVERÁ CONTER UM MEDIDOR DE CONCENTRAÇÃO DE CO₂ TANTO NA ENTRADA QUANTO NA SAÍDA DA COLUNA, POR INFRAVERMELHOS, E DEVERÁ INCLUIR UM FILTRO DE ÁGUA ANTES DO MEDIDOR. NA PARTE INFERIOR DA COLUNA, DEVERÁ CONTER UM SELO DE ÁGUA PARA EVITAR PERDA DE GÁS ATRAVÉS DA PARTE INFERIOR DA COLUNA. O RECIPIENTE PARA COLETA DO GÁS DEVERÁ SER DE VIDRO. A PLANTA DEVERÁ INCLUIR UM ARMÁRIO CONTENDO INTERRUPTORES DE ATIVAÇÃO PARA OS VÁRIOS ELEMENTOS DE CONTROLE ELÉTRICO E PROTEÇÕES NECESSÁRIAS PARA GARANTIR A SEGURANÇA DA PESSOA E DO EQUIPAMENTO. A FONTE DE ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SER ATERRADA E MONOFÁSICA E OS COMPONENTES DE SEGURANÇA DEVEM INCLUIR PELO MENOS OS SEGUINTE ITENS: INTERRUPTOR TÉRMICO, INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDADE,</p>				
--	--	--	--	--



	<p>INTERRUPTOR TÉRMICO PARA CADA ELEMENTO DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA E MOTOR CONECTADO AO TERRA. O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER FORNECIDO COM DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E MANUAL DOS EXPERIMENTOS, TAIS COMO: EFEITO DA VELOCIDADE DO ABSORVENTE NO PROCESSO DE ABSORÇÃO; EFEITO DO FLUXO DE AR NO PROCESSO DE ABSORÇÃO; EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DE CO2 NO PROCESSO DE ABSORÇÃO; EFEITO DA ALTURA DO ENCHIMENTO; EFEITO DO TIPO DE ENCHIMENTO; DETERMINAÇÃO DAS VARIÁVEIS QUE AFETAM A QUEDA DE PRESSÃO; EFEITO DA VELOCIDADE DO LÍQUIDO NO PROCESSO DE DESSORÇÃO; EFEITO DO FLUXO DE AR NO PROCESSO DE DESSORÇÃO; EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DE AMÔNIA NO PROCESSO DE DESSORÇÃO.</p>				
78	<p>SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO DE DESTILAÇÃO CONTÍNUA. ESTE SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO, A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E OS MÉTODOS ENVOLVIDOS NO ESTUDO E NO TREINAMENTO TEÓRICO-PRÁTICO DE SISTEMA DIDÁTICO PARA O ESTUDO DA DESTILAÇÃO CONTÍNUA A PARTIR DE UMA SEPARAÇÃO DE DOIS OU MAIS COMPONENTES DE UMA MISTURA LÍQUIDA. O SISTEMA DEVERÁ PERMITIR E GARANTIR O TRABALHO EM DOIS TIPOS BÁSICOS DE OPERAÇÃO, DESTILAÇÃO SEM FLUXO OU DESTILAÇÃO SIMPLES, DESTILAÇÃO COM REFLUXO OU RETIFICAÇÃO. O SISTEMA DEVERÁ PERMITIR O ESTUDO DA REMOÇÃO DE UM LÍQUIDO VOLÁTIL PARA ENRIQUECER UM SOLUTO, E PERMITE TRABALHAR À PRESSÃO ATMOSFÉRICA OU EM DEPRESSÃO. COM ESTE EQUIPAMENTO PODEMOS REALIZAR ESTUDOS, MUDANDO AS PRINCIPAIS VARIÁVEIS QUE AFETAM O PROCESSO DE DESTILAÇÃO CONTÍNUA: TEMPERATURA DA ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA, POTÊNCIA DE AQUECIMENTO, FLUXO LÍQUIDO, PRESSÃO DE COLUNA, PROPORÇÃO DO REFLUXO, FLUXO DE RESFRIAMENTO. O AQUECIMENTO DA COLUNA DEVERÁ REALIZAR A PARTIR DA BASE DE UMA CALDEIRA DE AÇO INOXIDÁVEL AISI-316, DE 20 LITROS E COM UMA RESISTÊNCIA À IMERSÃO DE 5 KW, E FORNECIDA COM ESTOURO COM CONCÊNTRICA TROCADOR DE CALOR TIPO TUBO QUE REFRIGERA OS RESÍDUOS DA CALDEIRA ANTES DE SUA EVACUAÇÃO, ALARME E CONTROLE DE BAIXO NÍVEL DO SISTEMA DE AQUECIMENTO. A FRACÇÃO DE RESÍDUO QUE TRANSBORDA DA CALDEIRA É ARMAZENADO NUM TANQUE DE AÇO INOXIDÁVEL DE 10 L DE CAPACIDADE, QUE VAI SER HERMETICAMENTE SELADO PARA MANTER AS CONDIÇÕES DE VÁCUO DURANTE TODO O PROCESSO; ELE IRÁ SE COMUNICAR ATRAVÉS DE UMA VÁLVULA COM UMA GRADUADA RECIPIENTE DE 4 LITROS DE CAPACIDADE. A ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SER ARMAZENADA NUM RESERVATÓRIO DE MATERIAL PLÁSTICO, E É INTRODUZIDA A TORRE DE DESTILAÇÃO ATRAVÉS DE UMA BOMBA DE DOSAGEM COM UM CAUDAL AJUSTÁVEL E MÁXIMO DE 15 L / H. TEM UM ROTÂMETRO PARA REGULAR E CONTROLAR A VELOCIDADE DE ALIMENTAÇÃO. ANTES DE</p>	Assinatura	1	R\$ 109.366,67	R\$ 109.366,67



