



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS

PREGÃO SRP Nº 24/2019

(PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 23236.019275/2019-77)

Torna-se público que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus Palmas*, por meio da Coordenação de Compras e Licitação, sediado na AE 310 Sul, Avenida NS 10 Esquina com Avenida LO 05, s/n, Final da Rua 02, Plano Diretor Sul, CEP 77.021-090, Palmas - TO, realizará licitação, para registro de preços, na modalidade PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, do tipo **menor preço por item**, nos termos da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, do Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, do Decreto nº 7892, de 23 de janeiro de 2013, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 01, de 19 de janeiro de 2010, da Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 26 de abril, de 2018, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, da Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, do Decreto nº 8.538, de 06 de outubro de 2015, aplicando-se, subsidiariamente, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e as exigências estabelecidas neste Edital.

Data da sessão: **31/10/2019**

Horário: **9 horas, horário de Brasília**

Local: Portal de Compras do Governo Federal – www.comprasgovernamentais.gov.br

1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação é a escolha da proposta mais vantajosa através de REGISTRO DE PREÇOS, para eventual aquisição de equipamentos destinados aos Laboratórios das Áreas de Indústria, Edificações, Topografia, Meio Ambiente e Física, do *Campus Palmas*, *Campus Araguaína*, *Campus Avançado Lagoa da Confusão*, *Campus Dianópolis* e *Campus Gurupi*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

1.2. A licitação será dividida em 254 itens, conforme disposto no Termo de Referência, facultando-se ao licitante a participação nos itens que for de seu interesse, observado o exposto abaixo:

1.2.1. **Em atendimento ao art. 6º do decreto nº 8.538/2015, os itens cujo valor estimado esteja abaixo de R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais), a participação no processo licitatório é exclusivamente destinada às microempresas e empresas de pequeno porte.**

1.2.2. **Para os itens com valor estimado superior a 80.000,00 (oitenta mil reais), reservou-se ainda, cota de vinte por cento do objeto para a contratação de microempresas e empresas de pequeno porte - Itens 244 a 251 e Item 254.**

1.2.3. **Os demais itens que não se enquadram no exposto acima, estão abertos à competição que abrange a todas as empresas interessadas, independentemente de seu porte.**

1.3. O julgamento a ser adotado será do tipo menor preço por item, observadas as exigências contidas neste Edital e seus Anexos quanto às especificações do objeto.

1.4. Na hipótese de haver diferença entre a descrição dos itens registrados no sítio www.comprasgovernamentais.gov.br e as especificações constantes no Anexo I deste Edital, deverão ser consideradas as do ANEXO I do Edital - Termo de Referência.

2. DO REGISTRO DE PREÇOS

2.1. As regras referentes aos órgãos gerenciador e participantes, bem como a eventuais adesões são as que constam da minuta de Ata de Registro de Preços.

3. DO CREDENCIAMENTO

3.1. O Credenciamento é o nível básico do registro cadastral no SICAF, que permite a participação dos interessados na modalidade licitatória Pregão, em sua forma eletrônica.

3.2. O cadastro no SICAF deverá ser feito no Portal de Compras do Governo Federal, no sítio www.comprasgovernamentais.gov.br, por meio de certificado digital conferido pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP - Brasil.

3.3. É de responsabilidade exclusiva do licitante o uso adequado do sistema, cabendo-lhe zelar por todas as transações efetuadas diretamente ou por seu representante.

3.4. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no SICAF e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

3.5. A não observância do disposto no subitem anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

4. DA PARTICIPAÇÃO NO PREGÃO

4.1. Poderão participar deste Pregão interessados cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação, e que estejam com Credenciamento regular no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, conforme disposto no art. 9º da IN SEGES/MP nº 3, de 2018.

4.2. Os licitantes deverão utilizar o certificado digital para acesso ao Sistema.

4.3. Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, para as sociedades cooperativas mencionadas no artigo 34 da Lei nº 11.488, de 2007, para o agricultor familiar, o produtor rural pessoa física e para o microempreendedor individual - MEI, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 2006.

4.4. Não poderão participar desta licitação os interessados:

4.4.1. proibidos de participar de licitações e celebrar contratos administrativos, na forma da legislação vigente;

4.4.2. que não atendam às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

4.4.3. estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

4.4.4. que se enquadrem nas vedações previstas no artigo 9º da Lei nº 8.666, de 1993;

4.4.5. que estejam sob falência, concurso de credores, concordata ou em processo de dissolução ou liquidação;

4.4.6. entidades empresariais que estejam reunidas em consórcio;

4.4.7. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário).

4.5. Como condição para participação no Pregão, a licitante assinalará “sim” ou “não” em campo próprio do sistema eletrônico, relativo às seguintes declarações:

4.5.1. que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49;

4.5.1.1. nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte.

4.5.2. que está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus anexos, bem como de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no Edital;

4.5.3. que inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no certame, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;

4.5.4. que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;

4.5.5. que a proposta foi elaborada de forma independente, nos termos da Instrução Normativa SLTI/MP nº 2, de 16 de setembro de 2009;

4.5.6. que não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

4.5.7. que os serviços são prestados por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação, conforme disposto no art. 93 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991.

4.5.8. que cumpre os requisitos do Decreto nº 7.174, de 2010, estando apto a usufruir dos critérios de preferência.

4.6. A declaração falsa relativa ao cumprimento de qualquer condição sujeitará o licitante às sanções previstas em lei e neste Edital.

5. DO ENVIO DA PROPOSTA

5.1. O licitante deverá encaminhar a proposta por meio do sistema eletrônico até a data e horário marcados para abertura da sessão, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a fase de recebimento de propostas.

5.2. 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.

5.3. 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.

5.4. Até a abertura da sessão, os licitantes poderão retirar ou substituir as propostas apresentadas.

5.5. Até a abertura da sessão, os licitantes poderão retirar ou substituir as propostas apresentadas.

5.6. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

5.6.1. Valor unitário e total do item;

5.6.2. Marca;

5.6.3. Fabricante;

5.6.4. Descrição detalhada do objeto, contendo as informações similares à especificação do Termo de Referência: indicando, no que for aplicável, o modelo, prazo de validade ou de garantia;

5.7. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o fornecedor registrado.

5.8. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos bens.

5.9. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

5.10. O prazo de validade da proposta não será inferior a 120 (cento e vinte) dias, a contar da data de sua apresentação.

5.11. O licitante deverá declarar, para cada item, em campo próprio do sistema COMPRASNET, se o produto ofertado é manufaturado nacional beneficiado por um dos critérios de margem de preferência indicados no Termo de Referência.

5.12. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas (Acórdão nº 1455/2018 -TCU - Plenário).

5.12.1. O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração por parte dos contratados pode ensejar a fiscalização do Tribunal de Contas da União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

6.1. A abertura da presente licitação dar-se-á em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

6.2. O Pregoeiro verificará as propostas apresentadas, desclassificando desde logo aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, contenham vícios insanáveis ou não apresentem as especificações técnicas exigidas no Termo de Referência.

6.2.1. Também será desclassificada a proposta que identifique o licitante;

6.2.2. A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes;

6.2.3. A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.

6.3. O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.

6.4. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.

6.5. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

6.5.1. O lance deverá ser ofertado pelo valor total do item.

- 6.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.
- 6.7. O licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.
- 6.8. O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser R\$ 0,01 (um centavo).
- 6.9. O intervalo entre os lances enviados pelo mesmo licitante não poderá ser inferior a vinte (20) segundos e o intervalo entre lances não poderá ser inferior a três (3) segundos, sob pena de serem automaticamente descartados pelo sistema os respectivos lances.
- 6.10. Em caso de falha no sistema, os lances em desacordo com o subitem anterior deverão ser desconsiderados pelo pregoeiro, devendo a ocorrência ser comunicada imediatamente à Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.
- 6.10.1. Na hipótese do subitem anterior, a ocorrência será registrada em campo próprio do sistema.
- 6.11. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.
- 6.12. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.
- 6.13. No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.
- 6.14. Se a desconexão perdurar por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão será suspensa e terá reinício somente após comunicação expressa do Pregoeiro aos participantes.
- 6.15. O Critério de julgamento adotado será o menor preço, conforme definido neste Edital e seus anexos.
- 6.16. A etapa de lances da sessão pública será encerrada por decisão do Pregoeiro. O sistema eletrônico encaminhará aviso de fechamento iminente 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 recepção de lances.
- 6.17. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta e, na hipótese de desistência de apresentar outros lances, valerá o último lance por ele ofertado, para efeito de ordenação das propostas.
- 6.18. Uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas ou empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, regulamentado pelo Decreto nº 8.538, de 2015.
- 6.19. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) acima da proposta ou lance de menor preço serão consideradas empatadas com a primeira colocada.
- 6.20. A melhor classificada nos termos do item anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.
- 6.21. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

6.22. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

6.23. Quando houver propostas beneficiadas com as margens de preferência em relação ao produto estrangeiro, o critério de desempate será aplicado exclusivamente entre as propostas que fizerem jus às margens de preferência, conforme regulamento.

6.24. Só se considera empate entre propostas iguais, não seguidas de lances. Lances equivalentes não serão considerados iguais, uma vez que a ordem de apresentação pelos licitantes é utilizada como um dos critérios de classificação.

6.25. Havendo eventual empate entre propostas, o critério de desempate será aquele previsto no art. 3º, § 2º, da Lei nº 8.666, de 1993, assegurando-se a preferência, sucessivamente, aos bens fornecidos:

6.25.1. por empresas brasileiras;

6.25.2. por empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

6.25.3. por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação.

6.26. Persistindo o empate entre propostas, será aplicado o sorteio como critério de desempate.

6.27. Apurada a proposta final classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante para que seja obtido melhor preço, observado o critério de julgamento, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas neste Edital.

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

6.29. Após a negociação do preço, o Pregoeiro iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta

7. DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA VENCEDORA

7.1. Encerrada a etapa de lances e depois da verificação de possível empate, o Pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto ao preço, a sua exequibilidade, bem como quanto ao cumprimento das especificações do objeto.

7.2. Será desclassificada a proposta ou o lance vencedor com valor superior ao preço máximo fixado ou que apresentar preço manifestamente inexequível.

7.3. O licitante qualificado como produtor rural pessoa física deverá incluir, na sua proposta, os percentuais das contribuições previstas no art. 176 da Instrução Normativa RFB nº 971, de 2009, em razão do disposto no art. 184, inciso V, sob pena de desclassificação.

7.4. Considera-se inexequível a proposta que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

7.5. O Pregoeiro poderá convocar o licitante para enviar documento digital, por meio de funcionalidade disponível no sistema, estabelecendo no “chat” prazo razoável para tanto, sob pena de não aceitação da proposta.

7.5.1. Dentre os documentos passíveis de solicitação pelo Pregoeiro, destacam-se os que contenham as características do material ofertado, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e

procedência, além de outras informações pertinentes, a exemplo de catálogos, folhetos ou propostas, encaminhados por meio eletrônico, ou, se for o caso, por outro meio e prazo indicados pelo Pregoeiro, sem prejuízo do seu ulterior envio pelo sistema eletrônico, sob pena de não aceitação da proposta.

7.5.2. O prazo estabelecido pelo Pregoeiro poderá ser prorrogado por solicitação escrita e justificada do licitante, formulada antes de findo o prazo estabelecido, e formalmente aceita pelo Pregoeiro.

7.6. Caso a compatibilidade com as especificações demandadas, sobretudo quanto a padrões de qualidade e desempenho, não possa ser aferida pelos meios previstos nos subitens acima, o Pregoeiro exigirá que o licitante classificado em primeiro lugar apresente amostra, sob pena de não aceitação da proposta, no local a ser indicado e dentro de 10 (dez) dias úteis contados da solicitação.

7.6.0.1. O prazo estabelecido no subitem 7.6. poderá ser prorrogado, em casos específicos, mediante justificativa apresentada pelo licitante e aceita do Pregoeiro.

7.6.0.2. Por meio de mensagem no sistema, será divulgado o local e horário de realização do procedimento para a avaliação das amostras, cuja presença será facultada a todos os interessados, incluindo os demais licitantes.

7.6.1. Os resultados das avaliações serão divulgados por meio de mensagem no sistema.

7.6.2. Para aceitabilidade dos itens serão avaliados, minimamente, os aspectos e padrões estabelecidos no Termo de Referência e seus anexos.

7.6.2.1. No caso de não haver entrega da amostra ou ocorrer atraso na entrega, sem justificativa aceita pelo Pregoeiro, ou havendo entrega de amostra fora das especificações previstas neste Edital, a proposta do licitante será recusada.

7.6.2.2. Se a(s) amostra(s) apresentada(s) pelo primeiro classificado não for(em) aceita(s), o Pregoeiro analisará a aceitabilidade da proposta ou lance ofertado pelo segundo classificado. Seguir-se-á com a verificação da(s) amostra(s) e, assim, sucessivamente, até a verificação de uma que atenda às especificações constantes no Termo de Referência.

7.6.2.3. Os exemplares colocados à disposição da Administração serão tratados como protótipos, podendo ser manuseados e desmontados pela equipe técnica responsável pela análise, não gerando direito a ressarcimento.

7.6.2.4. Após a divulgação do resultado final da licitação, as amostras entregues deverão ser recolhidas pelos licitantes no prazo de 15 (quinze) dias, após o qual poderão ser descartadas pela Administração, sem direito a ressarcimento;

7.6.2.5. Os licitantes deverão colocar à disposição da Administração todas as condições indispensáveis à realização de testes e fornecer, sem ônus, os manuais impressos em língua portuguesa, necessários ao seu perfeito manuseio, quando for o caso.

7.7. Se a proposta ou lance vencedor for desclassificado, o Pregoeiro examinará a proposta ou lance subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

7.8. Havendo necessidade, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a sua continuidade.

7.9. O Pregoeiro poderá encaminhar, por meio do sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que apresentou o lance mais vantajoso, com o fim de negociar a obtenção de melhor preço, vedada a negociação em condições diversas das previstas neste Edital.

7.9.1. Também nas hipóteses em que o Pregoeiro não aceitar a proposta e passar à subsequente, poderá negociar com o licitante para que seja obtido preço melhor.

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

7.9.3. Sempre que a proposta não for aceita, e antes de o pregoeiro passar à subsequente, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos

artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida, se for o caso.

7.9.4. Aceita a proposta classificada em primeiro lugar, o licitante deverá comprovar sua condição de habilitação, na forma determinada neste Edital.

8. DA HABILITAÇÃO

8.1. Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

8.1.1. SICAF;

8.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (www.portaldatransparencia.gov.br/ceis);

8.1.3. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça (www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php);

8.1.4. Lista de Inidôneos e o Cadastro Integrado de Condenações por Ilícitos Administrativos - CADICON, mantidos pelo Tribunal de Contas da União – TCU;

8.1.5. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

8.1.5.1. Caso conste na Consulta de Situação do Fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o gestor diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas;

8.1.5.2. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros;

8.1.5.3. O licitante será convocado para manifestação previamente à sua desclassificação.

8.2. Constatada a existência de sanção, o Pregoeiro reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

8.3. No caso de inabilitação, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar n.º 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida para aceitação da proposta subsequente.

8.4. Não ocorrendo inabilitação, o Pregoeiro consultará o Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF, em relação à habilitação jurídica, à regularidade fiscal, à qualificação econômica financeira e habilitação técnica, conforme o disposto nos arts. 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16 da Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 2018.

8.4.1. O interessado, para efeitos de habilitação prevista na Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 2018 mediante utilização do sistema, deverá atender às condições exigidas no cadastramento no SICAF até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.

8.5. Também poderão ser consultados os sítios oficiais emissores de certidões, especialmente quando o licitante esteja com alguma documentação vencida junto ao SICAF.

8.6. Caso o Pregoeiro não logre êxito em obter a certidão correspondente por meio do sítio oficial, ou na hipótese de ela se encontrar vencida no referido sistema, o licitante será convocado a encaminhar, no prazo de 2 (duas) horas, documento válido que comprove o atendimento das exigências deste Edital, sob pena de inabilitação.

8.6.1. As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão encaminhar a documentação de habilitação, ainda que haja alguma restrição, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

8.7. Os licitantes que não estiverem cadastrados no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF além do nível de credenciamento exigido pela Instrução Normativa SEGES/MP nº 3, de 2018, deverão apresentar a seguinte documentação relativa à Habilitação Jurídica e à Regularidade Fiscal e trabalhista, bem como a Qualificação Econômico-Financeira, nas condições descritas adiante.

8.8. Critérios de Sustentabilidade:

8.9. Para atender os critérios de sustentabilidade será observado o contido no subitem 1.7. do Termo de Referência, ANEXO I do Edital.

8.10. Habilitação jurídica:

8.10.1. No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede.

8.10.2. Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br.

8.10.3. No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores.

8.10.4. Inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz, no caso de ser o participante sucursal, filial ou agência.

8.10.5. No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores.

8.10.6. No caso de cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971.

8.10.7. No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização.

8.11. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

8.12. Regularidade fiscal e trabalhista:

8.12.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso.

8.12.2. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

8.12.3. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS).

8.12.4. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a justiça do trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

8.12.5. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

8.12.6. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre.

8.12.7. Caso o licitante seja considerado isento dos tributos municipais relacionados ao objeto licitatório, deverá comprovar tal condição mediante declaração da Fazenda Municipal do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

8.12.8. Caso o licitante detentor do menor preço seja qualificado como microempresa ou empresa de pequeno porte deverá apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, sob pena de inabilitação.

8.13. Qualificação Econômico-Financeira

8.13.1. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta

8.13.2. No caso de fornecimento de bens para pronta entrega, não será exigido da licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, a apresentação de balanço patrimonial do último exercício financeiro. (Art. 3º do Decreto nº 8.538, de 2015).

8.13.3. No caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade.

8.13.4. É admissível o balanço intermediário, se decorrer de lei ou contrato social/estatuto social.

8.13.5. Caso o licitante seja cooperativa, tais documentos deverão ser acompanhados da última auditoria contábil-financeira, conforme dispõe o artigo 112 da Lei nº 5.764, de 1971, ou de uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

8.14. A comprovação da situação financeira da empresa será constatada mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um) resultantes da aplicação das fórmulas:

LG =	Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo
	Passivo Circulante + Passivo Não Circulante
SG =	Ativo Total
	Passivo Circulante + Passivo Não Circulante
LC =	Ativo Circulante
	Passivo Circulante

8.15. As empresas que apresentarem resultado inferior ou igual a 1(um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), deverão comprovar, considerados os riscos para a Administração, e, a critério da autoridade competente, o capital mínimo ou o patrimônio líquido mínimo de 5 (cinco) do valor estimado da contratação ou do item pertinente.

8.16. Qualificação Técnica:

8.16.1. As empresas, cadastradas ou não no SICAF, deverão apresentar comprovação de aptidão para o fornecimento de bens em características, quantidades e prazos compatíveis com o objeto desta licitação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado.