	ENTRAR NA COLUNA DE DESTILAÇÃO, A ALIMENTAÇÃO PASSA POR UM AQUECEDOR FORNECIDO COM UMA RESISTÊNCIA, UMA SONDA DE TEMPERATURA PT100 E UM CONTROLADOR PID PARA REALIZAR O PRÉ-AQUECIMENTO DA ALIMENTAÇÃO DO SISTEMA. DEVERÁ CONTER NO MÍNIMO 950MM E NO MÁXIMO 1500MM DE ALTURA E UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO 22VAC.				
79	PLANTA DIDÁTICA PARA ESTUDO DE EXTRAÇÃO LÍQUIDO-LÍQUIDO. SISTEMA PARA FINS DIDÁTICOS QUE DEVERÁ POSSIBILITAR A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS BEM COMO A SOLUÇÃO DE EVENTUAIS PROBLEMAS ENVOLVIDOS NA OPERAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE MATÉRIA BASEADA NA DISSOLUÇÃO DE UM OU MAIS COMPONENTES DE UMA MISTURA LÍQUIDA. DEVERÁ SER MONTADO SOBRE UMA ESTRUTURA FEITA EM TUBOS AÇO INOXIDÁVEL AISI-304, DIMENSÕES MÍNIMAS DE 950 X 700 X 1700MM E MÁXIMAS DE 1100 X 900 X 1950MM, QUE DEVE ASSEGURAR A SOLIDEZ E DURABILIDADE. A ESTRUTURA DEVE ESTAR EQUIPADA COM QUATRO RODAS DE AUTOBLOQUEIO, FACILITANDO ASSIM O DESLOCAMENTO DO EQUIPAMENTO. DEVE POSSUIR UMA COLUNA DE BOROSSILICATO DE DIMENSÕES APROXIMADAS DE 1900MM DE ALTURA E 38,5MM DE DIÂMETRO INTERNO. O SISTEMA DEVERÁ SER FORMADO, NO MÍNIMO, PELOS SEGUINTE ELEMENTOS COM AS CARACTERÍSTICAS COMPATÍVEIS COM TODO O SISTEMA E BEM DISCRIMINADAS: 2 BOMBAS PERISTÁLTICAS DE FLUXO AJUSTÁVEIS, QUE DEVERÃO SER RESPONSÁVEIS PELA ENTRADA DE TANTO O LÍQUIDO MENOS DENSO QUANTO O LÍQUIDO MAIS DENSO PARA A COLUNA, DOIS ROTÂMETROS DE BOROSSILICATO COM BOIA DE AÇO AISI-316 PARA MONITORAR O FLUXO DE AMBOS OS LÍQUIDOS, QUATRO TANQUES DE 20 LITROS PARA O LÍQUIDO DA MISTURA E PARA RECOLHER OS PRODUTOS RESULTANTES DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO. 2 SEPARADORES FEITOS EM VIDRO COM UMA ENTRADA E UMA SAÍDA, ENTRADA DE LÍQUIDOS DEVE SER ATRAVÉS DE TUBOS DE 8 MM. DIÂMETRO INTERNO. A ENTRADA DEVE ESTAR LIGADA NA PARTE SUPERIOR DA COLUNA. SAÍDA DE LÍQUIDO DEVE SER CONDUZIDA ATRAVÉS DE TUBOS DE AÇO INOXIDÁVEL AISI-316 DE 18 MM., EM SEGUIDA, LIGADOS A TUBOS DE DIÂMETRO DE 8 MM. DEVE POSSUIR VÁLVULA DE AGULHA, VÁLVULA DE DRENAGEM, E VÁLVULAS PVDF PARA RECOLHIMENTO DE AMOSTRAS. ACESSÓRIOS QUE ACOMPANHAM O SISTEMA: MANUAIS TÉCNICOS DOS EQUIPAMENTOS DO SISTEMA, COM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA OPERAÇÃO E CONFIGURAÇÃO / PARAMETRIZAÇÃO. APOSTILA DE TEORIA E EXERCÍCIOS PRÁTICOS COM ESTUDO TEÓRICO, ILUSTRAÇÃO E ESQUEMA DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA E ATIVIDADES PRÁTICAS.	Kit	1	R\$ 124.716,67	R\$ 124.716,67



80	<p>SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO DE EXTRAÇÃO DE SÓLIDOS E LÍQUIDOS. ESTE SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO, A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E OS MÉTODOS ENVOLVIDOS NO ESTUDO E NO TREINAMENTO TEÓRICO-PRÁTICO DE SISTEMA DIDÁTICO PARA O ESTUDO DA EXTRAÇÃO DE SÓLIDOS E LÍQUIDOS. O SISTEMA DEVERÁ PERMITIR E GARANTIR A EXTRAÇÃO DE SÓLIDOS E LÍQUIDOS ATRAVÉS DE ALTERAÇÃO DE VARIÁVEIS QUE AFETAM O PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE SÓLIDOS E LÍQUIDOS, TAIS COMO, FLUXO LÍQUIDO LUZ, VELOCIDADE DE ROTAÇÃO DO PARAFUSO SEM FIM, TEMPERATURA SOLVENTE, VELOCIDADE DE ALIMENTAÇÃO SÓLIDA, O ÂNGULO DE INCLINAÇÃO. O NÚCLEO DA PLANTA DEVERÁ SER UMA COLUNA DE AÇO INOXIDÁVEL DE 600 MM. COMPRIMENTO DE TRABALHO, 100MM. DE DIÂMETRO E 80 MM. DIÂMETRO DO PARAFUSO; A COLUNA TEM UM INVÓLUCRO EXTERNO PARA CONTROLAR A TEMPERATURA DE EXTRACÇÃO. O EXTRACTOR DE AQUECIMENTO É CONSEGUIDA PELA PASSAGEM ATRAVÉS DO REVESTIMENTO EXTERIOR DA ÁGUA PROVENIENTE DE UM BANHO TERMOSTÁTICO DE 20 L. CAPACIDADE DE CONTROLO DE TEMPERATURA ANALÓGICO A PARTIR DA TEMPERATURA AMBIENTE ATÉ 100° C. ESTE BANHO TEM UM TERMOSTATO DE SEGURANÇA E UMA BÓIA NÍVEL QUE DESLIGA O AQUECIMENTO EM AUSÊNCIA DE LÍQUIDO. A SAÍDA DA ÁGUA DA CAMISA VOLTA PARA O TANQUE, CRIANDO, ASSIM, UM CIRCUITO FECHADO. OS SÓLIDOS DEVERÃO SER ARMAZENADOS NUMA TREMONHA LOCALIZADA ACIMA DA COLUNA DE EXTRAÇÃO DE FABRICAÇÃO DE AÇO INOXIDÁVEL, SENDO POSSIVEL AJUSTAR A ENTRADA DOS SÓLIDOS NA PLANTA, MODIFICANDO O NÚMERO DE ROTAÇÕES POR MINUTO DO PARAFUSO. O MOVIMENTO DO CONTATO DO SÓLIDO COM O LÍQUIDO DEVERÁ SER FAVORECIDA POR UM INTERMINÁVEL PARAFUSO ACIONADO POR UM MOTO-REDUTOR, QUE INCLUI UM CONTROLADOR DE UNIDADE PARA ALTERAR O RPM; A ENTRADA DE LÍQUIDO FLUI EM CONTRA-FLUXO OU EM PARALELO COM A ENTRADA DO SÓLIDO. O EQUIPAMENTO DEVERÁ INCLUIR UM SISTEMA PARA O PRÉ-AQUECIMENTO DO SOLVENTE, DE FORMA INDEPENDENTE DO SISTEMA DE AQUECIMENTO PARA O EXTRATOR, COMPOSTO POR UMA SONDA DE TEMPERATURA, UMA RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO E UM CONTROLADOR PID. A PLANTA DEVERÁ SER COMPLETA COM SONDAS DE TEMPERATURA PT100 E SEUS DISPLAYS DIGITAIS CORRESPONDENTES PARA MEDIR A ENTRADA E SAÍDA DE TEMPERATURA DE SOLVENTE E EXTRATO. TODOS OS ITENS DA PLANTA DEVERÃO ENCONTRAR-SE SOBRE UMA ESTRUTURA DE AÇO INOXIDÁVEL AISI 304 COM RODAS DE TRAVAMENTO. AS DIMENSÕES EXTERNAS DEVERÃO SER DE APROXIMADAMENTE: 860 MILÍMETROS ALTURA, 1000 MM LARGURA E 550 MM PROFUNDIDADE. FONTE DE ALIMENTAÇÃO 220VAC.</p>	Kit	1	R\$ 146.200,00	R\$ 146.200,00
----	--	-----	---	----------------	----------------