8.16.2. As empresas deverão apresentar ainda a declaração de que possui compromisso com a sustentabilidade ambiental, nos termos da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01/2010,

com firma reconhecida em cartório ou administrativamente, conforme modelo disposto no Anexo IV deste Edital.

8.17. O licitante enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar nº 123, de 2006, estará dispensado: (a) da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal; e (b) da apresentação do balanço patrimonial e das demonstrações contábeis do último exercício.

8.18. Os documentos exigidos para habilitação relacionados nos subitens acima, deverão ser apresentados em meio digital pelos licitantes, por meio de funcionalidade presente no sistema (upload), no prazo de 2 (duas) horas, após solicitação do Pregoeiro no sistema eletrônico. Somente mediante autorização do Pregoeiro e em caso de indisponibilidade do sistema, será aceito o envio da documentação por meio do e-mail licitacao.palmas@ifto.edu.br.

8.18.1. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital.

8.18.2. Não serão aceitos documentos com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

8.18.3. Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

8.18.4. Serão aceitos registros de CNPJ de licitante matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

8.19. A existência de restrição relativamente à regularidade fiscal e trabalhista não impede que a licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte seja declarada vencedora, uma vez que atenda a todas as demais exigências do edital.

8.20. A declaração do vencedor acontecerá no momento imediatamente posterior à fase de habilitação.

8.21. Caso a proposta mais vantajosa seja ofertada por licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, e uma vez constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal e trabalhista, a mesma será convocada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após a declaração do vencedor, comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério da administração pública, quando requerida pelo licitante, mediante apresentação de justificativa.

8.22. A não-regularização fiscal e trabalhista no prazo previsto no subitem anterior acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, sendo facultada a convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação. Se, na ordem de classificação, seguir-se outra microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa com alguma restrição na documentação fiscal e trabalhista, será concedido o mesmo prazo para regularização.

8.23. Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a continuidade da mesma.

8.24. Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.

8.25. Nos itens não exclusivos a microempresas e empresas de pequeno porte, em havendo inabilitação, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida para aceitação da proposta subsequente.

8.26. Constatado o atendimento às exigências de habilitação fixadas no Edital, o licitante será declarado vencedor.

9. DO ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA VENCEDORA

9.1. A proposta final do licitante declarado vencedor deverá ser encaminhada no prazo de 2 (duas) horas, a contar da solicitação do Pregoeiro no sistema eletrônico e deverá:

9.1.1. Ser redigida em língua portuguesa, datilografada ou digitada, em uma via, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, devendo a última folha ser assinada e as demais rubricadas pelo licitante ou seu representante legal.

9.1.2. Conter a indicação do banco, número da conta e agência do licitante vencedor, para fins de pagamento.

9.2. A proposta final deverá ser documentada nos autos e será levada em consideração no decorrer da execução do contrato e aplicação de eventual sanção à Contratada, se for o caso.

9.2.1. Todas as especificações do objeto contidas na proposta, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, vinculam a Contratada.

9.2.2. Os preços deverão ser expressos em moeda corrente nacional, o valor unitário em algarismos e o valor global em algarismos e por extenso (art. 5º da Lei nº 8.666/93).

9.2.2.1. Ocorrendo divergência entre os preços unitários e o preço global, prevalecerão os primeiros; no caso de divergência entre os valores numéricos e os valores expressos por extenso, prevalecerão estes últimos.

9.2.3. A oferta deverá ser firme e precisa, limitada, rigorosamente, ao objeto deste Edital, sem conter alternativas de preço ou de qualquer outra condição que induza o julgamento a mais de um resultado, sob pena de desclassificação.

9.2.4. A proposta deverá obedecer aos termos deste Edital e seus Anexos, não sendo considerada aquela que não corresponda às especificações ali contidas ou que estabeleça vínculo à proposta de outro licitante.

10. DOS RECURSOS

10.1. Declarado o vencedor e decorrida a fase de regularização fiscal da licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, se for o caso, será concedido o prazo de no mínimo trinta minutos, para que qualquer licitante manifeste a intenção de recorrer, de forma motivada, isto é, indicando contra qual(is) decisão(ões) pretende recorrer e por quais motivos, em campo próprio do sistema.

10.2. Havendo quem se manifeste, caberá ao Pregoeiro verificar a tempestividade e a existência de motivação da intenção de recorrer, para decidir se admite ou não o recurso, fundamentadamente.

10.2.1. Nesse momento o Pregoeiro não adentrará no mérito recursal, mas apenas verificará as condições de admissibilidade do recurso.

10.2.2. A falta de manifestação motivada do licitante quanto à intenção de recorrer importará a decadência desse direito.

10.2.3. Uma vez admitido o recurso, o recorrente terá, a partir de então, o prazo de três dias para apresentar as razões, pelo sistema eletrônico, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados para, querendo, apresentarem contrarrazões também pelo sistema eletrônico, em outros três dias, que começarão a contar do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

10.3. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

10.4. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados, no endereço constante neste Edital.

11. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

11.1. A sessão pública poderá ser reaberta:

11.2. Nas hipóteses de provimento de recurso que leve à anulação de atos anteriores à realização da sessão pública precedente ou em que seja anulada a própria sessão pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam.

11.2.1. Quando houver erro na aceitação do preço melhor classificado ou quando o licitante declarado vencedor não assinar o contrato, não retirar o instrumento equivalente ou não comprovar a regularização fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, §1º da LC nº 123/2006. Nessas hipóteses, serão adotados os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.

11.3. Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

11.3.1. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico ("chat"), e-mail, de acordo com a fase do procedimento licitatório.

11.3.2. A convocação feita por e-mail dar-se-á de acordo com os dados contidos no SICAF, sendo responsabilidade do licitante manter seus dados cadastrais atualizados.

12. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

12.1. O objeto da licitação será adjudicado ao licitante declarado vencedor, por ato do Pregoeiro, caso não haja interposição de recurso, ou pela autoridade competente, após a regular decisão dos recursos apresentados.

12.2. Após a fase recursal, constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente homologará o procedimento licitatório.

13. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

13.1. Não haverá exigência de garantia de execução para a presente contratação.

14. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

14.1. Homologado o resultado da licitação, terá o adjudicatário o prazo de 2 (dois) dias, contados a partir da data de sua convocação, para assinar a Ata de Registro de Preços, cujo prazo de validade encontra-se nela fixado, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

14.2. A Ata de Registro de Preços será assinada mediante cadastro externo do fornecedor no Sistema Eletrônico de Informação - SEI, no prazo de 2 (dois) dias a contar da data da convocação do Pregoeiro.

14.3. O prazo estabelecido no subitem anterior para assinatura da Ata de Registro de Preços poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, quando solicitado pelo(s) licitante(s) vencedor(s), durante o seu transcurso, e desde que devidamente aceito.

14.4. Serão formalizadas tantas Atas de Registro de Preços quanto necessárias para o registro de todos os itens constantes no Termo de Referência, com a indicação do licitante vencedor, a descrição do(s) item(ns), as respectivas quantidades, preços registrados e demais condições.

14.5. Será incluído na ata, sob a forma de anexo, o registro dos licitantes que aceitarem cotar os bens ou serviços com preços iguais aos do licitante vencedor na sequência da classificação do certame, excluído o percentual referente à margem de preferência, quando o objeto não atender aos requisitos previstos no art. 3º da Lei nº 8.666, de 1993.

15. DO TERMO DE CONTRATO OU INSTRUMENTO EQUIVALENTE

15.1. Dentro da validade da Ata de Registro de Preços, o fornecedor registrado poderá ser convocado para aceitar/retirar a Nota de Empenho.

15.1.1. A adjudicatária terá o prazo de 5(cinco) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para aceitar/retirar Nota de Empenho, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital;

15.1.2. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para o aceite/retirada da Nota de Empenho, a Administração poderá encaminhá-lo para assinatura ou aceite da Adjudicatária, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR) ou meio eletrônico, para que seja assinado no prazo de 10(dez) dias, a contar da data de seu recebimento.

15.2. O prazo previsto no subitem anterior poderá ser prorrogado, por igual período, por solicitação justificada do fornecedor, e aceita pela Administração.

15.3. O Aceite da Nota de Empenho ou do instrumento equivalente, emitida à empresa adjudicada, implica no reconhecimento de que:

15.3.1. Referida Nota de Empenho está substituindo o contrato, aplicando-se à relação de negócios ali estabelecida as disposições da Lei nº 8.666, de 1993;

15.3.2. A contratada se vincula à sua proposta e às previsões contidas no edital e seus anexos.

15.4. Antes do aceite/retirada da Nota de Empenho, a Administração realizará consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa n.º 3, de 26 de abril de 2018, e nos termos do art. 6º, III, da Lei n.º 10.522, de 19 de julho de 2002, consulta prévia ao CADIN.

15.5. Na hipótese de irregularidade do registro no SICAF, a contratado deverá regularizar a sua situação perante o cadastro no prazo de até 5 (cinco) dias, sob pena de aplicação das penalidades previstas no edital e anexos.

15.6. Caso a Contratada no ato de aceite/retirada da Nota de Empenho não comprovar que mantém as mesmas condições de habilitação, ou quando, injustificadamente, recusar-se à retirada dos instrumentos, poderá ser convocado outro licitante, desde que respeitada a ordem de classificação, para, após a verificação da aceitabilidade da proposta, negociação e comprovados os requisitos de habilitação, celebrar a contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital e das demais cominações legais.

16. DO REAJUSTE

16.1. As regras acerca do reajuste do valor contratual são as estabelecidas no Termo de Referência, anexo a este Edital.

17. DO RECEBIMENTO DO OBJETO E DA FISCALIZAÇÃO

17.1. Os critérios de recebimento e aceitação do objeto e de fiscalização estão previstos no Termo de Referência.

18. DA ENTREGA E DO RECEBIMENTO DO OBJETO E DA FISCALIZAÇÃO

18.1. Os critérios de recebimento e aceitação do objeto e de fiscalização estão previstos no Termo de Referência.

19. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA

19.1. As obrigações da Contratante e da Contratada são as estabelecidas no Termo de Referência.

20. DO PAGAMENTO

20.1. As regras acerca do pagamento são as estabelecidas no Termo de Referência, anexo a este Edital.

21. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

21.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, o licitante/adjudicatário que:

21.1.1. Não assinar a ata de registro de preços quando convocado dentro do prazo de validade da proposta, não aceitar/retirar a nota de empenho ou não assinar o termo de contrato decorrente da ata de registro de preços.

21.1.2. apresentar documentação falsa;

21.1.3. deixar de entregar os documentos exigidos no certame;

21.1.4. ensejar o retardamento da execução do objeto;

21.1.5. não mantiver a proposta;

21.1.6. cometer fraude fiscal;

21.1.7. comportar-se de modo inidôneo.

21.2. Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da licitação, mesmo após o encerramento da fase de lances.

21.3. O licitante/adjudicatário que cometer qualquer das infrações discriminadas no subitem anterior ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

21.3.1. Advertência por faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretarem prejuízos significativos ao objeto da contratação.

21.3.2. Multa de 30% (trinta por cento) sobre o valor estimado do(s) item(s) prejudicado(s) pela conduta do licitante.

21.3.3. Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos.

21.3.4. Impedimento de licitar e de contratar com a União e descredenciamento no SICAF, pelo prazo de até cinco anos.

21.4. 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 aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados.

21.5. A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com as demais sanções.

21.6. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização – PAR.

21.7. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

21.8. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

21.9. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

21.10. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente na Lei nº 9.784, de 1999.

21.11. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

21.12. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

21.13. As sanções por atos praticados no decorrer da contratação estão previstas no Termo de Referência.

22. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA

22.1. Após o encerramento da etapa competitiva, os licitantes poderão reduzir seus preços ao valor da proposta do licitante mais bem classificado.

22.1.1. A apresentação de novas propostas na forma deste item não prejudicará o resultado do certame em relação ao licitante melhor classificado.

22.2. Havendo um ou mais licitantes que aceitem cotar suas propostas em valor igual ao do licitante vencedor, estes serão classificados segundo a ordem da última proposta individual apresentada durante a fase competitiva.

22.3. Esta ordem de classificação dos licitantes registrados deverá ser respeitada nas contratações e somente será utilizada acaso o melhor colocado no certame não assine a ata ou tenha seu registro cancelado nas hipóteses previstas nos artigos 20 e 21 do Decreto nº 7.892/2013.

23. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

23.1. Até 2 (dois) dias úteis antes da data designada para a abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá impugnar este Edital.

23.2. A impugnação poderá ser realizada por forma eletrônica, pelo e-mail licitacao.palmas@ifto.edu.br, ou por petição dirigida ou protocolada no endereço contido no preâmbulo do Edital.

23.3. Caberá ao Pregoeiro decidir sobre a impugnação no prazo de até 24 (vinte e quatro horas).

23.4. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

23.5. Os pedidos de esclarecimentos referentes a este processo licitatório deverão ser enviados ao Pregoeiro, até 3 (três) dias úteis anteriores à data designada para abertura da sessão pública, exclusivamente por meio eletrônico via internet, no endereço indicado no Edital.

23.6. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

23.7. As respostas às impugnações e os esclarecimentos prestados pelo Pregoeiro serão entranhados nos autos do processo licitatório e estarão disponíveis para consulta por qualquer interessado.

24. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

24.1. Da sessão pública do Pregão divulgar-se-á Ata no sistema eletrônico.

24.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário pelo Pregoeiro.

24.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília – DF.

24.4. 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.

24.5. 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.

24.6. No julgamento das propostas e da habilitação, o Pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

24.7. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

24.8. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

24.9. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

24.10. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

24.11. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

24.12. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

24.13. O Edital está disponibilizado, na íntegra, no endereço eletrônico www.comprasgovernamentais.gov.br e também poderão ser lidos e/ou obtidos no endereço constante no preâmbulo deste Edital, nos dias úteis, no horário das 08 às 12 horas e das 14h00min às 18h00min, mesmo endereço e período no qual os autos do processo administrativo permanecerão com vista franqueada aos interessados.

24.14. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

24.14.1. ANEXO I - Termo de Referência;

24.14.2. ANEXO II - Ata de Registro de Preços;

24.14.3. ANEXO III - Modelo para Apresentação de Proposta; e

24.14.4. ANEXO IV - Declaração de Qualidade Ambiental e Sustentabilidade Sócio-ambiental.

WENDELL EDUARDO MOURA COSTA
Diretor-geral

Palmas, 17 de outubro de 2019.



Documento assinado eletronicamente por **Wendell Eduardo Moura Costa, Diretor-Geral**, em 22/10/2019, às 14:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0818749** e o código CRC **AA5FA0B5**.



Avenida Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08 - Plano Diretor Sul
CEP 77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.iftto.edu.br - palmas@iftto.edu.br

Referência: Processo nº 23236.019275/2019-77

SEI nº 0818749



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

PREGÃO SRP Nº 24/2019
(PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 23236.019275/2019-77)

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

1.1. Selecionar propostas para REGISTRO DE PREÇOS, para eventual aquisição de equipamentos destinados aos Laboratórios das Áreas de Indústria, Edificações, Topografia, Meio Ambiente e Física, do *Campus Palmas*, *Campus Araguaína*, *Campus Avançado Lagoa da Confusão*, *Campus Dianópolis* e *Campus Gurupi*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

1.2. Especificações do objeto

1.2.1. Em caso de divergência entre as especificações do objeto descritas no sistema Comprasnet e as especificações constantes abaixo, o licitante deverá considerar sempre a descrição do Termo de Referência e/ou contatar o pregoeiro.

1.2.2. A empresa vencedora do certame deverá ter ciência de que os materiais deste Termo poderão ser solicitados em períodos diferentes, durante a vigência da Ata de Registro de Preços.

Item	Especificação do Material	Unidade	Quantidade	Valor Unitário Estimado	Valor Total Estimado
1	Multímetro - Display LCD/Contagem 3 5/6 Dígitos/6000 Iluminação; True RMS True RMS AC Tensão DC 60m/600m/6/60/600/1000V Tensão AC 60m/600m/6/60/600/750V Corrente DC 600?/6000/60m/600m/6/10A Corrente AC 600?/6000/60m/600m/6/10A Resistência 600/6k/60k/600k/6M/60M? Temperatura -40~+1000oC/-40~+1832oF Capacitância 10n/100n/1? /10?/100?/1m/10m/100mF Frequência 10~10MHz Duty Cycle 1~99,9% Teste de Continuidade/Diodo; Teste de Bateria - Detecção de Tensão Sem Contato (NVC); Máx./Mín./Relativo Máx./Mín./Relativo Autodesligamento Data Hold; Mudança de Faixa Automática/Manual Precisão Básica 0,7% Categoria de Segurança CAT III 600V. Marca de referência MINIPA	Unidade	32	R\$ 1.350,00	R\$ 43.200,00
2	Fonte de Alimentação - Características: Dupla Tensão/Corrente Variável 0~32V/0~5A Saída Fixa 5V/3A Proteção de Sobrecarga; Proteção de Inversão de Polaridade; Operação Tracking	Unidade	24	R\$ 2.700,00	R\$ 64.800,00

	Série/Paralelo Display 3 Dígitos Quádruplo Precisão Básica do Display 1% Regulação de Carga em Tensão $\pm(0,01\%+3mV)$ Regulação de Linha em Tensão $\pm(0,01\%+3mV)$ Regulação de Carga em Corrente $\pm(0,2\%+3mA)$ Regulação de Linha em Corrente $\pm(0,1\%+5mA)$ Ripple & Ruído (Tensão/Corrente) 1mV/3mA RMS Precisão de Saída Fixa $\pm 3\%$ Erro de Tracking Máximo 300mV - Alimentação 110/220V. Marca de referência MINIPA				
3	Década Capacitiva - Faixa de Capacitância: 100pF ~ 11.111 μ F; · Número de Décadas: 5; Fator multiplicativo: x0.1n, x1n, x10n, x100n, x1 μ ; Precisão: $\pm 1\%$; Máxima Tensão de Entrada: 300VDC, 230V Ac / 50Hz ou 150V em relação ao terra; Capacitância Residual: 25pF; Resistência de Isolação: 500MW / 500V Dc entre o Pannel e o Circuito; Categoria Segurança: Cat li; Ambiente de Operação: -10°C~ 55°C, Rh; ambiente de Armazenamento: -40°C ~ 70°C. Marca de Referência MINIPA	Unidade	6	R\$ 4.902,50	R\$ 29.415,00
4	Década resistiva - Possui 6 décadas de resistência; Ambiente de Operação: 5°C ~ 35°C, Rh ; Ambiente para Precisão: 20 $\pm$ 1.5°C, 40%; Ambiente Armazenamento: 5°C~35°C, Rh; Faixa de Resistência: 1 Ω ~ 1111.11k Ω ;Número de Décadas: 6; Precisão: x1 Ω $\pm$ 0.5% x10 Ω ~ x10k Ω $\pm$ 0.1% x100kv $\pm$ 0.2%; Corrente Máxima: 450mA para x1 Ω / 140mA para x10 Ω / 45mA para x100 Ω / 14mA para x1k Ω 4.5mA para x10k Ω / 1.4mA para x100k Ω ; Máxima Potência de Entrada: 0.2W; Resistência de Contato: 25 $\pm$ 5m Ω ; Resistência de Isolação: 500M Ω / 500V Dc entre o Pannel e o Circuito Ambiente Armazenamento: 5°C~35°C. Marca de Referência MINIPA	Unidade	6	R\$ 4.902,50	R\$ 29.415,00
5	Protoboard - Características Técnicas: Número de Furos: 1680. Composição (Soquete Base): 4 x 320 Furos; Composição (Soquete de Vias): 4 x 100 Furos; Material (Corpo): Polímero ABS. Material (Contato): Liga de Prata e Níquel. Bitola Fios de Conexão: 0,3mm ~ 0,8mm; Corrente Máxima: 3A. Resistência de Contato (1kHz): 6mW Máximo. Capacitância de Contato (1kHz): 10pF; Máximo. Isolação (500V DC): 10TW Mínimo	Unidade	8	R\$ 168,00	R\$ 1.344,00
6	Paquímetro Universal Capacidade de medida de 200mm, resolução de 0,05mm contendo parafuso de fixação e medidor de profundidade; Fabricado em aço inoxidável; Com bico de	Unidade	37	R\$ 511,05	R\$ 18.908,85

	comprimento 50 mm; Acomodado em estojo plástico; Graduação superior 1/128" e inferior 0,05 mm Exatidão: $\pm$ 0,05 mm Marca de referência: Mitutoyo				
7	Micrômetro Externo 0-25mm 0,01mm equipado com catraca; Exatidão: $\pm$ 0,002 mm; Tambor com $\varnothing$ 18 mm; Passo de rosca de 0,5 mm com trava faces de medição; Arco em ferro Fundido; Com estojo e chave de regulagem. Marca de referência: Mitutoyo. Marca de referência Mitutoyo	Unidade	27	R\$ 405,00	R\$ 10.935,00
8	Gerador de Ondas - Display LCD/Contagem LED de 5 Dígitos para Frequência LED de 3 Dígitos para amplitude ;Tempo de Aquecimento 30 Minutos ; Saída/Formas de onda Senoidal, quadrada, retangular,dente de serra e triangular; Frequência Gerada 0,2Hz ~2MHz; Impedância de saída 50 Ω ; Amplitude de saída 1Vpp ~ 10Vpp (50) 2Vpp ~ 20Vpp (aberto Distorção Básica em Senóide 99% Atenuação 20dB/40dB; Alimentação 110V / 220V AC; Tempo de subida/descida Quadrada GERADOR DE SENO/CO-SENO. Marca de referência MINIPA	Unidade	12	R\$ 4.050,00	R\$ 48.600,00
9	Adaptador universal para smartphone - Suporte utilizado para acoplar aparelho de smartphone à ocular de equipamentos ópticos como telescópios, binóculos e microscópios; Compatível com aparelhos de smartphones de tamanho entre 119 x 61mm e 210 x119mm e para oculares de 31-55 mm de diâmetro; Marca/modelo de referência: Omegon Easypic Universal Smartphone Adapter	Unidade	4	R\$ 169,09	R\$ 676,36
10	Colimador a Laser para telescópio Colimador laser (laser de cor vermelha) com 1,25 para telescópios refletores newtonianos e Schmidt -Cassegrain; Obs. Deve ser adequado para o telescópio da marca CELESTRON, modelo CP 800; Marca de referência: Skylife; Motivo: a instituição possui um telescópio CELESTRON CP800	Unidade	1	R\$ 284,63	R\$ 284,63
11	Calorímetro simples SKU: AZB-462 fabricante AZEHEB - Calorímetro para experimentos de calor específico e calorimetria	Unidade	14	R\$ 280,03	R\$ 3.920,42
12	Calorímetro com Resistência SKU: AZB-465 fabricante AZEHEB - Calorímetro com resistência interna para aquecimento, destinado à realização de experimentos de calorimetria	Unidade	14	R\$ 415,60	R\$ 5.818,40

13	Equivalente Mecânico do Calor Sem Multímetro - SKU: AZB-437 - Fabricante Azeheb; Especificações: Comprimento: aproximadamente 250 mm; Prensa de mesa: 10 mm - 65 mm; Comprimento do fio: aprox. 1,80 m; Corpo calorímetro: aprox. 50 mm x 48 mm Ø; Aquecedor elétrico: 10 V, 1 A; Conexão elemento aquecedor: bornes elétrico 4mm; Massa calorímetro: aprox. 200 g; Massa total: aprox. 1500g; Composição: 01 base com fixação de mesa tipo "C", manivela e medidor de voltagens; 1 calorímetro de alumínio com sistema de aquecimento; 1 sensor de temperatura com sonda de alumínio; 1 par de cabos de ligação banana/banana Ø2mm/Ø4mm; 1 fio para atrito; 1 haste metálica Ø12,7x400mm; 1 fixador metálico para dinamômetro; 1 dinamômetro 10N; 1 corda de nylon	Unidade	6	R\$ 2.536,13	R\$ 15.216,80
14	Bússola Ø40mm - modelo SKU: 60002006 - Fabricante: AZEHEB Adequada para mapeamento de linhas de campo magnético	Unidade	11	R\$ 93,08	R\$ 1.023,84
15	Equipamento da Lei de Lenz - SKU:67001016 - Descrição: 1 bobina de 800 espirais 86x70x70mm; 1 galvanômetro didático -2mA à +2mA; 2 cabos de ligação de 0,5m banana/banana; 1 ímã cilíndrico emborrachado com cabo Ø25 x 115mm. Fabricante AZEHEB	Unidade	6	R\$ 1.778,53	R\$ 10.671,20
16	Galvanômetro didático - Descrição -2mA A +2mA DC Bobina móvel AZB-159. Fabricante Azeheb	Unidade	16	R\$ 1.227,57	R\$ 19.641,17
17	Conjunto de Atualização para Trilho de Ar Linear (AZB-30) - SKU: 62001237 - Conjunto para atualização de trilhos de ar que possuem cronômetros de versões anteriores ao modelo AZB-30; Descrição: Cronômetro Modelo AZB-30 ; 1 display LDC 2x16 com backlight; Resolução 0,00001s (1µs); 5 entradas digitais para conexão de até 5 sensores fotoelétricos PGS-D10; Conexão de saída polarizada para bobina com 8,5V / 1,5A, Memória para armazenamento das medidas de cada função; Botão de liga/desliga; Botão para retenção momentânea e disparo da bobina; Proteção contra curto-circuito; Alimentação com fonte chaveada entrada 110/220V com saída de baixa tensão de 12V/2A com conexão com plugue NBR 14136; Pannel de policarbonato com visor protetor do LCD transparente e teclas tipo tátil; Montado em gabinete metálico; Sistema de detecção e teste dos sensores;	Unidade	4	R\$ 4.622,16	R\$ 18.488,64

	Conexão USB e software para coleta de dados; - Três funções: F1 [medição do intervalo de tempo entre os sensores, bobina e sensores e chave e sensores, setup para escolha no número de sensores que serão utilizados no experimento]; F2 [medição de tempo de interrupção de 1 sensor ou dois sensores ou medição de tempo entre sensores]; F3 [medição de tempo por número de interrupções do sensor com configuração do número de interrupções, para medição de período de pêndulos ou movimentos circulares]; Composição: 1 cronometro AZB-30; 1 fonte chaveada 12V/2A; 5 sensor fotoelétrico modelo PGS-D10 montado em gabinete plástico com sistemas de fixação para utilização do sensor em diversas posições; 5 cabos de conexão para os sensores com conector RJ-45 de 8 vias; 5 manípulos M6x16; 1 cabo para conexão (P2 x Banana); 5 suportes para sensor fotoelétrico PGS-D10 compatível com o trilho de ar AZEHEB. Fabricante AZEHEB				
18	Trilho de Ar Linear completo - SKU: AZB - Descrição: Saída do fluxo de ar, unidade de fluxo de ar, carros, massas aferidas, cronômetro AZB-20, 5 sensores fotoelétricos e demais acessórios. Estudos: Referencial, posição inicial e final; Movimento Retilíneo Uniforme (MRU); Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV); 2° Lei de Newton. – Relação entre Força e Aceleração; Relação entre Massa e Aceleração; Relação entre Trabalho e Energia Cinética; Conservação da Energia mecânica; Impulso e Quantidade de Movimento; Conservação da Quantidade de Movimento Linear; Choque elástico e choque inelástico; Movimento harmônico simples (MHS); Relação entre Período e Amplitude; Relação entre Período e Massa. Fabricante Azeheb	Unidade	3	R\$ 12.633,10	R\$ 37.899,30
19	Equipamento de Queda Livre SKU: 62001237 - Torre de metal com sistema de encaixe para os sensores e régua milimetrada, tripé de ferro tipo A, esferas de aço, régua com 10 aberturas e etc. Estudos: Queda Livre; Determinação da Aceleração da Gravidade; Conservação da Energia Mecânica. Fabricante Azeheb	Unidade	7	R\$ 3.756,89	R\$ 26.298,21
20	Cronômetro Digital AZB-30 USB (sem Sensores) SKU: 62001227 - Fabricante AZEHEB - Cronômetro digital para medição de intervalos de tempo	Unidade	18	R\$ 2.301,79	R\$ 41.432,16

	utilizando sensores fotoelétricos; Capacidade para até 5 sensores fotoelétricos, com memória para armazenamento das medidas de cada função, com fonte de alimentação chaveada e entrada de alimentação de 110/220V, e saída de baixa tensão de 12V/2A. Sistema de detecção e teste dos sensores, conexão USB e software para coleta de dados. Funções para medição do intervalo de tempo entre os sensores, bobina e sensores, e chave e sensores; medição de tempo de interrupção de 1 sensor ou dois sensores ou medição de tempo entre sensores; e medição de tempo por número de interrupções do sensor com configuração do número de interrupções, útil para medição do período de pêndulos ou movimentos circulares. Motivo: manter a compatibilidade e o legado dos equipamentos já adquiridos desse fabricante e em uso há mais de 10 anos				
21	Sensor Fotoelétrico modelo PGS-D10 SKU: 0400203 - Fabricante Azeheb . Sensor fotoelétrico para uso com o Cronômetro Digital Modelo AZB-30	Unidade	10	R\$ 373,17	R\$ 3.731,73
22	Gerador de onda estacionaria c/ medidor de frequência - SKU: 63001008 - Fabricante: Azeheb - Equipamento para estudo de Ondas Estacionárias em unidade; Cordas com sistema de medição de frequência composto de sensor fotoelétrico e display de 3 dígitos precisão de 0,1Hz. Acompanha 4 cordas (corpos de prova)	Unidade	5	R\$ 2.918,93	R\$ 14.594,63
23	Cuba de Ondas com Estroboflash - SKU: 63001018 - Marca: Azeheb. Equipamento para realização de experimentos de ondas mecânicas e que possibilite a visualização de fontes de ondas pontuais e extensas, das frentes de ondas retas e circulares, o comprimento da onda, o estudo do efeito Doppler, entre outras características e fenômenos relacionados às ondas mecânicas. Motivo: atualização e manter a compatibilidade e o legado dos equipamentos já adquiridos desse fabricante e em uso há mais de 10 anos	Unidade	2	R\$ 6.654,05	R\$ 13.308,09
24	Interface Labquest Mini - SKU: 04001003 – Fabricante Vernier Utilizada para coleta de dados baseado em um computador. Com alimentação via porta USB 2.0 ou alimentação externa contínua de 5 V e 1,5 A. Com taxa de leitura de dados de 100.000 medidas	Unidade	6	R\$ 7.410,91	R\$ 44.465,48

	por segundo. Com capacidade para conexão de sensores analógicos e digitais. Motivo: o laboratório já usa sensores, transdutores modelo LabQuest Mini e softwares desse fabricante – manter compatibilidade de instrumentos desse mesmo fabricante				
25	Sensor de Temperatura - Specifications Temperature range: – 40 to 135°C (–40 to 275°F) Maximum temperature that the sensor can tolerate without damage: 150°C Typical Resolution: 0.17°C (–40 to 0°C) 0.03°C (0 to 40°C) 0.1°C (40 to 100°C) 0.25°C (100 to 135°C) Temperature sensor: 20 k NTC Thermistor Accuracy: ±0.2°C at 0°C, ±0.5°C at 100°C Response time (time for 90% change in reading): 10 seconds (in water, with stirring) 400 seconds (in still air) 90 seconds (in moving air) Probe dimensions: Probe length (handle plus body): 15.5 cm Stainless steel body: length 10.5 cm, diameter 4.0 mm Probe handle: length 5.0 cm, diameter 1.25 cm. Modelo TMP-BTA - Fabricante Vernier	Unidade	6	R\$ 1.718,71	R\$ 10.312,28
26	Sensor para Dinâmica Wireless - SKU: 04002026 - Especificações: Capacidade Interna de Armazenamento de Dados: 240.000 leituras. – Taxa máxima de amostragem: 1000 amostras/s; Dimensões: 12,1 × 5,3 × 3,9 cm – Massa: cerca de 200g. – Corrente de funcionamento: 35-50 mA DC 3.2V mínimo. – Corrente Nominal de Carregamento: @ 350 mA – Entrada DC: DC 6V 500mA máximo; Frequência Bluetooth: cerca de 2,45 GHz (2450 MHz). – Alcance sem fio: até 10 metros, sem obstruções. – Dispositivos WDSS que pode ser ligado a um computador: 7 – Sensor força. – Faixa: ± 50 N; Resposta de Frequência: 0-100 Hz; Resolução: 0,006 N (10 N); Acelerômetros (para cada um dos três acelerômetros): Faixa: ± 50 m/s ² (± 5 g) Resolução: 0,04 m/s ² Resposta de Frequência (máximo): 100 Hz; Altímetro – Faixa de mudança de altitude: ± 200 m; Resolução: 1m – Linearidade combinado e histerese: típico ± 0,1% fundo de escala, ± escala máxima de 0,5% completo. Tempo de resposta: 0,5 segundo. Modelo: WDSS - Fabricante: Vernier	Unidade	6	R\$ 9.486,67	R\$ 56.920,04
27	Sensor de Movimento Rotacional - SKU: 04002013 - Fabricante: Vernier Acessório que possibilite o monitoramento de movimento rotacional, permitindo a coleta de dados do deslocamento angular, velocidade	Unidade	6	R\$ 7.046,33	R\$ 42.278,00

	angular e aceleração angular de um corpo em rotação. Motivo: o laboratório já usa sensores modelo LabQuest Mini e softwares desse fabricante – manter compatibilidade de instrumentos desse mesmo fabricante				
28	Sensor de Tensão 30V - SKU: 04002020 Modelo: 30V-BTA - Fabricante: Vernier Especificações: Impedância de Entrada: 30 kΩ; Faixa de tensão de saída: ±10 V; Escala de Tensão: ±30 V; Resolução: 15 mV Motivo: o laboratório já usa sensores, transdutores modelo LabQuest Mini e softwares desse fabricante – Informações adicionais: Manter compatibilidade de instrumentos desse mesmo fabricante	Unidade	6	R\$ 2.343,87	R\$ 14.063,20
29	Sensor para Alta Corrente 10A SKU: 04002025; Especificações: Escala: ± 10 A; Tensão Máxima de Entrada: ± 40 V; Tensão de alimentação: 5 VDC; Resolução: 4,9 mA; Faixa de tensão de saída 0 – 5V; Fusível substituível 10 A. Modelo: HCS-BTA. Fabricante: Vernier	Unidade	6	R\$ 3.368,73	R\$ 20.212,40
30	Sensor de Campo Magnético - SKU:04002003 – Fabricante Vernier - Características adicionais: Capacidade para medir campos magnéticos de baixa intensidade, como o da Terra; e campos de alta intensidade, como o de ímãs, bobinas e outros dispositivos. Com interface de conexão e captura de dados no sistema LabQuest Mini	Unidade	2	R\$ 2.484,99	R\$ 4.969,97
31	Sensor pressão - Características: Escala de pressão de 0 à 210kPa (0 à 2,1atm ou 0 até 1600mmHg); Máxima pressão que o sensor tolera é de 4atm; Resolução de 12-bit 0,05kPa; Tempo de Reposta: 100 micro segundos. Modelo: GPS-BTA SKU: 04002015.Fabricante: Vernier	Unidade	2	R\$ 3.695,63	R\$ 7.391,27
32	Acessórios para Sensor de Pressão - SKU: 04003001 - Conjunto de acessórios para utilização junto com o sensor de pressão GPS-BTA marca Vernier. Modelo: PS-ACC; Composição: Dois conectores de válvulas cônicos inseridos em uma rolha No. 5; Um conector de válvula; Unidade cônica inserido numa rolha No. 1; Uma válvula de duas vias; Dois conectores Luer-lock (branco) ligado a cada extremidade de um pedaço de tubo de plástico; Uma seringa de 20 mL; Duas braçadeiras de tubulação (branco). Fabricante AZEHEB	Unidade	2	R\$ 524,69	R\$ 1.049,39
33	Sensor de Som (Microfone) - SKU: 04002016 - Especificações: Escala de	Unidade	2	R\$ 1.848,44	R\$ 3.696,88