81	<p>SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO DE PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA POR MEIO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA COM CONEXÃO COM A REDE ELÉTRICA ESTE SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO, A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E A OS MÉTODOS ENVOLVIDOS NO ESTUDO E NO TREINAMENTO TEÓRICO-PRÁTICO DE SISTEMA DIDÁTICO PARA O ESTUDO DA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DE PAINEL FOTOVOLTAICO. O SISTEMA DEVE PERMITIR MEDIDAS ATRAVÉS DE CABOS BANANAS E TRABALHAR COM A CONEXÃO DO INVERTER NA REDE ELÉTRICA DA CONCESSIONÁRIA. ELE DEVE PERMITIR A UTILIZAÇÃO DA ENERGIA SOLAR DIRETAMENTE PARA USO DOMÉSTICO MEDIANTE INVERTER SINCRONIZADO PELA REDE DA CONCESSIONÁRIA. NA PROPOSTA DEVERÁ NECESSARIAMENTE SER APRESENTADA A COMPOSIÇÃO, QUANTIDADE E AS ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DE CADA ELEMENTO PARA CONFIRMAÇÃO DA CONFORMIDADE DO SISTEMA E DEVERÁ SER FORMADO NO MÍNIMO POR: PAINEL FOTOVOLTAICO INCLINÁVEL, DE 85W, 12VCC, COM SENSOR PARA MEDIR A INTENSIDADE DA RADIAÇÃO SOLAR; SENSOR DE TEMPERATURA; BASTIDOR PARA FIXAÇÃO DOS MÓDULOS; MÓDULO DE CARGA COM LÂMPADAS DICRÓICAS DE 35W E LED DE 3W, COM INTERRUPTORES INDEPENDENTES; REOSTATO DE POTÊNCIA DE 6 A, 80 W; INTERRUPTOR TERMO-MAGNÉTICO DIFERENCIAL. INVERSOR SINCRONIZADO NA REDE ELÉTRICA (12 V, 300 W); MÓDULO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM KW/H; MÓDULO DE ALIMENTAÇÃO. O SISTEMA DEVE TER UM MÓDULO COM INSTRUMENTOS PARA A MEDIÇÃO DE: RADIAÇÃO SOLAR EM W/M2; TEMPERATURA DO PAINEL SOLAR EM °C; CORRENTE DO PAINEL SOLAR; CORRENTE DA CARGA; TENSÃO DO PAINEL SOLAR; POTÊNCIA ATIVA . O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO COM TREINAMENTO E COMPLETO COM CABOS DE CONEXÃO, MANUAL DE EXERCÍCIOS E COM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA OPERAÇÃO E CONFIGURAÇÃO BEM COMO DE PARAMETRIZAÇÃO.</p>	Kit	1	R\$ 36.460,00	R\$ 36.460,00
----	--	-----	---	---------------	---------------