	Frequência: aproximadamente 100 Hz to 15 kHz; Frequência Máxima: LabQuest ou LabQuest Mini: 10,000 Hz; LabPro, SensorDAQ, ou CBL 2: 5,000 Hz; Alimentação: 1.45 mA @ 5 VDC. Fabricante Vernier				
34	Sensor de Movimento Ultrasom - SKU: 04002012 - Especificações: Frequência do ultrasom: 50 kHz; Resolução: 1 mm; Precisão: 2 mm; Faixa de funcionamento: 0,15 m to 6 m; Velocidade o ultrasom usada para calcular distâncias: 343 m/s; Alimentação: 51 mA em funcionamento. Fabricante Vernier	Unidade	2	R\$ 3.988,85	R\$ 7.977,69
35	Sensor de Força - SKU: 04002009 - Especificações: escala: $\pm 10N$ ou $\pm 50N$. Fabricante Vernier	Unidade	2	R\$ 4.767,96	R\$ 9.535,93
36	Bússola de navegação - Bússola em aço inoxidável com acabamento polido finest; Dimensões: 75 mm x 13 mm de espessura, peso de 90 gramas	Unidade	6	R\$ 61,59	R\$ 369,54
37	Conjunto instrução/hidroestática - composto por painel metálico/tubo "u"/vasos/escalas milimetrada; Finalidade: aulas práticas de física, mecânica dos fluidos	Unidade	1	R\$ 1.986,16	R\$ 1.986,16
38	Diapasão - Diapasão com caixa acústica de 440 HZ	Unidade	2	R\$ 141,14	R\$ 282,28
39	Conjunto instrução, tipo: Material didático, componentes: Painel de forças - Conjunto instrução, tipo: material didático; Componentes: painel de forças vertical/tripé/sistema massa/mola; Finalidade: aulas práticas de física, mecânica estática	Unidade	1	R\$ 2.062,31	R\$ 2.062,31
40	Paquímetro universal - Paquímetro universal; Material: aço inoxidável ou temperado, capacidade: 150 mm - 6"; Aplicação: medição externa/interna profundidade e ressaltos, tipo escala: métrica e inglesa; Acompanha estojo	Unidade	22	R\$ 315,90	R\$ 6.949,80
41	Pista looping - Pista looping, composta de três trechos, sendo uma rampa descende -Especificações técnicas: base de metal 12x65cm; 2 torres de metal, a maior com 38cm e a menor com 8cm; Trilho de alumínio para deslocamento da esfera com looping de $\varnothing 20$ cm. Informações adicionais: Equipamento para fins de estudo do lançamento oblíquo e a conservação de energia	Unidade	1	R\$ 439,81	R\$ 439,81
42	Acessórios para estudo/treinamento,		1	R\$ 670,25	R\$ 670,25

	plano inclinado - O Conjunto deverá ser composto de: tripé, haste, trilhos de alumínio, transferidor, dinamômetro, carro, massas, cronômetro e etc. Informações adicionais: Apresentação: sensores e multicronômetro de rolagem de dados. Aplicação: ensino da mecânica da partícula/leis de NEWTON/MO	Unidade			
43	Disco de newton elétrico - Características adicionais: Base metálica medindo 12x10cm com suporte L para fixação do motor elétrico; Motor elétrico acondicionado em caixa plástica 84x124x54mm com chave liga-desliga e cabo de força; Disco de cores Ø15cm fixado em disco de acrílico Ø16,5cm conectado ao eixo do motor; Funcionamento em 110V e 220V	Unidade	4	R\$ 1.109,93	R\$ 4.439,72
44	Acessórios para estudo/kit arduino - Acessórios para estudo/treinamento, tipo: kit arduino mega 2560 R3; Apresentação: 5 arduino, cabo USB; Microcontrolador: AT mega2560, Aplicação: kit prototipagem; Características adicionais: tensão de operação: 5VCC; Tensão de entrada: 5-12V	Unidade	2	R\$ 316,62	R\$ 633,24
45	Voltímetro analógico - Especificações técnicas: Voltímetro analógico; Marcador de voltagem com escala de 0 a 250v; Fundo branco; Proteção em vidro; Dimensões 72mm x 72mm	Unidade	3	R\$ 91,88	R\$ 275,64
46	Lupa portátil - Especificações técnicas: Formato: redonda; Faixa ampliação: mínimo 4 vezes; Diâmetro: 100 mm; Material cabo: plástico; Características adicionais: bordas altas para proteção lente e estojo	Unidade	8	R\$ 36,63	R\$ 293,04
47	Amperímetro analógico - Especificações técnicas mínimas: de 0 50A AC características mecânicas caixa de termo plástico preta; Tampa de acrílico e visor de vidro com painel na cor preta; Dimensões: largura 42 mm; altura 90 mm e comprimento 90 mm; Escala de alumínio na cor branca; Amortecimento de ponteiro em silicone; Temperatura de trabalho entre - 10°C a +50°C; Mancais com safira e anti-choque para proteção de impactos mecânicos; Posição de montagem normal em 2 D; fixação através de dois parafusos e porcas; Deflexão do ponteiro em 90°; Ponteiro tipo agulha. Características elétricas: sistema de ferro móvel; Medição em corrente alternada	Unidade	5	R\$ 80,00	R\$ 400,00
48			3	R\$ 546,66	R\$ 1.639,98

	Lançador de projeteis - Especificações técnicas: Composição: -1 suporte metálico tipo C ; 1 canhão de alumínio com mola interna e gatilho, com pelo menos 20 cm de comprimento, com pelo menos três estágios de compressão da mola, com posicionamento angular regulável de 0º à 90º; - Projéteis esféricos; 1 bastão para compressão da esfera dentro do canhão; 1 prumo de adesão magnética; Destinado ao estudo de: - lançamento de projeteis; Choques frontais e oblíquos; Conservação da energia mecânica	Unidade			
49	Dilatômetro - Kit propagação de calor composto por : 1 fonte de calor (lâmpada 60w); 1 soquete para lâmpada com fixador e cabo para ligação; 1 tripé tipo estrela; 1 haste de 25cm; 1 lamparina; 2 termômetros -10º C a 110º C; 1 corpo de prova em alumínio para condução térmica; 1 corpo de prova em latão para condução térmica; - 01 corpo de prova em cobre para condução térmica; 1 suporte com fixador para corpos de prova; 4 cilindros de borracha para condução térmica; 1 ventoinha; 1 suporte com fixador para ventoinha	Unidade	1	R\$ 1.039,67	R\$ 1.039,67
50	Termômetro tipo espeto - Características adicionais: Termômetro, tipo:espeto; Faixa medição temperatura: 30 a +200°C; Aplicação:alimentos; Elemento expansão:infravermelho; Com bateria 9V, resistente a água, com haste de penetração em aço inox com no mínimo 125 mm de comprimento	Unidade	8	R\$ 137,99	R\$ 1.103,92
51	Dinamômetros 2,5N - Especificações mínimas: Codificação cromática em cápsula de plástico transparente com escala de fácil leitura; Proteção contra o alongamento excessivo e possibilidade de ajuste do zero e medição em qualquer direção; Tamanho (CxØ) 250x20mm; Exatidão da medida menor que 1% da faixa de medição; 2,5N/250g com precisão de 0,05N / 5g	Unidade	5	R\$ 121,67	R\$ 608,35
52	Dinamômetros 5N - Dinamômetros de 5,0 N - Especificações técnicas mínimas: Codificação cromática em cápsula de plástico transparente com escala de fácil leitura; Proteção contra o alongamento excessivo e possibilidade de ajuste do zero e medição em qualquer direção; Tamanho (CxØ) 250x20mm; Exatidão da medida menor que 1% da faixa de medição; 5N/500g com precisão de 0,1N / 10g	Unidade	5	R\$ 121,67	R\$ 608,35
53			5	R\$ 121,67	R\$ 608,35

	Dinamômetros 10 N - Especificações técnicas mínimas: Codificação cromática em cápsula de plástico transparente com escala de fácil leitura; Proteção contra o alongamento excessivo e possibilidade de ajuste do zero e medição em qualquer direção; Tamanho (CxØ) 250x20mm; Exatidão da medida menor que 1% da faixa de medição; 10N/1000g com precisão de 0,2N / 20g	Unidade			
54	Plataforma laboratório, tipo: chapa - Características adicionais: Ajuste digital, com painel de controle, programável; Temperatura aquecimento: controle temperatura até 300 °C; Dimensões: cerca de 30 x 40 cm	Unidade	5	R\$ 833,33	R\$ 6.666,64
55	Conjunto de Calorímetros com Termômetros e Corpos de Prova - Características adicionais: - 05 calorímetros com copo interno de alumínio com equivalente em água de 20g e capacidade 220ml; Isolamento térmico confeccionado em isopor com 10mm de espessura; Externamente copo de plástico com tampa plástica que fecha o conjunto; Tampa com furo central para colocação do termômetro; Tamanho (AxØ): 115x95mm; Construído em alumínio isopor e plástico; - 05 termômetros de vidro com escala de -10°C à +110°C; - 15 corpos de prova de alumínio (ØxA) 19x40mm; - 15 corpos de prova de latão (ØxA) 19x40mm. Marca/modelo referência: Azeheb SKU: 65001077	Unidade	1	R\$ 3.002,33	R\$ 3.002,33
56	Radiômetro de Crookes - Marca/modelo referência: Azeheb SKU: 65001028	Unidade	2	R\$ 237,87	R\$ 475,74
57	Tanque para refração da luz - Características adicionais: Tanque de acrílico Ø160mm; Escala de 360°, braço móvel com laser; Tamanho: 259x160x140mm. Deverá ser acompanhado de manual e bateria	Unidade	1	R\$ 280,00	R\$ 280,00
58	Medidor de ângulos digital com amplitude de 0 a 90°, Resolução mínima de 0,1°; Informação de percentual da rampa (%); Portátil; com case para armazenagem e transporte; Base magnética; Indicação da declividade e luz de fundo	Unidade	1	R\$ 279,20	R\$ 279,20
59	Respirador semi-facial reutilizável, em elastômero de borracha, com duplo cartucho de filtro químico (carvão ativado, para proteção contra vapores orgânicos e gases ácidos, Tamanho: médio; Permitir boa	Unidade	2	R\$ 154,00	R\$ 308,00

	comunicação, fácil respiração e expiração; Possuir ajuste no elástico; Permitir de ser acoplado à linha de ar comprimido				
60	Jogo de 15 peneiras com caixilho em inox, diâmetro 8x2"; Malhas importadas com tampa e fundo; Peneiras com aberturas 3, 2, 1.1/2", 1", 3/4", 3/8", nº 4, nº 8, nº 10, nº 16, 30, nº 40, nº 50, nº 100, nº 200; Tampa e fundo. Segundo as especificações da ABNT NBR 3310	Jogo	6	R\$ 5.818,57	R\$ 34.911,42
61	Balança eletrônica digital (220V) com capacidade de 16kg; Precisão de 0,1g; Equipamento deve possuir função auto-calibração; Display de cristal líquido com backlight; Bateria interna recarregável; Desligamento automático; Fonte adaptadora multivoltagem; Tara sucessiva; Flexibilidade de manuseio e Proteção contra interferências e sobrecargas	Unidade	7	R\$ 4.965,33	R\$ 34.757,33
62	Balança eletrônica digital (220V) com capacidade mínima de 6kg; Sensibilidade 0,1g; Gancho para pesagem hidrostática, com função de auto-calibração; Tempo máximo de estabilidade até 4s	Unidade	5	R\$ 4.080,66	R\$ 20.403,28
63	Balança eletrônica digital (220V) com capacidade de 50kg; Precisão de 10g; Reprodutibilidade 10g; Tempo máximo de estabilização 0,5 a 2s; Dimensões C x L x A (mm) 462x365x1065	Unidade	5	R\$ 1.245,00	R\$ 6.225,00
64	Cesto para pesagem hidrostática com diâmetro entre 20 cm e altura de 20 cm; Material tela granulométrica malha 3/4, com tratamento superficial anticorrosivo	Unidade	4	R\$ 252,17	R\$ 1.008,68
65	Cronômetro regressivo para laboratório (tipo relógio de alarme); Com escala mínima para 60 minutos; Subdivisão de 1 minuto e alarme	Unidade	7	R\$ 79,56	R\$ 556,92
66	Estufa para aquecimento, secagem e esterilização (220V), capacidade mínima de 150 litros, com largura interna mínima de 60cm; Interior construído em aço inox com tratamento anti-corrosivo e posições para colocação de prateleira; Com controlador micro-processado, termostato para regulação de temperaturas entre 50 e 200°C, e suporte para colocação de termômetro; Dimensões internas mínimas 70x60x60cm	Unidade	5	R\$ 5.220,33	R\$ 26.101,67
67	Mesa de pesagem hidrostática com tampa perfurada; Plataforma elevatória	Unidade	6	R\$ 2.364,36	R\$ 14.186,16

	com acionamento por manivela, e dispositivo de travamento, pés com regulagem de nivelamento. Deve ser acompanhada com recipiente para colocação de água				
68	Termômetro infra-vermelho, com tempo de resposta de no máximo 1 segundo, capacidade de leitura de temperaturas à distância (sem contato), entre -10°C a +250°C e precisão de 1°C	Unidade	9	R\$ 353,25	R\$ 3.179,25
69	Termômetro bimetálico com haste metálica de 15cm a 20 cm, escala 0 a 250°C, com precisão de 2°C com visor de 1 1/2" a 2 1/2" de diâmetro	Unidade	9	R\$ 180,88	R\$ 1.627,92
70	Viscosímetro saybolt/furol com capacidade para dois ensaios (duas saídas) e regulagem digital de temperatura até no mínimo 200°C e display digital; Com orifícios para óleos e betume e ser acompanhado de: dois frascos receptores específicos para Saybolt/furol; 5 litros de óleo térmico e limpador de tubo. Em conformidade com a norma ABNT MB-517	Unidade	1	R\$ 7.554,56	R\$ 7.554,56
71	Medidor de ar incorporado pelo método pressométrico em Argamassas; Composto por vaso pressométrico de 1 litro, bomba de ar, válvulas, manômetro e acessórios; Conjunto completo acondicionado em estojo de madeira	Unidade	1	R\$ 4.780,88	R\$ 4.780,88
72	Medidor de ar incorporado pelo método pressométrico em Concreto. Composto por vaso pressométrico, bomba de ar, válvulas, manômetro e acessórios. Conjunto completo deverá ser acondicionado em estojo de madeira	Unidade	1	R\$ 4.780,88	R\$ 4.780,88
73	Aparelho de Vicat semi-automático para determinação da consistência normal e tempo de início e fim de pega do Cimento; Penetrações medidas através de sensor de alta precisão que acionado pela haste no sentido vertical, transmite o valor do deslocamento a um display digital (tela LCD) que deverá apresentar a leitura direta com resolução centesimal de 0,00 à 50,00 mm. O equipamento deverá dispor também, de timer digital para acompanhamento do tempo de ensaio	Unidade	3	R\$ 57.860,00	R\$ 173.580,00
74	Argamassadeira com capacidade de 5 litros para laboratório (misturadora de argamassa)- Informações adicionais: Pé em aço inoxidável com sistema de engate rápido, com duas	Unidade	2	R\$ 8.445,15	R\$ 16.890,30

	velocidades. Deverá obedecer as exigência da ABNT NM 52				
75	Peneirador elétrico, para peneiras de 50x50x10cm, com capacidade de até 6 (seis) peneiras - Equipamento deverá possuir controlador de tempo para programar o ensaio e ser acompanhado com duas hastes para fixação das peneiras quadradas	Unidade	1	R\$ 4.437,85	R\$ 4.437,85
76	Misturador manual de argamassa elétrico com potência de pelo menos 1050W; Voltagem: 220 Volts	Unidade	2	R\$ 510,00	R\$ 1.020,00
77	Molde - Conjunto para determinação da fluidez do concreto auto-adensável, em fluxo livre sob a ação do seu próprio peso, empregando-se o cone Abrams. Conforme NBR 15823	Unidade	2	R\$ 489,90	R\$ 979,80
78	Recipiente em aço inoxidável para verificação da reatividade potencial de agregados com álcalis de cimento Portland, provido de tampa com fechamento hermético e com volume de 50 a 75 ml. Conforme NBR 9774	Unidade	2	R\$ 910,80	R\$ 1.821,60
79	Abrasímetro hidráulico para medir resistência do concreto por abrasão úmida - Especificações técnicas: Equipamento deverá ser composto de recipiente e hélice em aço Inoxidável; Com 70 esferas de aço inoxidável e sem emendas, sendo: 25 de Ø 12,7mm; 35 de Ø 19,05mm e 10 de Ø 25,4 mm. Conforme ASTM C 1138	Unidade	1	R\$ 21.982,64	R\$ 21.982,64
80	Abrasímetro eletrônico, automático - Características técnicas: Equipamento deverá ser provido de um anel de ferro fundido, com superfície plana e lisa; (pista de desgaste) de dureza Brinell entre 160 e 190, disposto horizontalmente, com diâmetro externo de (800±5)mm e largura de (160±2)mm; Deverá possibilitar a rotação da pista de desgaste em torno de um eixo vertical, com velocidades de (30±1) RPM; Ser provido de sapatas de acoplamento em posições diametralmente opostas em relação ao eixo vertical do equipamento; O centro geométrico dos corpos-de-prova deverá estar posicionado à meia largura da pista de desgaste, de maneira que a cada rotação desta tenha-se percorrido uma distância de (200±2)cm; Deverá possibilitar a rotação de corpos-de-prova em torno do seu próprio eixo perpendicular à superfície de uso, com velocidade de (0.6±0.02)RPM; Deverá permitir a aplicação de carga variável	Unidade	1	R\$ 54.358,40	R\$ 54.358,40

	sobre cada corpo-de-prova; Ser provido de dois funis para armazenar o abrasivo (areia seca número 50 (0.3mm) conforme NBR 7214) e dispositivo que possibilita a regulação da vazão; Ser provido de escovas de cerdas macias, que direcionem o abrasivo para a parte da pista de desgaste em contato com os corpos-de-prova; e possuir contador automático do número de voltas da pista de desgaste				
81	Aparelho infravermelho eletrônico para determinar umidade, com temperatura ajustável de 60 a 180°C e incremento de 1°C, com sistema auto-dry que verifica quando a amostra se encontra totalmente seca. Carga máxima 220gr, sensibilidade 0,01gr e prato de Ø 90mm - Informações adicionais: Este aparelho infravermelho é uma balança determinadora de umidade e é usada para ensaios mais precisos em laboratório	Unidade	1	R\$ 6.397,91	R\$ 6.397,91
82	Peneiras granulométricas quadradas malha 75 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	7	R\$ 379,99	R\$ 2.659,93
83	Peneiras granulométricas quadradas malha 63 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	7	R\$ 379,99	R\$ 2.659,93
84	Peneiras granulométricas quadradas malha 37.5 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	7	R\$ 379,99	R\$ 2.659,93
85	Peneiras granulométricas quadradas malha 31.5 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	7	R\$ 379,99	R\$ 2.659,93
86	Peneiras granulométricas quadradas malha 25 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	7	R\$ 379,99	R\$ 2.659,93
87	Peneiras granulométricas quadradas malha 19 mm para ensaios de	Unidade	7	R\$ 379,99	R\$ 2.659,93

	laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310				
88	Peneiras granulométricas quadradas malha 12.5 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	7	R\$ 379,99	R\$ 2.659,93
89	Peneiras granulométricas quadradas malha 9.5 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	7	R\$ 379,99	R\$ 2.659,93
90	Peneiras granulométricas quadradas malha 6.3 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	7	R\$ 379,99	R\$ 2.659,93
91	Fundo de peneiras granulométricas com caixilho em aço galvanizado. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	1	R\$ 190,00	R\$ 190,00
92	Tampa de peneiras granulométricas aço galvanizado. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	1	R\$ 134,41	R\$ 134,41
93	Conjunto Chapman para determinação do peso específico dos Agregados finos; Constituído por frasco de Chapman, régua de cálculo para determinação da umidade superficial e estojo de madeira	Unidade	6	R\$ 434,69	R\$ 2.608,14
94	Serra para corte de materiais cerâmicos, materiais betuminosos, argamassas, rochas e corpos de prova em concreto, com sistema de refrigeração por fluxo de água regulável, com corte longitudinal ou transversal. Provida de disco diamantado de Ø 18" que alcança uma profundidade de corte até 160mm (220V); Dimensões (ALP): 1500x800x1000mm. Conforme NBR 12767	Unidade	4	R\$ 13.559,29	R\$ 54.237,16
95	Aparelho para ensaio de durabilidade em rochas, com estrutura constituída por uma unidade de acionamento motorizado, montado sobre uma placa de base, podendo girar em duas ou quatro cilindros a uma velocidade de 20 rpm; Com 4 tambores de teste fabricados a partir de Ø 2,00mm, Ø 140mm x 100 mm de altura.	Unidade	2	R\$ 28.000,00	R\$ 56.000,00