82	SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO DE PURIFICAÇÃO DE GÁS. ESTE SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO, A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E OS MÉTODOS ENVOLVIDOS NO ESTUDO E NO TREINAMENTO TEÓRICO-PRÁTICO DE SISTEMA DIDÁTICO PARA O ESTUDO DA PURIFICAÇÃO DE GÁS. O SISTEMA DEVERÁ PERMITIR E GARANTIR A PURIFICAÇÃO DE GÁS ATRAVÉS DE DIFERENTES MÉTODOS, TAIS COMO, COLONO ESTÁTICO, COLONO DINÂMICO, SEPARADOR CICLÔNICO E COMPARANDO OS TRÊS PROCESSOS. O SISTEMA DEVERÁ TER UM CONTAMINANTE SÓLIDO ARMAZENADO NUMA TREMONHA, A PARTIR DE ONDE É DOSEADA PARA O PROCESSO POR MEIO DE UM PARAFUSO DE ARQUIMEDES, QUE É DIRETAMENTE ACIONADO POR UM MOTOR DE ENGRENAGENS. É POSSÍVEL ALTERAR A VELOCIDADE DE ENTRADA DO CONTAMINANTE POR MEIO DE UM POTENCIÔMETRO QUE OPERA SOBRE A VELOCIDADE DE ROTAÇÃO DO PARAFUSO E, CONSEQUENTEMENTE, SOBRE O FLUXO DE ENTRADA DO CONTAMINANTE SÓLIDO NA PLANTA. TODOS OS ELEMENTOS DA PLANTA DEVERÃO SER COLOCADOS EM UM QUADRO FEITO DE TUBOS QUADRADOS 40X40X2 MM DE AÇO INOXIDÁVEL AISI 304. OS QUATROS RAMOS DA PLANTA SE ENCONTRAM NO MESMO PLANO HORIZONTAL. DENVENDO CONTER NO MÍNIMO 950MM E NO MÁXIMO 2100MM DE LARGURA, NO MÍNIMO 1200MM E NO MÁXIMO 1800MM DE ALTURA E NO MÍNIMO 600MM E NO MÁXIMO 800MM DE PROFUNDIDADE. FONTE DE ALIMENTAÇÃO 220VAC.	Kit	1	R\$ 117.966,67	R\$ 117.966,67
83	STOPPER MATERIAL PLÁSTICO CARACTERÍSTICAS COM CONEXÃO.	Unidade	4	R\$ 15,54	R\$ 62,16
84	SUPORTE PARA ELETRODO ESTACIONÁRIO SÓLIDO COM CONEXÃO TIPO BANANA. UTILIZAÇÃO COM ELETRODOS SÓLIDOS E PINO DE CONTATO.	Unidade	3	R\$ 1.584,58	R\$ 4.753,74
85	TAMPA PARA CÉLULA ELETROQUÍMICA COM 05 FUROS JUNTA 14/15 MM. COMPATÍVEL E USUAL PARA UTILIZAÇÃO EM POTENCIOSTATO.	Unidade	3	R\$ 988,89	R\$ 2.966,67
86	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	1	R\$ 646,27	R\$ 646,27
87	TITULADOR POTENCIOMÉTRICO AUTOMÁTICO: MÉTODOS DE TITULAÇÃO LIGADOS PERMITEM DOIS MÉTODOS PARA EXECUTAR EM SEQUÊNCIA; ÁCIDO / BASE, NÃO AQUOSOS, ORP, COMPLEXAÇÃO, COSTAS, TITULAÇÕES DE PRECIPITAÇÃO E DETERMINAÇÃO TÍTULO PODE SER REALIZADA; SUPORTA ATÉ 100 MÉTODOS DE TITULAÇÃO (PADRÃO E DEFINIDOS PELO USUÁRIO); FORNECIDOS MÉTODOS PADRÃO PACK OU CRIAR O SEU PRÓPRIO; GRÁFICO DE TITULAÇÃO PODEM SER EXIBIDOS NA TELA E SALVA COMO BITMAP; ESCOLHA DE DETECÇÃO DE PONTO FINAL; PONTO DE EQUIVALÊNCIA (1 OU 2	Unidade	1	R\$ 56.390,47	R\$ 56.390,47