	Informações adicionais: O aparelho foi desenvolvido para avaliar a deterioração de rochas, durante um período de tempo quando submetidos em imersão de água. , os conjuntos de tanque são completadas com água até um nível de 20 mm abaixo do eixo do tambor. Conforme ASTM D 4644 (220V)				
96	Medidor da resistência ao impacto em rochas para revestimento, composto por um recipiente para colchão de areia com tubo guia graduado com furos desde 20cm, com intervalos de 5cm, até 2m; Esfera de aço inoxidável com uma massa de 1 Kg; Braçadeiras para fixação; Carretilha com cordão para alçar a esfera na altura desejada. Informações adicionais: Aparelho desenvolvido para a medição da resistência ao impacto em rochas que se destinam ao uso como materiais de revestimento de edificações. Conforme NBR 12764 (220V)	Unidade	2	R\$ 9.891,32	R\$ 19.782,64
97	Chuveiro emergência, material plástico anti-corrosivo, cor amarela, altura instalação 2,10 m do chão, aplicação impregnação e descontaminação, característica válvula passagem total/abert.aut.instant. e fecho manual	Unidade	4	R\$ 1.663,33	R\$ 6.653,32
98	Chuveiro lava-olhos de segurança manual em ferro galvanizado - Especificações adicionais: Chuveiro e lava -olhos de emergência em ferro galvanizado, com acionamento manual, sendo o acionamento do chuveiro através da haste triangular, e lava-olhos através da placa empurre; Lava-olhos com filtro regulador de pressão e vazão; Modelo em conformidade com a Norma ANSI Z358.1/2014 E ABNT NBR 16291:2014	Unidade	4	R\$ 1.719,50	R\$ 6.878,00
99	Autoclave a seco para impregnar partículas de madeira micro processado. Autoclave a seco, vertical de bancada, para impregnar partículas de madeira, materiais sólidos e tratamento com preservantes (220V) - Câmara cilíndrica em aço inoxidável com capacidade volumétrica de 12 litros; Ø interno de 250mm, altura 250mm; Vácuo e pressão de -1 a +4 bar; Válvula de segurança; Temperatura controlada até 170oC; Isolamento térmico; Carenagem em aço inoxidável; Válvula para dreno; Cesto removível com suporte e alça em tela de aço inoxidável com malha menor que 0,4mm; Tampa articulada com vedação em Viton e trava de segurança; Dimensões aproximadas Ø	Unidade	2	R\$ 5.588,00	R\$ 11.176,00

	500mmx400mm de altura; Painel eletro-eletrônico portátil de bancada com chave geral; Controlador digital de temperatura micro-processado PID, comunicação serial RS-232, resolução decimal, sensor FeCo com precisão de 0,1 % FE; Indicador digital de vácuo/pressão micro-processado; Transdutor de vácuo/pressão de -1 a +4 bar, com precisão de 0,1% FE; Unidade eletrônica micro-processada de conversão de dados serial, multiplexada com 8 canais de entrada e varredura menor que 50 ms; Conjunto de purificação para ar comprimido com válvula reguladora de pressão integrada, válvula direcional de fluxo; refil coalescente e dreno manual; Unidade geradora de vácuo, 37 lpm, com filtro de entrada e seletora de fluxo reverso; Software de aquisição de dados em ambiente Windows na plataforma 32 bits para cadastramento, traçado de gráficos Vácuo/Pressão x Tempo e Temperatura x Tempo, emissão de relatórios (laudos)				
100	Lupa para fissuras (fissurômetro) com aumento de 10X, com escala graduada de 10mm e menor divisão em 1mm, com iluminação; Escala: 0,10mm, Campo de visão: 33mm, Campo de medição: 10mm	Unidade	7	R\$ 159,90	R\$ 1.119,30
101	Anemômetro Digital Portátil: Display de Cristal Líquido (LCD) de 3 1/2 dígitos; Escalas: 0.4 a 30.0 m/s; 80 a 5910 ft/min; 1.4 a 108.0 km/h. 0.9 s 67.0 mile/h; 0.8 a 58.3 knots; Precisão: ± 20 m/s: _ 3% da escala cheia > 20 m/s: 4% da escala cheia; Resolução: 0.1 m/s; 1 ft/min; 0.1	Unidade	2	R\$ 423,01	R\$ 846,02
102	Bancada multifunção 7x1 para marcenaria - Bancada Multifunção 7x1 para marcenaria com funções: Torno, serra, lixadeira de cinta, lixadeira de disco, tupia sem fresa, furadeira e esmeril; Dimensões gerais: largura de 28cm, altura de 69cm e comprimento de 82cm; Mandril Diâmetro 1/2', tensão 220V, lixa de disco Diam. 150mm, Motor 1/2cv, rotação do motor 1750 rpm, altura máxima de corte 55mm, rebolo do esmeril diam. 6' x 1/2' x 5/8'; Disco de serra circular diam. 185 (3500 rpm), torno para madeira comprimento 685mm x diam. de 120mm	Unidade	4	R\$ 1.800,00	R\$ 7.200,00
103	Compactador proctor - Kit para ensaios de compactação de solos , compactação proctor modificado ensaio normal de compactação proctor normal (Solos)	Unidade	1	R\$ 5.696,64	R\$ 5.696,64

104	Decibelímetro digital portátil com datalogger - Decibelímetro digital portátil com faixa de medida 20~130db; Frequência mínima 31,5hz~8khz; Ponderação em frequência A, C E Z; Tempo de resposta rápida/lenta; Data logger com pelo menos 4500 registros; Cálculo do laeq; Interface USB; Microfone capacitivo pré-polarizado; Calibrador; Cartão micro SD; Adaptadores AC 100~240v; Estojo para transporte, pilhas. Deverá ser acompanhado de manual em português e certificado de calibração com garantia mínima de 1 ano	Unidade	9	R\$ 670,80	R\$ 6.037,20
105	Dosímetro de Ruído para cálculo da dose de exposição ocupacional ao ruído com memória interna de 120000 dados; Armazenamento de 50 eventos separadamente, 16 timer com intervalo de amostragem configuráveis; Comunicação com PC via interface USB; Emissão de relatório, histograma e gráfico; Medição de média temporal (TWA) e nível sonoro (Leq), Função decibelímetro com indicador de LS e LF, max e min; Ponderação em frequência A, C e Z; Cálculo automático de dose	Unidade	2	R\$ 2.667,26	R\$ 5.334,52
106	Exaustor Industrial - Exaustor comercial e industrial, medindo 30 ou 50 cm de diâmetro; Bivolt (110 e 220V); Tintura martelada preta; Motor 1/4 HP; Rotação: 1750 RPM; Potência 90 W; Vazão 290 M ³ /H; Nivel de ruido 52 DBA	Unidade	4	R\$ 325,15	R\$ 1.300,60
107	GPS - Sistema global de posicionamento - Receptor GPS de alta sensibilidade, deve conter hotfix; Ecra brilhante LCD a cores 65k; 2.6' polegadas 160x240 pixels	Unidade	2	R\$ 1.862,90	R\$ 3.725,80
108	Kit para ensaio de compressão dos solos - Kit para o ensaio de fator de contração determinação do limite e relação de contração de solos	Unidade	1	R\$ 290,85	R\$ 290,85
109	Kit para ensaio de massa especifica in situ - Especificações técnicas: Kit para o ensaio de determinação da massa específica aparente do solo in situ, com emprego do frasco de areia, composto por: 1 (uma) bandeja com 30 cm de lado e bordas de 2,50cm de altura, com orifício circular no centro com rebaixo para densidade in situ; 1 (uma) talhadeira côncava para o conjunto do frasco de areia; 1 (uma) talhadeira reta de aço com cerca de 30 cm de comprimento; 1 (um) frasco plástico,	Unidade	2	R\$ 325,70	R\$ 651,40

	capacidade 5 litros, para o funil; e) 1 (um) funil metálico, com registro, para o frasco de areia; 1 (uma) marreta de 2kg, com cabo de madeira; Vidro para conservar a umidade capacidade de 250ml. Conforme normas: DNER-DPT-M-92- 64/ASTM-D-1156-98/ABNT-NB-238/NBR7185				
110	Luxímetro com datalogger e interface USB - Luxímetro com datalogger e interface USB; Display LCD/Contagem 3 1/2; Dígitos/1999; Faixa de medida 20/200/2000/20000lux; Com Data hold e autodesligamento; Sensor Luz visível; Digital Precisão Básica 3% Máx./Mín; Data Logger 2044; Registros interface e Software interface USB; Alimentação 1x9V; Dimensões (mm)/Peso (g) 195x45x26/185. Certificado de calibração com garantia mínima de 1 ano	Unidade	9	R\$ 244,00	R\$ 2.196,00
111	Molde para compactação 4", AASHTO. Descrição Detalhada: Molde de 4", de aço; Conforme normas: ABNT MB- 33/ NBR-7182/ DNER-DPT-M-48-64	Unidade	1	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
112	Permeâmetro carga variável, método B, de aço zincado, à 150mm; Com bureta e conexões. Conforme a NBR 14545	Unidade	2	R\$ 1.931,00	R\$ 3.862,00
113	Prato perfurado para CBR, em liga de aço com haste ajustável para rosca 3/8" (10mm); Base perfurada com 5mm de espessura e diâmetro de 5 (7/8)" (149mm); Perfurações no prato de 3,2mm de diâmetro; Acompanha casulo metálico de ajuste na haste. Conforme NBR 9895	Unidade	1	R\$ 81,37	R\$ 81,37
114	Régua biselada 50 cm - Régua Biselada construída em aço zincado com bisel em uma das faces, comprimento de 50 cm	Unidade	4	R\$ 35,00	R\$ 140,00
115	Serra de bancada 10" - Potencia: 1.800W (220V); Número de rotações sem carga: 3.700 rpm; Tamanho da serra: 254 mm (10"); Capacidade máxima de corte: 90 graus: 79 mm 45 graus: 56mm; Ângulo máximo de corte: 47 esquerda/ 2 direita; Dimensão da ferramenta: 578 X 706 X 330; Tamanho da mesa: 642 X 572 mm	Unidade	3	R\$ 1.235,82	R\$ 3.707,46
116	Termo-Higrômetro/Data-Logger Digital Portátil - Temperatura de - 20 a 60°C; Precisão: _ 0.8 / _ 1.5 °F; Umidade: 10% a 95% RH; Umidade: Sensor capacitivo, Temperatura: Sensor semicondutor; Tecla de seleção de unidade °C / °F; Tempo de resposta Aproximadamente 5	Unidade	2	R\$ 401,00	R\$ 802,00

	segundos (temperatura) e Aproximadamente 5 minutos (umidade); Tempo de estabilização: 2 horas, interface USB; Capacidade da memória: pelo menos 7000 registros; Acessórios fornecidos: Estojo para transporte, bateria ou pilha, cabo USB, software, e manual de instruções em português e certificado de calibração				
117	Umidificador para UR até 98% - Umidificador centrifugo capacidade de aspersão 13litros/h para umidificar até 98% ambientes de até 300m³; Com reservatório com boia de 15 litros e carcaça em aço inoxidável; Rotação do disco 3410rpm; Motor de 1/2 HP, - 220/380V - Trifásico	Unidade	4	R\$ 686,00	R\$ 2.744,00
118	Banho ultratermostático com circulação interna; Temperatura -20+120°C	Unidade	5	R\$ 7.728,64	R\$ 38.643,18
119	Multímetro Digital; Visor: Cristal líquido (LCD), 3 ½ dígitos (1999) com 20mm de altura; Funções: Tensão contínua e alternada, corrente contínua e alternada, resistência, capacitância, frequência, temperatura; Auto Power Off; Teste de continuidade, transistores e diodos; Polaridade: Automática. Informações adicionais: O visor deverá exibir o sinal 'BAT' quando restar apenas 10% da energia útil da bateria; Temperatura de operação: De 0°C a 40°C; Umidade de operação: Menor que 80% sem condensação; Alimentação: Bateria de 9V; Taxa de amostragem do sinal: 2,5 vezes por segundo; Fusível: De vidro, de ação rápida, 20mm, 0,2A/220V	Unidade	6	R\$ 129,79	R\$ 778,74
120	Pacômetro: Localizador eletrônico de barras metálicas em Concretos - Características: Display eletrônico; medição da camada de concreto e localização das barras; Varredura de área e de linha cruzada; Determinação do potencial de corrosão do aço; Inteligência artificial (220V). Informações adicionais: Equipamento deverá determinar a profundidade e o tamanho (diâmetro) de armações de aço localizadas dentro de estruturas de concreto (espessura da camada)	Unidade	2	R\$ 3.994,24	R\$ 7.988,48
121	pHmetro de bancada. Faixa de medição 0 a 14 pH, com mostrador digital. Informações adicionais: Deverá ser acompanhado de manual de instruções em português. Garantia mínima do fornecedor: 12 meses	Unidade	2	R\$ 1.905,06	R\$ 3.810,12
122	Câmera térmica 76800 pixels com MSX e	Unidade	3	R\$ 5.816,33	R\$ 17.448,99

	wifi (-20°C a +250°C). Informações adicionais: Deve possuir capacidade para registrar fotos e vídeos				
123	Serra circular de mesa 1500 W para madeira, 220 V, com possibilidade de troca de escovas de carvão, saída de pó e recurso contra travamento; Rotação de 6000 minutos; Corte 90° 65mm; Corte 45° 45mm	Unidade	5	R\$ 2.578,02	R\$ 12.890,10
124	Plaina de bancada 200W, 220 V, construção em alumínio fundido com encaixes maquinados em CNC - Especificações técnicas: Tensão: 220V; Potência: 200W; Frequência: 50/60Hz; Tampo: 400 x 80 mm; Largura de aplainamento: 80mm; Altura máxima de corte: 0.8mm; Velocidade da lâmina: 6.000RPM. Informações adicionais: Bloco da plaina com rolamentos de esferas e lâminas HSS intercambiáveis; Tampo de trabalho fresado, tampo do lado direito com ajuste fino da altura de corte; Batente longitudinal ajustável, inclinável até 45°; Com proteção de corte; Interruptor principal com função de paragem de emergência e proteção de reinício; Inclui conexão de sucção com adaptador de aspirador e um "empurrador" das peças de trabalho	Unidade	4	R\$ 2.704,71	R\$ 10.818,84
125	Furadeira de bancada trifásica 380V - A furadeira deve possuir o mandril com a medida mínima de 5/8" e a potência mínima do motor elétrico deverá ser de 1/2CV e máxima de 1CV; Deverá ter no mínimo 4 velocidades	Unidade	4	R\$ 1.210,69	R\$ 4.842,76
126	Serra tico-tico orbital 500 W, 220 V - Características técnicas: Potência: 500 W; Tensão: 220 V; Frequência: 50/60 Hz; Corte em ângulo de - 45° até 45°; Comprimento do golpe de 26mm; Velocidade: 500 - 2.500 min-1 / GPM; Espessura de corte: Aço: 8 mm; Madeira: 130 mm; Alumínio: 10 mm; Com ação orbital. Informações adicionais: Motor deverá possuir alta eficiência; 100% rolamentada para maior desempenho nos trabalhos em geral; Possibilidade de corte reto ou com ação orbital; Seletor de velocidade para um controle mais preciso do corte; Base com ajuste do ângulo de corte, para maior flexibilidade no trabalho; Ideal para cortar madeiras, plásticos e chapas de metal	Unidade	5	R\$ 490,00	R\$ 2.450,00
127	Serra circular 7 1/4", 220 V - Especificações técnicas: Tensão: 220 V; Potência: 1.800W; Capacidades de	Unidade	4	R\$ 1.273,69	R\$ 5.094,76

	corte: 0 graus : 63,5 mm, 45 graus : 45 mm, 50 graus : 35 mm; Diâmetro da lâmina: 7" (185 mm); Rotações por min.: 5.800 RPM. Informações adicionais: Alta potência e profundidade máxima de corte de 63,5 mm; Cortes em ângulo de até 56 graus; Escala de profundidade de corte de fácil leitura; Equipada com base de alumínio; Empunhadura emborrachada; Parafuso com encaixe que possibilita uma substituição cômoda do disco de serra; Com função soprador, que sopra a serragem para fora da linha de corte a fim de dar uma visão melhor do corte. Dimensões (C x L x A): 317 x 240 x 265 mm				
128	Serra de Esquadria 10" 1800W - Especificações Técnicas: Tensão: 220V; Motor: 1.800Watts; Velocidade: 4.500rpm; Dimensões da lâmina: 254 x 30 x 2,8 mm; Inclinação da mesa: 45° Esquerda e Direita; Inclinação da lâmina: 45° Esquerda; Corte composto; Prolongador de mesa; Máxima capacidade de corte: 90° x 90°: 75 x 120 mm, 90° x 45°: 75 x 80 mm, 45° x 90°: 45 x 120 mm, 45° x 45°: 45 x 80 mm. Informações adicionais: Serra com guia laser, 220 V; Projetada para trabalhar com lâminas de 254mm (10") podendo cortar madeira, acrílico e alumínio (devendo apenas usa a lâmina adequada para cada serviço); Inclinação de serra: 0° a 45°; 9 Posições de corte predeterminadas: Para cortes rápidos e precisos; e Sistema de aperto rápido	Unidade	5	R\$ 3.719,20	R\$ 18.596,00
129	Policorte de 14 Pol. 2200W, 220 V, Máquina de Serra Rápida Portátil 14" 2200W - Especificações técnicas: Potência: 2200W; Tensão: 220V; Rotações por minuto: 3.800rpm; Capacidade de corte 90°: 127mm. Informações adicionais: Ajuste rápido do ângulo de corte; Troca do disco sem uso de chave; Dupla isolamento; Pino trava para transporte; Possuir empunhadura ergonômica; Trava rápida da morsa, com guia de corte 45°; Dupla isolamento; e Pino trava para transporte	Unidade	5	R\$ 1.548,68	R\$ 7.743,40
130	Torno mecânico de precisão, 220 V - Especificações técnicas - Distância entre pontos: 150mm, Altura de pontos: 55mm; Altura sobre o carro transversal: 33mm; Curso do carro transversal (X) 40mm; Curso da corredeira superior (Z) 60mm; Torre porta acessórios em aço, para ferros de corte: 6 x 6 mm; Cone da árvore: 8.5mm; Duas velocidades transmitidas por correia com controle	Unidade	4	R\$ 5.700,00	R\$ 22.800,00

	eletrônico: 1 = 800 – 2,800 rpm. 2 = 1,500 5,000 rpm				
131	Serra esquadrejadeira - Tornado 3000mm 3CV mono com eixo inclinável e riscador, 220 V; Serra circular esquadrejadeira monofásico com eixo inclinável, com dimensões das mesas e comprimento de corte de 2900 mm e motor de 3cv, guia da mesa móvel em alumínio com sistema de regulagem e escala métrica; Dimensões da mesa móvel: 1080 x 850 mm; Dimensões da mesa fixa: 850 x 700 mm; Comprimento máximo de corte: 2900 mm; Distância de corte entre a serra e o guia da mesa fixa: 910 mm; Altura máxima de corte a 45°: 75 mm; Altura máxima de corte a 90°: 100 mm; Diâmetro da serra: 350 mm; Inclinação da serra a direita: 45°; Rotação do eixo da serra: 3600 rpm; Diâmetro da serra riscadora: NT; Rotação do eixo riscador: NT; Potência motor monofásico : 3CV 2P	Unidade	5	R\$ 12.923,00	R\$ 64.615,00
132	Lixadeira de Disco e Fita 9" 3/4CV trifásico, 220/380V - Especificações técnicas: Inclinação de 0° a 45° para a mesa do disco e de 0° a 90° para a lixa de fita; Dimensões da mesa: 315 x 160 mm; Inclinação da mesa: 0° a 45°; Diâmetro do disco: 230mm (9"); Velocidade do disco: 1.700RPM; Dimensões da fita: 1.220 x 150 mm; Inclinação da fita: 0° a 90°; Velocidade da fita: 6,3m/s; Motor: 3/4CV - 4 polos; Estrutura: Ferro fundido; Base: Chapa de aço carbono; Tensão: 220V - Trifásico. Informações adicionais: Equipamento deverá possuir base em FoFo (ferro fundido), resistente e estável durante o lixamento	Unidade	4	R\$ 2.832,35	R\$ 11.329,40
133	Plaina elétrica 82mm 620W, 220 V; potência: 620 W; Largura de corte: 82 mm (3-1/4"); Profundidade de corte: 2,5 mm (3/32"); Desbaste: 9 mm; Velocidade em vazio: 17.000 min-1	Unidade	4	R\$ 922,04	R\$ 3.688,16
134	Plaina Desengrosso 304mm 1650W, 220 V; Potência 1.650 watts; Tensão: 220V; Rotação por min. 8.500 rpm; Profundidade do corte por passada: 3 mm (1/8") para madeira com espessura menor que 150 mm; 1.5 mm (1/16") para madeira com espessura entre 150 à 240 mm; Tamanho da mesa 304 x 771 mm; Dimensões 483 x 771 x 401 mm; Com parada rápida. Informações adicionais: Equipamento acompanhado dos seguintes acessórios : Chave T; Chave fixa; Suporte Magnético; e Chave ALLEN	Unidade	4	R\$ 6.549,99	R\$ 26.199,96

135	Parafusadeira 3/8" 9,6V - Especificações técnicas: Parafusadeira a bateria com carregador bivolt; Encaixe do mandril rápido: 10mm (3/8"); Posições de torque: 19 + 1; Potência: 9,6V; Torque: 12Nm; Rotação: 0 – 500 RPM	Unidade	5	R\$ 370,00	R\$ 1.850,00
136	Lixadeira vertical industrial 5" 440W - Especificações técnicas: 220V; Potência: 440W; Rotação por minuto: 4500; Disco de Borracha: 120mm; Disco de Lixa: 125mm; Dimensões(C x L x A): 200 x 74 x 181mm; Emissão de vibrações: 2.5 m/s ² ; Incerteza K: 1.5m/s ² 220V	Unidade	5	R\$ 1.250,21	R\$ 6.251,05
137	Lixadeira Angular 7" 1600W - Especificações técnicas: Controle eletrônico de velocidade permite a alteração em 6 níveis, de 1.500 a 4.000 rpm, 220 V	Unidade	5	R\$ 879,89	R\$ 4.399,45
138	Capela de exaustão de gases, 1120x660x950 mm - Especificações técnicas: 220V, Exaustor: Axial – 12W – ES12; Duto Saída: 150mm na Capela; Duto Entrada no Exaustor: 150mm Axial; Porta de Vidro; Movimento Deslizante; e trava por contrapeso	Unidade	3	R\$ 5.108,18	R\$ 15.324,54
139	Data Logger Termohigrômetro – Especificações do termohigrômetro: Termohigrômetro com Faixa de medição de Temperatura de -20°C a +70°C; Umidade 5% a 95%, com 2 canais externos 0 a 2,5 DC Volts; Temperatura com precisão mínima de ± 0,35°C; Resolução mínima de 0,05°C; Umidade com Precisão mínima de ± 2,5%; Resolução mínima de 0,05%; Canal Externo com precisão mínima de ± 2mV; Resolução mínima de 0,6mV; Dimensões aproximadas: 58 x 74 x 22 mm. Especificações dos sensores: 1 Sensor de temperatura acoplável no canal do data logger termohigrômetro; Faixa de medição de -40° a 50°C na água e -40 ° a 100°C no ar; Resolução mínima de ± 0,05°C; Precisão mínima de ± 0,2°C; Comprimento do cabo mínimo de 1,5 m; 1 Sensor de temperatura acoplável no canal do data logger termohigrômetro; Faixa de medição de -40° a 50°C na água e -40 ° a 100°C no ar; Resolução mínima de ± 0,05°C; Precisão mínima de ± 0,2°C; Comprimento do cabo mínimo de 5,0 m. Deve conter: Data Logger, para gravação de dados, capacidade mínima para 12.000 medições (conjunto de dados), e	Unidade	10	R\$ 770,67	R\$ 7.706,70

	intervalo mínimo de aquisições programável para 1 minuto ou menor; Software para processamento dos dados. O software deve processar dados e possibilitar download em planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits), sem limite para ser instalado em vários computadores. O software é necessário caso não seja possível fazer o download dos dados diretamente do aparelho em formato de planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits); Tripé com ajuste de altura para suporte do equipamento, com bolsa para transporte do tripé; Maleta ou bolsa para transporte seguro do equipamento; Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano; Alimentação por pilhas/baterias; Cabo de interface para computador (preferencialmente via USB), incluindo qualquer tipo de acoplamento necessário ao download dos dados; Todo e qualquer tipo de acoplamento/cabo, caso necessário para ligação dos sensores ao Data Logger; Manual de instruções. Observações complementares: O equipamento deve ser fornecido calibrado; Todas as especificações devem atender à norma ISO 7726. Garantia mínima de 01 ano para o equipamento e componentes				
140	Data Logger Termômetro – Especificações do Termômetro: Termômetro com Faixa de medição de Temperatura de -20°C a +70°C, com Resolução mínima de 0,2°C, Precisão mínima de $\pm 0,6^\circ\text{C}$, Umidade com Precisão mínima de $\pm 2,5\%$, Resolução mínima de 0,05%; Dimensões aproximadas: 58 x 33 x 23 mm. Deve incluir: Data Logger, para gravação de dados, capacidade mínima para 12.000 medições, e intervalo mínimo de aquisições programável para 1 minuto ou menor; Software para processamento dos dados. O software deve processar dados e possibilitar download em planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits), sem limite para ser instalado em vários computadores. O software é necessário caso não seja possível fazer o download dos dados diretamente do aparelho em formato de planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits); Maleta ou bolsa para transporte seguro do equipamento; Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano; Alimentação por pilhas/baterias; Cabo de interface para computador (preferencialmente via USB), incluindo qualquer tipo de	Unidade	10	R\$ 1.143,91	R\$ 11.439,10

	acoplamento necessário ao download dos dados; Todo e qualquer tipo de acoplamento/cabo, caso necessário, para ligação dos sensores ao Data Logger; Manual de instruções. Observações complementares: O equipamento deve ser fornecido calibrado; Todas as especificações devem atender à norma ISO 7726. Garantia mínima de 01 ano para o equipamento e componentes				
141	Data Logger Termo-anemômetro de fio quente – Especificações técnicas: Termômetro com Faixa de medição de temperatura de 0°C a 50°C, com resolução mínima de 0,1°C; Precisão mínima de $\pm 1,0^\circ\text{C}$; Anemômetro de fio quente com Faixa de medição de velocidade de 0,01 a 25m/s, com Resolução mínima de 0,01m/s, Precisão mínima de $\pm 5\%$ da leitura + 0,1 m/s. Deve incluir: Data Logger, para gravação de dados, capacidade mínima para 12.000 medições, e intervalo mínimo de aquisições programável para 1 minuto ou menor; Software para processamento dos dados. O software deve processar dados e possibilitar download em planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits), sem limite para ser instalado em vários computadores. O software é necessário caso não seja possível fazer o download dos dados diretamente do aparelho em formato de planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits); Maleta ou bolsa para transporte seguro do equipamento; Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano; Alimentação por pilhas/baterias; Cabo de interface para computador (preferencialmente via USB), incluindo qualquer tipo de acoplamento necessário ao download dos dados; Todo e qualquer tipo de acoplamento/cabo, caso necessário, para ligação dos sensores ao Data Logger; Manual de instruções. Observações complementares: O equipamento deve ser fornecido calibrado. Garantia mínima de 01 ano para o equipamento e componentes	Unidade	11	R\$ 959,13	R\$ 10.550,43
142	Bússola de topografia digital com nível e altímetro – Especificações técnicas: Altímetro com intervalo de -700 metros a 9000 metros; Bússola com rolamento em graus e ponto cardeal; Alimentação por pilhas/baterias; Observações complementares: Equipamento para identificação do norte magnético e norte verdadeiro (a partir	Unidade	6	R\$ 573,30	R\$ 3.439,80

	da declinação), e a altitude. O equipamento deverá ser acompanhado do manual de instruções. Garantia mínima de 01 ano para o equipamento e componentes				
143	Estação meteorológica completa - Especificações técnicas: Sensor de Precipitação: Resolução 0,33 mm, precisão mínima requerida $\pm 0,5\text{mm}$, com intensidade de até 100 mm/hora; Sensor de Radiação solar global: Resolução 1,25 W/m², precisão mínima requerida $\pm 10\text{ W/m}^2$, escala de 0 a 1280 W/m² (ou unidade equivalente); Sensor de Temperatura: Resolução 0,06°C, precisão mínima requerida $\pm 0,25^\circ\text{C}$. Abrigo para proteção do sensor da radiação solar direta; Sensor de Umidade relativa: Resolução 0,1%, precisão mínima requerida $\pm 0,2\%$, Escala de 0 a 100%; Sensor de Velocidade do vento: Resolução 0,5 m/s, precisão mínima requerida $\pm 1,1\text{m/s}$, Escala mínima de 0 a 65m/s. Sensor de Direção do vento: Resolução 1°, precisão mínima requerida $\pm 10^\circ$, escala de 0° a 359°; Sensor de Pressão Atmosférica: 880 a 1080 mb; Comunicação via wireless. Deve incluir: Data Logger, para gravação de dados, capacidade mínima 1 ano de dados (conjunto de dados), e intervalo mínimo de aquisições programável para 5 minutos ou menor, com 15 canais de energia; Abrigo meteorológico para os sensores de temperatura e umidade relativa; Recipiente para acondicionamento e proteção dos sensores; Software para processamento dos dados. O software deve processar dados e possibilitar download em planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits), sem limite para ser instalado em vários computadores. O software é necessário caso não seja possível fazer o download dos dados diretamente do aparelho em formato de planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits); Estrutura de fixação de alumínio (tripé com ajuste de altura para suporte do equipamento), com engate e hastes para fixação de todos os sensores, abrigo para datalogger, com bolsa para transporte do tripé, com no mínimo 2 metros; Maleta para transporte seguro do equipamento; Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano; Alimentação por baterias ou baterias recarregáveis e painel solar de 6,0 Watts; Cabo de interface para computador (preferencialmente via USB), incluindo qualquer tipo de	Unidade	5	R\$ 8.878,28	R\$ 44.391,40

	acoplamento necessário ao download dos dados; Todo e qualquer tipo de acoplamento/cabo, caso necessário, para ligação dos sensores ao Data Logger; Todos os equipamentos e abrigos devem ser resistentes às intempéries climáticas por no mínimo 3 anos, em alumínio ou material similar; Manual de instruções. Observações complementares: O equipamento deve ser fornecido calibrado. Garantia mínima de 3 anos para o equipamento e componentes				
144	Heliodon - Descrição técnica: O equipamento deverá ser confeccionado em estrutura de aço com pintura eletrostática ou superior; Dimensões exigidas: comprimento entre 1,10 e 1,50m x largura entre 0,60 e 0,80 m x altura entre 1,30 a 1,50 m; Pés com nivelamento de altura e antiderrapantes; Deverá possuir: 3 (três) arcos com demarcações do período de intervalo de uma em uma hora, totalizando mínimo de 12 (doze) horas em cada arco; Mesa central articulável com diâmetro mínimo de 0,80m e medidor de ângulo (0 a 90°), para maquetes de no mínimo 0,60m x 0,60m; 3 (três) carros automatizados (um para cada arco) que percorrem os arcos, simulando trajetória solar, possuindo iluminação de LED; Controle remoto sem fio ou painel de comando de maneira a possibilitar a movimentação dos carrinhos e da mesa central através deste controle; Os acessórios necessários para o pleno funcionamento, tais como cabos de conexão para mesa central e carrinhos, conectores, luzes de LED. Características elétricas: BIVOLT. Garantia mínima de 01 ano. Informações adicionais: O equipamento deverá ser acompanhado de manual de instruções de montagem e de experimentos (mínimo 5 experimentos) a equipamento utilizado para simular o movimento aparente do sol, em qualquer local da Terra, para ajustar o ângulo entre uma superfície plana e um feixe de luz e assim combinar o ângulo entre um plano horizontal em uma latitude específica e o feixe solar, possibilitando a aplicação no ensino e análise da geometria solar através de simulações em maquetes físicas	Unidade	1	R\$ 18.883,33	R\$ 18.883,33
145	Detector analisador multi-gás com Certificado calibração Nr33. Equipamento deverá ser acompanhado dos seguintes acessórios: Manual de instruções; Estojo para	Unidade	2	R\$ 4.966,40	R\$ 9.932,80

	transporte - Carregador de bateria; Bateria de 3,7V 300mA/h (já instalada)				
146	Bigorna para calibrar esclerômetro de reflexão modelo digital	Unidade	1	R\$ 6.165,00	R\$ 6.165,00
147	Medidor de fuga de gás combustível (natural e GLP), com sonda e indicador luminoso e por som; Tipo de detecção: Gás natural e GLP - Especificações técnicas: Sensor Semicondutor: Planar; Pré-aquecimento: < 60 segundos; Frequência do alarme: 200Hz - 5KHz; Modo alarme: LED e Sonoro; Temperatura de operação: 0°C ~ 50°C; Umidade de Operação: < 85% U.R; Fonte de alimentação: Bateria interna de 3,7V - 300mA/h; Dimensões: 275 x 70 x 30mm. O equipamento deverá ser acompanhado dos seguintes acessórios: Manual de instruções; Estojo para transporte; Carregador de bateria; Bateria de 3,7V 300mA/h (já instalada)	Unidade	3	R\$ 561,33	R\$ 1.683,99
148	Betoneira 400 Litros com Motor Monofásico 220V - Capacidade do tambor: 400 litros; Capacidade de mistura: 280 litros; Número aproximado de ciclos/hora: 12; Produção horária aprox.: 3m³; Rotação do tambor: 26 RPM; Potencia do motor: 2 cv 4 polos; Tensão monofásica: 220v; Transmissão por correia tipo "V": A48	Unidade	1	R\$ 4.026,70	R\$ 4.026,70
149	Teodolito - Especificações técnicas: Equipamento deve possuir no mínimo 1 display e iluminação de fundo; Precisão angular igual ou melhor que 9" (nove segundos); Abertura de objetiva 45mm; Campo de visão de 1°30'; Foco mínimo 1,35 metros; Acurácia da bolha tubular 30"/2mm; A; Peso do equipamento com bateria deve ser igual ou inferior a 3,6 kg com grau de proteção IP66 ; O equipamento deve possuir maleta de transporte e no mínimo 1 bateria recarregável e uma bateria que permita a utilização de pilhas AA; Carregador e demais itens necessários para pleno funcionamento. O equipamento deverá ser acompanhado dos seguintes acessórios: Tripé com fixação das pernas com parafuso; Duas balizas e uma mira de alumínio. Informações adicionais: Todas as informações técnicas, obrigatoriamente, deverão estar disponíveis em catálogo, ou manual, igual ao original disponibilizado no site do fabricante	Unidade	26	R\$ 7.113,33	R\$ 184.946,58
150	Estação total eletrônica com teclado	Unidade	18	R\$ 30.513,33	R\$ 549.239,94

alfanumérico expandido - Especificações técnicas: Equipamento deve possuir: Duplo compensador automático nos eixos horizontal e vertical, com grau de proteção ip66; Leitura direta de 1"/5" e precisão de 5"; Display nas duas faces, coloridos, sensíveis ao toque, de lcd (ou superior) com no mínimo 620 x 470 pixels (ou superior); Sistema em ambiente windows, sistema operacional windows® compact 7 ou superior; Processador com velocidade mínima de 800 mhz; Memória ram de no mínimo 512mb e memória flash de no mínimo 4gb; Expansível via pendrive USB; Luneta com aumento de até 30x e foco automático para maior agilidade nos trabalhos, alcance de 5000 m com 01 prisma e de 750 m sem prisma; Precisão linear de 2mm + 2ppm ou superior; Peso menor ou igual a 4,6 kg; Porta serial RS-232 e USB; Bluetooth integrado. O equipamento deverá possuir licença de uso de software para coleta de dados no idioma português e do mesmo fabricante com as seguintes funções : Permitir opção para habilitação de módulos específicos como estradas, túneis e mineração, armazenamento de dados brutos e coordenadas com atributos, visualização do levantamento no modo gráfico (mapa); Ajustamento de poligonal com visualização dos resíduos e criação dos pontos com coordenadas ajustadas; Locação e piqueteamento de pontos e possibilidade de migrar pontos entre as obras gravadas na estação total; Cálculo de área; Cálculo de volume; Piquetagem (locação) de MDT; Alinhamentos; Offset; Curva; Cálculo e divisão de área para locação em campo com visualização gráfica; realização de locação diretamente no arquivo dxf carregado na estação; Realizar a geração de curvas de nível, volume, cálculos de volumes entre superfícies ainda em campo utilizando os dados coletados; Exportação dos dados diretamente para pen-drive; Exportação dos dados em formato cad dxf diretamente da estação; O equipamento deve possuir maleta de transporte, 1 (um) cabo para transferência de dados; 2, (duas) baterias li-ion recarregável, carregador duplo, caneta para toque em tela touchscreen, tripé de alumínio do mesmo fabricante com fixação das pernas por parafuso. Obs: todos os itens (hardware e software) ofertados deverão ser obrigatoriamente do mesmo fabricante e no idioma português . Por ser um equipamento em ambiente