	<p>DERIVADOS) OU O VALOR DE PH / MV FIXA; LEMBRETES PARA A IDADE TITULANTE E PADRONIZAÇÃO DE VALIDADE; MÚLTIPLOS PONTO FINAL DE TITULAÇÕES COM VÁRIOS PESOS MOLECULARES E RELAÇÕES DE REAÇÃO; DUAS ENTRADAS DE SENSOR, COM A ADIÇÃO DE UMA SEGUNDA PLACA ANALÓGICA; SUPORTA DUAS BOMBAS BURETA DE DOSAGEM COM A CAPACIDADE DE EXECUTAR VOLTA TITULAÇÕES; CLIP-LOCK TROCÁVEIS SISTEMA PERMITE AOS USUÁRIOS BURETA BURETAS DE CÂMBIO EM QUESTÃO DE SEGUNDOS; 25 ML SERINGA DE VIDRO DE PRECISÃO CHÃO COM PTFE ÊMBOLO; 40.000 MOVIMENTAÇÃO DO PARAFUSO PASSO, BOMBA DOSADORA DE PISTÃO; VÁLVULA DE 3 VIAS ACIONADAS POR MOTOR; TUBULAÇÃO BURETA PTFE COM ENCAMISAMENTO DE TUBO DE POLIURETANO; MEDIDOR PH - DEVE CONTER UMA BURETA DE 25 ML COM PROTEÇÃO À LUZ, E DEMAIS ACESSÓRIOS CORRELATOS.</p> <p>-DEVE CONTER TODOS OS KITS DE CABOS DE CONEXÃO (FONTE 110/220V, IMPRESSORA, PC E ADAPTADORES) PARA O COMPLETO FUNCIONAMENTO.</p> <p>- APRESENTAR O KIT DE CÉLULA DE TITULAÇÃO E SUPORTE PARA ELETRODOS E PONTEIRAS, KIT DE DOCUMENTAÇÃO (MANUAL/GUIAORIENTATIVO/CD/FOMULÁRIO), ELETRODO DE PH PLUG BNC (OU SIMILAR) E COM SENSOR DE TEMPERATURA. O APARELHO DEVE SER CAPAZ DE CALIBRAR O TITULANTE E O ELETRODO EM NO MÍNIMO 5 PONTOS USANDO PADRÕES IUPAC OU SÉRIE 4-7-10. COM CAPACIDADE DE REPROCESSAR A CURVA E ARMAZENAR NO MÍNIMO 5 MÉTODOS DEFINIDOS PELO USUÁRIO, NO MÍNIMO 10 ELETRODOS E 10 REAGENTES ALÉM DOS 30 ELETRODOS, 20 TITULANTES USUAIS PRÉ-ESTABELECIDOS PELO USUÁRIO E ARMAZENAR PELO MENOS OS 50 ÚLTIMOS RESULTADOS, ÚLTIMAS CALIBRAÇÕES DE ELETRODO/TITULANTE PARA CADA UNIDADE ARMAZENADA.</p> <p>- O AGITADOR MAGNÉTICO DE NO MÍNIMO 0 À 1100 RPM, MEDIDA DE PH ENTRE 9 E 23 COM RESOLUÇÃO MÍNIMA DE 0,001, A TEMPERATURA VARIANDO DE NO MÍNIMO 10°C TO +100°C (RESOLUÇÃO: 0,1 °C), COM PELO MENOS 1 ELETRODO INDICADOR E 1 REFERÊNCIA, COM ENTRADA DIFERENCIAL PARA TERCEIRO ELETRODO (DE PLATINA), COM CONEXÃO SERIAL: IMPRESSORA, BALANÇA, TITULADOR ADICIONAL, PC COM SOFTWARE TITRAMASTER 85 OU SIMILAR E CARROSSEL DE AMOSTRAS (10 À 20 POSIÇÕES).</p>				
88	<p>TORNO MODELO ELETRÔNICO - PEDAL SOLTO. MOTOR: 1/2 HP; 400 WATTS, 127V, 60 HZ; DISJUNTOR INTEGRAL; ACIONAMENTO DIRETO; CONTROLADORA ELETRÔNICA; POTENCIA EM TODAS AS VELOCIDADES (0-250 RPM); FUNCIONAMENTO SEM RUIDO; PEDAL SOLTO COM CABO DE UM METRO; CAPACIDADE PARA CENTRALIZAR NO MÍNIMO 45 KG DE ARGILA, DISCO DE 30 A 36 CM DE DIÂMETRO - EM LIGA LEVE; GIRA LIVREMENTE QUANDO PARADA.</p>	Unidade	2	R\$ 4.571,00	R\$ 9.142,00