	windows, não serão aceitos equipamentos que informem a memória apenas em número de pontos				
151	Veículo aéreo não tripulado (vant) de asa fixa - Especificações técnicas: Equipamento deve possuir asa removível, sendo que a asa não deve conter nenhum componente elétrico ou eletrônico, apenas mecânicos, permitindo assim fácil reposição ainda em campo em caso de danos; Portátil; Montagem sem uso de ferramentas; Lançamento totalmente manual; Voo e pouso totalmente automáticos (voltar ao ponto de lançamento e pousar automaticamente nos seguintes casos: falha no software de controle ou no rádio de comunicação em terra; caso detecte níveis baixos de bateria; caso detecte sinais de gps fraco); Motorização elétrica; Piloto automático integrado; Câmera RGB (red/green/blue) e infravermelha (nir- near infrared), com resolução de 20 megapixels ou superior, a câmera deve ser, obrigatoriamente, do mesmo fabricante do equipamento, garantindo assim a total compatibilidade do sistema, além de garantir que ela tenha sido desenvolvida para a aplicação desejada; Sistema de navegação por GPS integrado e sensor de movimentos nos 3 eixos (com sistema rtk / ppp l1/l2 embarcado); Baterias para autonomia de voo mínima de 50 minutos; Tubo pitot; Resistência a ventos de até 40 km/h; Alcance de rádio de no mínimo 2.5 km; Procedimentos de segurança automáticos, softwares de planejamento planejamento em ambiente 3D de voo do mesmo fabricante/desenvolvedor da aeronave, software de controle de voo e processamento das imagens (com mosaico automático, gerar dem, gerar modelo triangular 3d, gerar, relatório de processamento) com licença vitalícia. além disso, deverão estar inclusos: Controle remoto, rádio wireless com cabo USB para estação de controle, cabos para comunicação, maleta, mala ou mochila para transporte, kit de baterias extra (com duas baterias), suporte para dispositivos móveis (smartphones e tablets), manual de uso, treinamento presencial de operação do equipamento e processamento dos dados, além de suporte e assistência técnica no Brasil. Conformidade com as normas da Anac (RBAC-E nº 94/2017 e IS-E 94- 003a) e DECEA (ICA 100-40/2017 e AIC-N 23/2017). Para confirmar a capacidade de fornecimento do licitante,	Unidade	1	R\$ 219.500,00	R\$ 219.500,00

	este deverá possuir ao menos 2 engenheiros cartógrafos ou agrimensores, sejam eles sócios, diretores ou pertencentes ao quadro de funcionários da empresa, garantindo assim que o suporte técnico e treinamento sejam realizados por profissionais qualificados e, deverá também ser apresentado atestado de capacidade técnica, de equipamentos similares aos ofertados no presente pregão, mencionando marca e modelo. Não serão aceitos equipamentos que para atender as solicitações técnicas do edital, necessitem alterar peças ou placas; Não serão aceitos equipamentos e softwares que necessitem de customizações ou adaptações para atenderem a presente especificação técnica. Não serão aceitos protótipos				
152	Veículo aéreo não tripulado (vant), de asa rotativa - Especificações técnicas: Equipamento deve possuir controle remoto próprio; 8 asas rotativas (4 reservas); Câmera com resolução de 12 mega pixels ou superior (obtenção de fotografias e gravação de vídeos); Autonomia de voo de 25 minutos no mínimo; Sistemas de posicionamento por satélite GPS/GLONASS; Detecção de obstáculos e sensores frontais anti colisão, 5 baterias inteligentes para voo (4 reservas); Carregador de bateria; Cabo de energia; Cabo USB OTG; Cabo micro USB; Cartão de memória micro de 64gb ou superior; Conexão wi-fi; Case rígido; Gimbal estabilizador de câmera de 3 eixos (pitch, roll, yaw); Software de planejamento voo e processamento de dados; Suporte para dispositivos móveis: smartphones e tablets, manual, maleta ou mochila para transporte; Treinamento presencial de operação do equipamento e processamento dos dados, além de suporte e assistência técnica no Brasil. Conformidade com as normas da anac (RBAC-E nº 94/2017 e IS-E 94-003A) e DECEA (ICA 100-40/2017 e AIC-N 23/2017). Marca/modelo referência: DJI FONTOM 4RTK	Unidade	2	R\$ 27.335,50	R\$ 54.671,00
153	Prisma padrão circular com suporte para topografia - Especificações técnicas: Material aço inoxidável, acabamento resina, tipo rosca intercambiável. Características adicionais: Duplo offset	Unidade	26	R\$ 399,45	R\$ 10.385,70
154	Prisma circular padrão integrado ao suporte - Especificações técnicas: constante de prisma 0mm, conexão com bastão engate rápido, baioneta diâmetro 12mm	Unidade	2	R\$ 569,89	R\$ 1.139,77

155	Bússola de topografia/geologia do tipo BRUNTON	Unidade	11	R\$ 440,00	R\$ 4.840,00
156	Tripé extensível para bastões - Especificações técnicas: Material em alumínio; Uso com bastão de receptor GPS/GNSS e/ou prisma. Características adicionais: Bastões de 25 a 32mm, que permita ajustes na espessura de encaixe do bastão	Unidade	11	R\$ 401,33	R\$ 4.414,63
157	Par de receptor GNSS - Especificações técnicas: Equipamento de alta acurácia com no mínimo 440 canais cada receptor; Deve ser totalmente integrado (receptor e antena em uma única peça) e com tecnologia para rastreamento dos sinais L1/CA e L2/L2C e L5 GPS; Com wass e egnos, glonass L1OF, L2OF, galileo E1-B/C, E5b, além de beidou B1I, B2I e QZSS; Permitir no mínimo os modos de operação: RTK; RTK em rede móvel; NTRIP e modo pós processamento, ambos totalmente selado; 100% à prova de chuva; Padrão IP67; umidade e quedas de até 2 metros de altura; Tecnologia de transmissão de dados sem fio; Bluetooth, integrado; Precisão (com portadora) horizontal de 3mm + 0,1 PPM RMS e vertical de 3,5mm + 0,4 PPM. Levantamentos cinemáticos RTK 8 mm + 1 PPM na horizontal e 15 mm + 1 PPM na vertical; Taxa de atualização de 1, 2,5 , 10hz, selecionável pelo usuário; Memória interna mínima com capacidade para armazenamento de pelo menos 900 horas de dados brutos; Rastreando uma média de 14 satélites, com taxa de gravação de 15s; Autonomia de no mínimo de 8 horas para o conjunto de baterias com carregadores capazes de carregar todas as baterias ao mesmo tempo, oficial da fabricante; 1 (um) kit para alimentação externa composto de no mínimo por: 1 bateria externa com carregador, 2 cabos para alimentação externa, 2 cabo USB para transferência de dados, 1 tripé de alumínio para receptor base, 1 mini bastão de 25 cm , 1 base nivelante com adaptador para receptor base e um bastão de fibra de carbono de no mínimo 2m e 1 tripé compatível com o bastão 1 software de pós-processamento de dados L1, L2 e L5 da mesma fabricante do receptor GNSS; Edição gráfica e processamento de dados, incluindo interface com vários equipamentos do mercado, gerenciamento dos dados, transferência de dados, processamento de linha de base estático e cinemático, teste de fechamento, ajuste de redes,	Unidade	5	R\$ 87.996,67	R\$ 439.983,35

	transformação de coordenadas e relatórios diversos. O equipamento deverá ser acompanhado de antenas (para o rádio interno RTK), cabos de conexão necessários para plena utilização do equipamento, mala rígida para transporte dos receptores e 1 coletora de dados (do mesmo fabricante dos receptores GNSS) que funcione em ambiente microsoft windows mobile ou android; Deverá ter display colorido de no mínimo 4", sensível ao toque e com iluminação de fundo; Deve ser robusto e possuir teclado alfanumérico com teclas físicas individuais para cada letra e para cada número, com software de utilização das funções do equipamento, com display, com grau de proteção de no mínimo de IP 67; O aplicativo de conexão ao equipamento deve ser em português, e permitir o acesso às amplas funções dos equipamentos. O conjunto (receptores+coletora) devem ter todo tipo de licença (firmware, software, dentre outros) do tipo vitalícia não sendo aceito equipamento com assinatura temporária ou similares. O receptor ofertado deve ser, obrigatoriamente, homologado pela anatel e estar com a homologação vigente na data do pregão e na data da entrega do equipamento. para confirmar a capacidade de fornecimento do licitante, este deverá possuir ao menos 2 engenheiros cartógrafos ou agrimensores, sejam eles sócios, diretores ou pertencentes ao quadro de funcionários da empresa, garantindo assim que o suporte técnico seja realizado por profissionais qualificados				
158	Rádio de comunicação - Radio tipo HT com no mínimo 26 canais e alcance mínimo de 35 km em condições ideais (tal característica deve constar no manual/folder/site do fabricante). Equipamento deve possuir baterias li-ion recarregável e opção para utilização de pilhas do tipo AA; Visor(display) para visualização de canal e permitir controle de volume	Unidade	22	R\$ 643,00	R\$ 14.146,00
159	Receptor GNSS tipo navegação/trilha - Receptor deve possuir bússola de compensação de inclinação de 3 eixos; 1 altímetro barométrico; Câmara de 5 megapixels com focagem automática e navegação fotográfica; Capacidade de rastreamento das constelações GPS e glonass; Alimentação por pilhas AA e botões independentes	Unidade	16	R\$ 4.529,99	R\$ 72.479,84
160	Bastão de alumínio extensível até no		21	R\$ 486,08	R\$ 10.207,68

	minimo 3,6 metros - Bastão com bolha de nivelamento; Espessura e diâmetro entre 28 e 45 mm; Graduado de forma a permitir a regulagem de altura	Unidade			
161	Bastão de alumínio extensível até no minimo 2,5 metros - Bastão com bolha de nivelamento; Espessura e diâmetro entre 28 e 45 mm; Graduado de forma a permitir a regulagem de altura; Encaixe com conexão baioneta 12mm	Unidade	2	R\$ 486,08	R\$ 972,16
162	Mira estadimétrica - Mira de uso topográfico; Material:alumínio; Tipo: encaixe; Comprimento mínimo de 4 m; Aplicação: topografia e agrimensura	Unidade	10	R\$ 230,80	R\$ 2.308,00
163	Baliza topográfica - Características adicionais: Baliza para topografia, 2m comprimento, com rosca de ferro, preferencialmente pintada, desmontável; Aproximadamente 19,5 mm de diâmetro; Acompanha bolsa de transporte	Unidade	20	R\$ 172,63	R\$ 3.452,60
164	Mesa de desenho - Mesa tipo prancheta para desenho, com sistema de elevação (70 a 100 cm) e inclinação (0º- 90º), com travamento através de manoplas; A mesa deverá possibilitar desenhar sentado em cadeira, em banco alto ou em pé; Com tampo preferencialmente de 120 x 90 cm. Marca/modelo de referência: TRIDENT/TUB-11G ou similar	Unidade	72	R\$ 1.070,94	R\$ 77.107,68
165	Sistema global de posicionamento - GPS de navegação, dados físicos e de desempenho; Dimensões da unidade, LXAXP 2,1" x 4,0" x 1,3" (5,4 x 10,3 x 3,3 cm); Tamanho do visor, LXA 1,4" x 1,7" (3,5 x 4,4 cm); 2,2" de diagonal (5,6 cm); Resolução do visor, LxA 176 x 220 pixels; Tipo de visor TFT colorido e transflectivo com 65.000 cores; Alimentação: 2 baterias AA; Preferencialmente NiMH ou lítio; Duração da bateria de no mínimo 24 horas; Classificação de impermeabilidade IPX7; Receptor deverá possuir alta sensibilidade; Interface USB; Altímetro barométrico; Bússola eletrônica;(compensação de inclinação, 3 eixos) Marca/modelo referência: GARMIN - ETREX 20X, similar ou superior	Unidade	16	R\$ 1.984,33	R\$ 31.749,28
166	Banquetas - Especificações técnicas: Banqueta com assento e estrutura em madeira de lei, com descanso para os pés; Tampo redondo com diâmetro 35 cm, revestido em couro sintético na cor preta; Estofado com espuma laminada com densidade de 55 kg/cm³ com	Unidade	40	R\$ 120,62	R\$ 4.824,80

	espessura mínima de 5 cm; Altura do banco entre 75 e 80 cm; Fixação da estrutura através de porca-garra; Garantia mínima de 12 meses				
167	Bateria de LiPo 6000 mAh 7,4v; Compatível com Drone modelo DJI PHANTOM 3 ADVANCED	Unidade	2	R\$ 938,65	R\$ 1.877,30
168	Balança Analítica - 220G - Especificações técnicas: Resolução 0,0001G; Carga Máxima: 220 g; Repetitividade (s): 0,1 mg; Linearidade: ± 0.2 mg; Desvio da sensibilidade por temperatura: (10°C - 30 °C) 1,5 ppm/ °C Prato: $\varnothing$ 90 mm; Altura útil (protetor de vento) 237 mm; Dimensões (L x P x A) mm: 347 x 204 x 345; Tempo de estabilização: 2 s	Unidade	3	R\$ 5.760,00	R\$ 17.280,00
169	Determinador multi-parâmetros microprocessado, que permite a análise de pH, potencial de oxi-redução (ORP, em mV) e temperatura (o C) - Características gerais: Faixa de leitura de pH : 0 até 14; resolução 0,01; Exatidão e incerteza para pH : $\pm 0,01$; $\pm 0,01$; Faixa de leitura de potencial de oxi-redução: -1999 até +1999 mV; Resolução 0,1 mV; Exatidão e incerteza para potencial de oxi-redução: $\pm 0,1$ mV; $\pm 0,1$ mV; Faixa de leitura de temperatura : 0° até 100°C; Resolução 0,1° C; Exatidão e incerteza para temperatura : $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$; $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$; Calibração: Automática com tampões 6,86, 7,00, 7,01 / 4,00 / 9,00, 10,00	Unidade	1	R\$ 3.579,92	R\$ 3.579,92
170	Medidor de oxigênio dissolvido em bancada - Características adicionais: Medidor com sonda medidora para encaixe em frascos padrões de DBO; Equipamento para medidas de características; Software com menus; Medição de oxigênio dissolvido e temperatura; Grande display em LCD; Calibração automática; Memória com 100 pontos de dados, com marcação de data e hora	Unidade	1	R\$ 6.976,67	R\$ 6.976,67
171	Turbidímetro portátil, contendo diplay em português, leituras de turbidez segundo princípio nefelométrico; Faixa de medição: 0 a 1000NTU. Resolução: 0,01NTU Repetibilidade: $\pm 1\%$ da leitura ou 0.01 NTU. Modo de leitura: seleção automática do ponto decimal ou manual selecionável de 0 a 9,99 / 0 a 99,9 / 0 a 1000 NTU; Grau de Proteção: IP67 com a tampa fechada; Tempo de resposta: 6 segundos com a função média de sinal desligada; Vida útil das pilhas: 300 testes com média de sinal desligada; 180 testes	Unidade	3	R\$ 4.505,33	R\$ 13.515,99

	com média de sinal ligada; Acompanha o turbidímetro, seis cubetas 25mm 10 mL, padrões de Formazina estabilizada nas concentrações de 20, 100 e 800 NTU; Padrão para checagem da calibração; Óleo de silicone; Pano para limpeza; Manual de instruções; Cartão de consulta rápida e maleta; Modulo alimentação BIVOLT				
172	Briquetadeira de laboratório acionada por conjunto hidráulico, composto por: bomba, 2 pistão hidráulicos de 14 toneladas de pressão, motor de acionamento de 03HP; Pistão inferior acionado por conjunto hidráulico com medição e controle da pressão aplicada e com curso longo para a expulsão do briquete; Sistema que permite pressões acima de 1500 kgf/cm ² ; Pistão superior retrátil 4" curso de 111.2mm; Sistema de aquecimento da matriz por resistência elétrica, fabricado em molde de porcelana e aço inoxidável com controle da variação da temperatura com aquecimento acima de 200°C; Painel completo; Sistema de resfriamento por briquetes por ventilador; Matriz padrão de furo central de 32mm, fabricado em aço inox; 2 Sensores de temperatura inseridos dentro da matriz do tipo molde; Dimensões externas de 1.215 x 695 x 1.686m	Unidade	1	R\$ 47.966,67	R\$ 47.966,67
173	Medidor multigás para determinação de metano e gás carbônico de biogás; Dimensões: 90 x 140 x 55 mm; Condições ambientais de operação: Temperatura (-20 a + 60 oC); Pressão (700 a 1400 hPa); Umidade (10 a 95 %)	Unidade	1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
174	Equipamento de OD portátil, 2 horas de bateria em continua operação, 200 dados de memoria para armazenamento; Compensação de pressão barometrica e salinidade. Especificações/concentração: 0.00 a 90.00 MG/L; Acuracidade: 0.2 MG/L %; Saturação: 0.0 a 600; Fator de salinidade: 0 a 45 PPT; Pressão barométrica: 450-850 MM HG; Temperatura: -5 a 105°C; Garantia de 2 anos no equipamento e 6 meses nos eletrodos	Unidade	2	R\$ 1.464,88	R\$ 2.929,76
175	Medidor PH de bancada: Phmetro de Bancada - Especificações técnicas: Range de pH: -2.000 to 19.999; Resolução: 0,1/0,01/0,001; Acuracidade Relativa: +/- 0.002; Temperatura: -5 to 105°C; Range em mV/Resolução: +/- 1999.9/0.1; ORP: mV/RmV/EH; Range:	Unidade	4	R\$ 1.319,73	R\$ 5.278,92