89	MICROPIPETAS: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA: - 0,5-10UL: INCREMENTO-0,01UL/ TIPO DE PONTEIRA: ULTRA 10UL. INEXATIDÃO: VOLUME MÍNIMO <±2,5% MÉDIO <±1,8% MÁXIMO <1,0%. IMPRECISÃO: VOLUME MÍNIMO <1,8% MÉDIO <1,2% MÁXIMO <0,5%. - 10-100UL: INCREMENTO-0,1UL/ TIPO DE PONTEIRA: 200UL. INEXATIDÃO: VOLUME MÍNIMO <±1,5% MÉDIO <±1,2% MÁXIMO <0,8%. IMPRECISÃO: VOLUME MÍNIMO <1,0% MÉDIO <0,6% MÁXIMO <0,2%. - 100-1000UL: INCREMENTO-1UL/ TIPO DE PONTEIRA: 1000UL. INEXATIDÃO: VOLUME MÍNIMO <±1,5% MÉDIO <±1,0% MÁXIMO <0,5%. IMPRECISÃO: VOLUME MÍNIMO <0,5% MÉDIO <0,4% MÁXIMO <0,2%.	Kit	3	R\$ 4.122,48	R\$ 12.367,44
90	VASO DE TITULAÇÃO, MATERIAL VIDRO ÂMBAR, CAPACIDADE VOLUME ENTRE 20ML E 90ML	Unidade	3	R\$ 824,92	R\$ 2.474,76
TOTAL				R\$	2.855.167,52

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS COMPLEMENTARES:

- a) O item 45 deverá comportar lâmpadas fluorescentes, que possuem maior vida útil e menor consumo energético.
- b) Os itens 55, 56 e 66, que possuem componentes de madeira, só serão aceitos com a certificação ambiental, isto é, o fornecedor deverá comprovar a utilização de madeira legal e proveniente de manejo florestal responsável ou de reflorestamento.

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 consideradas atendidas por qualquer valor entre 100 e 127 V, inclusive, as exigências de 110 e 115 V; analogamente, serão consideradas atendidas por qualquer valor entre 200 e 220V, inclusive, as exigências de 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) Modelo;
 - c) Procedência (país de origem e unidade fabril);
 - d) Ano de fabricação.
- 5.3.1. Poderão ser anexados à proposta Catálogos e folhetos descritivos dos materiais/equipamentos elaborados e/ou divulgados pelo licitante, fabricante, integrador, distribuidor, etc.

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

- 6.1. O cumprimento do objeto do presente Termo de Referência compreende o fornecimento e a entrega do objeto licitado, de acordo com as especificações descritas na Seção 3, e nos Locais específicos indicados pelo IFPR, de acordo com os endereços indicados na no Edital.
- 6.2. Os materiais/equipamentos deverão ser entregues nas localidades indicadas, conforme as quantidades solicitadas por cada unidade no momento da aquisição, no prazo de até 30 dias contados da data de emissão do empenho.
- 6.3. 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 contêm;
 - c) Recicladas, se a reutilização não for possível.
- 6.6. Os materiais deverão ter prazo de **validade de no mínimo 12 (doze) meses**, contados a partir da data de entrega.
 - 6.6.1. Caso qualquer produto apresente defeito de fabricação quando em uso no decorrer do prazo de validade, o fornecedor deverá efetuar a troca do mesmo em até 05 (cinco) dias úteis, a contar da notificação, sem ônus adicional para o Instituto Federal do Paraná.
- 6.7. Para os equipamentos deverá ser apresentado Termo de Garantia de no mínimo 12 (doze) meses a contar da entrega destes nas imediações do IFPR que solicitar a aquisição.
 - 6.7.1. A contratada deverá efetuar a reposição dos itens e/ou a troca de equipamentos, em caso de estes apresentarem defeitos, no prazo de até 15 (quinze) dias para capital e 25 (vinte e cinco)



dias para as demais localidades, contados da data em que a empresa for comunicada, sem prejuízo da garantia de fabricação, para efeito de reposição.

6.8. O objeto desta licitação será recebido:

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

Campo Largo, 03 de Julho de 2014.

RESPONSÁVEL PELA MONTAGEM DO TERMO DE REFERÊNCIA:

Raquel Zanetti Sioma

(Original assinado na folha 224 do processo)



ANEXO II

MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS Pregão Eletrônico 32/2014 (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)

ANEXO III

MINUTA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 32/2014

PROCESSO N.º 23411.001902/2014-31

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 **GILMAR JOSE FERREIRA DOS SANTOS**, inscrito no CPF sob o nº 552.646.209-97 e portador da Cédula de Identidade RG nº 3.353.312-8, designado pela Portaria do Magnífico Reitor do IFPR de nº 289/11, publicada no DOU de 27 de maio de 2011, seção 2, página 21, realizou no site 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 32/2014, 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 materiais e equipamentos laboratoriais e didáticos para a área de Produção Industrial do Núcleo de Ensino, necessários a atender as demandas dos diversos campus do Instituto Federal do Paraná - IFPR, de acordo com as especificações e quantidades definidas no Termo de Referência do Edital de Pregão nº 32/2014, 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 23411.001902/2014-31

CLÁUSULA SEGUNDA – DA CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS.

A relação do(s) item (ns) e/ou lotes com a(s) respectiva(s) empresa(s) ofertante(s) do menor valor por item e/ou lotes, 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.

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 dos 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 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 REAJUSTAMENTO DE PREÇOS.

Considerando o prazo de validade estabelecido na Cláusula Terceira da presente Ata, e, em atendimento ao §1º, art. 28, da Lei nº 9.069/95 e legislação pertinente, é vedado qualquer reajustamento de preços, exceto nas hipóteses, devidamente comprovadas, de ocorrência de situação prevista na alínea “d” do inciso II do art. 65 da Lei nº 8.666/93, ou de redução dos preços praticados no mercado. Mesmo comprovada a ocorrência de situação prevista na alínea “d” do inciso II do art. 65 da Lei nº 8.666/93, a Administração, se julgar conveniente, poderá optar por cancelar a Ata e iniciar outro procedimento licitatório. Comprovada a redução dos preços praticados no mercado nas mesmas condições do registro, e, definido o novo preço máximo a ser pago pela Administração, os fornecedores registrados serão convocados pelo IFPR para alteração, por aditamento, do preço da Ata.

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.

A Ata de Registro de Preços será cancelada por decurso de prazo de vigência ou quando não restarem fornecedores registrados e por iniciativa da administração quando caracterizado o interesse público. O fornecedor terá seu registro na Ata de Registro de Preços cancelado:

- I. a pedido, quando comprovar estar impossibilitado de cumprir com as suas exigências por ocorrência de casos fortuitos ou de força maior;
- II. 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.
- III. por iniciativa do órgão ou entidade usuária, 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.

SUBCLÁUSULA ÚNICA: 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.

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 32/2014 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 2014.

GILMAR JOSÉ FERREIRA DOS SANTOS
Pró-Reitor de Administração



**INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ**



Ministério da Educação

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

ANEXO I À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

SÃO AS PROPOSTAS DEFINITIVAS DE PREÇOS.



ANEXO IV

DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM A ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

PREGÃO ELETRÔNICO (SRP) 32/2014 – IFPR

A empresa _____.

Declara para os devidos fins, que:

- 6.1.1 Concorda com minuta da Ata de Registros de Preços do Pregão Eletrônico nº 32/2014 do IFPR, e a mesma será recebida após a assinatura do Instituto Federal do Paraná;
- 6.1.2 Que a proposta definitiva (preços registrados) fará parte da Ata de Registro de Preço como anexo I da mesma;
- 6.1.3 Assume o compromisso de receber as Autorizações de Fornecimento e Empenhos pelo e-mail institucional (e-mail da empresa @.....) concordando que não sendo confirmado o recebimento do e-mail, o IFPR considerará como recebido, iniciando a contagem do prazo de entrega;
- 6.1.4 Assume o compromisso de avisar o IFPR quando houver mudança de e-mail.

_____, ____ de _____ de 2014.

(assinatura e identificação do REPRESENTANTE LEGAL)
Carimbo da Empresa