	+/- 1999.9; Resolução: +/- 0,1; Acuracidade Relativa: +/- 0,2mV ou 0,05%; Equipamento devrrá funcionar com fonte externa de bancada e 4 pilhas alcalinas AA 1,5v. Deverá acompanhar o pHmetro: Equipamento pH: 1112000. Eletrodo Triodo pH/temperatura combinado: 8157BNUMD (1m de cabo); Eletrodo de pH Ross Ultra Triodo, para análise de pH; Faixa de pH: 0-14; Precisão: 0,01; Temperatura: 0-100 C; Referencia interna: ROSS; Junção: Fibra de vidro; Solução interna: 810007; Dimensões: 12x120 mm; Conexão : BNC / Mini Din				
176	Medidor condutividade digital para bancada - Especificações técnicas: Gabinete a prova d'água para 1 m por 30 min; Alimentação: Baterias Alcalinas AA e NiMH ou eliminador de baterias (Opcional); Condições de Operação: 0-60°C; 90%; Umidade relativa sem condensação	Unidade	3	R\$ 2.210,18	R\$ 6.630,54
177	Eletrodo condutividade intellical cabo 1m - Especificações técnicas: Eletrodo condutividade/Temperatura, acompanhado de clips coloridos para identificação de parâmetros, com 1m de cabo; Faixa de Condutividade: 0.01 uS/cm - 200 mS/cm Resulução: 0.01 uS/cm; Faixa de Temperatura: -10-110 °C; Resolução: 0.1 °C; Faixa de Resistividade: 2.5 ohm.cm - 49 Mohm.cm; Resolução: 0.1 ohm.cm; Faixa de Salinidade: 0-42 g/Kg; Resolução: 0.1 g/Kg; Faixa de TDS: 0-50 mg/l; Resolução: 0.1 mg/l - Informações adicionais: Equipamento deverá possuir histórico da calibração armazenado na memória da sonda e sistema de medição digital	Unidade	1	R\$ 1.706,67	R\$ 1.706,67
178	Agitador para floculação "JAR TEST" - Características Técnicas: Gabinete de chapa de aço carbono SAE 1020 com tratamento anticorrosivo e acabamento com pintura eletrostática a pó; Velocidade de Rotação de até 600 RPM; Gradiente de velocidade entre 10 e 2.000 s-1; Hastes em aço inox AISI 304 removíveis; Jarros de acrílico incolor com capacidade de 2000 ml; Iluminação na parte inferior do equipamento iluminando os jarros; Tacômetro/controle de rotação microprocessado com indicação digital e 4 programas de 12 segmentos de rampa e patamares; Aplicação simultânea de coagulante e polímero em todos os jarros; Dispositivo para coleta simultânea de amostras de água	Unidade	1	R\$ 12.143,50	R\$ 12.143,50

	decantada, para diferentes velocidades de sedimentação; Dispositivo centralizador de jarros; Tensão 110v ou 220v - 50/60Hz; Torneiras de esfera para controlar o fluxo de saída dos copos; Sistema de tração por correia sincronizada, para não ter diferença de rotação entre os copos. Informações adicionais: Deverá Acompanhar o equipamento: 6 frascos em acrílico graduados com orifício de saída e válvula de controle; 6 haste de agitação; 18 tubos de vidro com fundo abaulado; 12 tubos de vidro com fundo chato; 36 anéis de fixação dos copos; 6 colunas de filtração; e Bico de gotejamento				
179	Spectrofotometro DR6000 UV/VIS Bivolt - Espectrofotômetro de bancada com faixa de comprimento de onda Ultra Violeta/Visível (de 190 à 1.100 nm); Display Touch Screen com contraste e qualidade de resposta com interface interativa e guia de procedimentos na tela para os programas mais utilizados. O equipamento deverá possuir uma série completa de programas e tipos de operação, tais como: programas armazenados (testes pré-instalados na memória do equipamento), incluindo reconhecimento automático por código de barras quando utilizada a plataforma específica de reagentes, que permita leituras em 10 posições diferentes durante a rotação dos tubos através de programa especial de eliminação de sedimentações, fazendo com que a média dos valores sejam medidos, falhas e contaminações nos tubos sejam detectados e um resultado mais preciso seja determinado; Armazenamento de 200 curvas do usuário; Registros de no mínimo 5000 leituras com informações de resultados (inclusive para resultados que estão acima da faixa de análise), data, hora, ID usuário, ID amostra; Leituras em comprimento de onda Único e Múltiplo, bem como varredura em comprimento de onda (com duração de até 30 segundos) e intervalo de tempo; Função garantia de qualidade analítica avançada AQA; Leitura em unidades de Concentração, Absorbância ou % de Transmitância; Sistema de menu para geração de relatórios, avaliações estatísticas de curvas de calibração geradas e relata verificações de diagnóstico do instrumento; Espectrofotômetro permite a utilização de kits de reagentes de outras marcas disponíveis no mercado, com a devida inserção de nova curva; permite ainda a inserção fator de diluição de amostras	Unidade	2	R\$ 25.850,00	R\$ 51.700,00

	para cálculo automático dos resultados, inclusive para as curvas inseridas pelo usuário. Equipamento deverá possuir compatibilidade com as seguintes cubetas: tubos de 13mm e 16mm, cubeta retangular de 10mm/1cm - 50mm/5cm - 100mm/10cm, cubeta quadrada de 25mm/1"; Cubeta redonda de 25 mm/1" e Célula de Fluxo redonda 1" e retangular de 1cm. Deve permitir também a utilização de carrossel de 5 posições para cubetas quadradas de 25mm/1" ou de 7 posições para cubetas de 10 mm e 1" utilizadas para análises sequenciais; Espectrofotômetro para comunicação e exportação de dados (sem necessidade de utilização de software específico) para um PC (.CSV e .XML), impressora, teclado de computador, cartão de memória USB; Porta Ethernet para suporte à transferência de dados em tempo real à redes locais; Sistema LIMS e link com os dados de instrumentos de processo, capturados através de controlador específico; Permitir a conexão de um leitor de códigos de barras para fácil e rápida identificação/registro de amostras diretamente no equipamento, tais como ID da amostra, data e hora atuais, identificação por número sequencial e cor, sem a necessidade de digitação uma a uma				
180	Estufa para cultura e bacteriologica modelos HX 410/5ND - Estufa para cultura e bacteriologia com circulação forçada de ar internamente em aço inox, sem refrigeração e com certificado de calibração RBC do controlador digital de temperatura; Modelo hx 410/5nd, 150 litros; Controladores de temperatura: Controle HX automático microprocessado, com sistema PID; Indicação Digital (Display LED), de quatro dígitos; Sensor de temperatura tipo Pt 100, resolução de 0,1°C; 64 segmentos para utilização de rampa/patamar de temperatura; Alarme visual no controlador; Painel de temperatura: Um (1) controlador HX e indicador digital de temperatura, chaves de acionamento luminoso e botões liga/desliga para circulação e aquecimento. Sistema de aquecimento: Resistência de aquecimento por meio de resistências tubulares blindadas e aletadas em aço inox AISI 304. Sistema de circulação: Circulação forçada de ar que garante perfeita homogeneização da temperatura, através de um microventilador. Faixa de controle: Temperatura regulável de (ambiente +	Unidade	2	R\$ 9.063,77	R\$ 18.127,54

	15°C) a 60°C; Uniformidade $\pm 1^\circ\text{C}$ a 40°C; Estabilidade de $\pm 0,5^\circ\text{C}$ a 40°C; Estrutura interna: Chapa de aço inox AISI 430 com suportes para acomodação de 5 prateleiras espaçadas de 8,5 em 8,5 cm. Estrutura externa: Chapa de aço carbono SAE 1020 com tratamento anticorrosivo, pintura eletrostática a pó. PÉS: Pés niveladores de uso em bancada; Porta externa em chapa de aço carbono 1020 com tratamento anticorrosivo, pintura eletrostática a pó, internamente em aço inox AISI 430, guarnição magnética em todo perímetro e puxador injetado. Porta interna com vidro transparente e moldura em aço inox AISI 430; Isolamento térmico na porta; Comunicação com saída de 4 a 20 mA, para registro e monitoramento de temperatura via software; Com 1 prateleira aramada; Certificado de calibração do controlador de temperatura pela RBC (Rede Brasileira de Calibração). Informações adicionais: O equipamento deverá vir acompanhado de cabo de força com dupla isolamento e plug com três pinos, duas fases e um terra NBR 13249; Manual de instrução em português. Medidas internas: L 600 x P 500 x A 500 mm Medidas externas: L 895 x P 645 x A 650 mm; Voltagem: 220V				
181	Incubadora para B.O.D - Especificação técnica: Estrutura: caixa interna em polipropileno e caixa externa em chapa de aço com pintura eletrostática em epóxi; Isolacao em poliuretano expandido com 9 suportes para ajuste da altura entre prateleiras; 5 prateleiras nas seguintes medidas: internas em mm.: L= 510 x P= 450 x A= 1150; livre A= 900 mm, medidas externas em mm.: L= 600 x P= 650 x A= 1700; Volume da câmara: 330 a 340 litros; Termostatização: controlador eletrônico de temperatura microprocessado, tipo PID, sensor PT 100, com resolução de 0,1 C, e variação no controlador de +/-0,4 C; Leitura digital do set point e do processo; Programação de temperatura de segurança contra subida/descida da temperatura, programavel pelo operador para no minimo 2 C acima e abaixo do set point, com alarme audio-visual; Temperatura de trabalho de 0 a 60 C; Termostato bimetálico de segurança para temperaturas superiores a 60 C; Ventilacao interna com dois mini ventiladores, no sentido vertical, com volume de 5,4 metros cubicos/minuto; Reservatório interno afim de proporcionar umidade por evaporação	Unidade	3	R\$ 11.190,00	R\$ 33.570,00

	natural; Unidade de refrigeração com compressor hermetico, gás livre de CFC, com sistema auxiliar de ventilacao do compressor; Peças para fluxo do ar e tampa do evaporador em aco inox AISI 304; Energia: Pannel frontal superior; Resistencia blindada em aco inox AISI 304, com aletas em aço inox AISI 304, 400 watts; Tomada interna auxiliar, para instalação de equipamentos; Câmara interna com iluminacao automatica ao abrir a porta; Cabo de energia trifilar (duas fases e um terra), com dupla isolamento, com tomada e plug de três pinos, NM 243 e NBR 14136 - 220 volts 60 Hz				
182	Destilador de Água - Capacidade:4 l/h, voltagem:220 V, Características adicionais: Potência 550 W; Dimensões aproximadas: 27 x 33 x 2,60; Aplicação: Uso laboratórios, Material :aço inoxidável	Unidade	2	R\$ 1.420,50	R\$ 2.841,00
183	Forno mufla microp com rampas e patamares - Especificações técnicas: Volts = 220, Watts = 3720, Dimensão câmara(CxLxA) = 30x15x15 cm, Dimensão eterna(CxLxA) = 56x72x52 cm; Temperatura máxima de trabalho: 1200°C; Construído em chapa de aço tratada, revestida com epóxi eletrostático; Isolação térmica evitando alto aquecimento da parte exterior; Pannel de comando lateral para melhor visualização; Resistências fio Kanthal®, embutidas em refratários; Porta com contrapeso e abertura tipo bandeja para proteger o operador; Respiros frontais e superior para eventual saída de gases e descompressão; Controlador eletrônico microprocessado de temperatura, permitindo a programação de rampas e patamares com saída RS485; Sensor de temperatura tipo K; Cabo de força com dupla isolamento sem plugue; Acompanha manual de instruções	Unidade	2	R\$ 4.499,00	R\$ 8.998,00
184	Banho Maria ultratermostático inox - Especificações técnicas: Precisão termostática de +/- 0,1°C; Uniformidade d e +/- 0,05°C; Variação de leitura de +/- 0,1°C, podendo trabalhar na faixa de temperatura do ambiente até 150°C; Temperatura interna de segurança programada automaticamente em 0,5°C acima da temperatura selecionada atuando o alarme e desligando o aquecimento; Uniformidade da temperatura no líquido da cuba, garantida por sistema de agitação, composto por haste e hélice em aço inox; Cuba em aço inox com cantos	Unidade	2	R\$ 3.837,90	R\$ 7.675,80

	arredondados sendo a caixa externa da cuba em alumínio; Caixa de controle construída em alumínio, isolada termicamente da plataforma por isoladores de teflon, não apresentando nenhum material ferroso; Com tampa tipo pingadeira baixa em aço inox; Resistência de imersão em aço inox montada sob fundo falso, sistema de circulação de água por ventoinha e eixo de aço inox atuado por motor interno protegido por impedância; Sistema de bóia para detecção do nível adequado do líquido para trabalho; Capacidade Volumétrica: 60,0 litros - Dimensões Internas(l x f x a): 40,0 x 50,0 x 40,0 cm. Abertura útil da cuba(l x f x a): 40,0 x 34,0 x 25,0 cm - Dimensões Externas(l x f x a): 48,0 x 58,0 x 50,0; Ajuste Temperatura: Ambiente até 150o C ;Precisão Termostática: +/- 0,1o C ;Precisão de Uniformidade: +/-0,05°C ;Precisão de leitura : 0,1o C; Potência : 1700 Watts;Frequência : 60 Hz; Alimentação elétrica : 110V ref. 116.019.700 220V ref. 116.019.800				
185	Seladora eletrônica 230v utilizada para distribuir e selar 100ml de amostra de água nas cartelas de 97 ou 51 cavidades, para quantificação de coliformes totais e e.coli através do método do substrato definido enzimático onpg-mug	Unidade	2	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00
186	Lampada UV portátil 110v - 6w com bateria recarregável - 365nm - dimensões: 26x15x8cm	Unidade	2	R\$ 1.100,00	R\$ 2.200,00
187	Cabine de segurança biológica PA 410 classe II Tipo A1 com 30% de renovação de ar - Especificações técnicas: Cabine Construída em chapa de alumínio naval com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi; Gabinete de trabalho construído em aço inox AISI 304 (incluindo paredes e tampo da mesa de trabalho) evitando corrosão; Base com rodízios giratórios com freio; Assoalho removível para maior facilidade na limpeza; Ventilador tipo siroco; Motor de 1/2 CV com proteção térmica e regulação eletrônica de velocidade para perda de pressão (três velocidades); Proteção térmica dotada de reles e fusíveis de proteção ; Manômetro para medida diferencial de pressão digital; Horímetro para lâmpada UV; Sistema de alarme áudio visual para indicar a saturação do filtro quando a pressão do filtro absoluto exceder 50% da pressão inicial (IEST-RP-CC002.2); Horímetro para contagem de horas do funcionamento do equipamento; - Timer para lâmpada UV; Filtro tipo HEPA classe	Unidade	2	R\$ 19.213,63	R\$ 38.427,26

	A3,NBR-6401, EU-13 Eurovent 4/4, com eficiência de 99.99 % DOP para partículas de 0,3 micron, moldura em alumínio anodizado; Pré-filtro classe G3 sintético 30-35% Ashrae colorimétrico, 92% ashrae gravimétrico (aumenta durabilidade do filtro HEPA); Vidro temperado frontal tipo guilhotina (sobe e desce) podendo parar em qualquer posição da área de trabalho, com inclinação de 5 graus (aumentando o conforto do operador e diminuindo reflexos); Quatro interruptores, (geral, motor, lâmpada fria, lâmpada UV); Painel elétrico removível; Alarme sonoro para alertar o operador quando o vidro frontal exceder a 200 mm, abertura operacional segura; Dispositivo de segurança que só permite o acionamento da lâmpada UV com vidro frontal totalmente fechado; Baixo nível de ruído 60 dB; Velocidade do ar 0,45 m/s +- 20% ; Vazão de ar 1.000 m³/h; 1 tomada auxiliar (220 V) interna; 1 lâmpada fluorescente de 30 W; 1 Lâmpada UV de 15 W; 1 Válvula para gás ou vácuo; Alimentação 220 v, 60 Hz; Medidas externas com base L 1.110 x P 785 x A 2240 sem base L 1.110 x P 785 x A 1445; Medidas internas: L 940 x P 610 x A 610				
188	Lavador automático pipetas composto por 4 peças - Especificações técnicas: Equipamento com 2 depósitos para solução de limpeza (diâmetro x altura) 15 x 60cm; 1 cesto perfurado para pipetas contaminadas (diâmetro x altura) 12,5 x 65cm; 1 depósito sifão lavador (diâmetro x altura)15 x 71cm; Capacidade: 150 pipetas de 10ml ou 250 pipetas de 5ml. Informações adicionais: Equipamento deverá proporcionar economia de tempo e maior funcionalidade, permitindo a limpeza de grande número de pipetas de uma só vez, sem risco de quebras e sem emprego de mão de obra; Inerte a ação de misturas sulfocrômicas e de outras soluções de limpeza	Unidade	2	R\$ 673,07	R\$ 1.346,14
189	Dispensador, tipo: para frascos; Material:plástico; Material pistão: pistão em PTFE; Graduação: graduado; Capacidade: até 10 ml; Componentes: com adaptadores; Adicional:desmontável, autoclavável	Unidade	10	R\$ 3.405,00	R\$ 34.050,00
190	Dispensador, tipo: para frascos; Material:plástico; Material pistão: pistão em PTFE; Graduação: graduado; Capacidade: até 25 ml; Componentes:	Unidade	10	R\$ 3.405,00	R\$ 34.050,00

	com adaptadores; Adicional:desmontável, autoclavável				
191	Refrigerador microprocessado 400L, 220 V; Na cor branca; Com bandejas reguláveis e removíveis; Frost Free Duplex, com Freeze Control	Unidade	2	R\$ 6.599,98	R\$ 13.199,96
192	Sonda multiparamétrica - Especificações técnicas: Turbidez, profundidade, temperatura, oxigênio dissolvido, potencial de óxido-redução (ORP), condutividade, amônio, nitrato, cloreto e pressão barométrica; O instrumento também deverá ser capaz de fornecer os seguintes parâmetros (calculados): Salinidade, sólidos totais dissolvidos, resistividade, condutividade específica, densidade da água, sólidos totais em suspensão e amônia. instrumento capaz de medir turbidez no range de 0 a 4000 FNU; Instrumento capaz de exibir e gravar dados de sólidos totais em suspensão, no intervalo de 0 a 30000 mg/L; Instrumento capaz de permitir a conexão de um sensor de íon seletivo de Cloreto em um range de 0-18000mg/L; Instrumento capaz de medir profundidade em um intervalo de 0 a 100 metros; Instrumento capaz de exibir condutividade específica no intervalo de 0 a 200 mS/cm; Instrumento capaz de exibir resistividade em um intervalo de 0 a 2 Mohms; Instrumento capaz de permitir a conexão de um sensor de íon seletivo de nitrato para água doce em um range de 0-200mg/L; Instrumento capaz de permitir a conexão de um sensor de íon seletivo de amônio para água doce em um range de 0-200mg/L; Instrumento capaz de medir profundidade em um intervalo de 0 a 100 metros	Unidade	1	R\$ 13.033,33	R\$ 13.033,33
193	Flotação a ar dissolvido para JAR TEST - Especificações técnicas: Câmara de Saturação composta por: Câmara para saturação d'água construída em tubo de acrílico transparente com espessura de 10mm; Tampa em alumínio; Travas em aço inox de ½ “; Capacidade de 2 litros de água saturada, para regulagem de ar usa-se uma válvula agulha e um manômetro de leitura até 10kgf/cm², Todas as conexões são de encaixe rápido”. O equipamento deverá ser acompanhado de 3 três frascos quadrados com lay-out especial para testes de flotação; Conexões necessárias para ligação entre o vaso e os frascos; Ajuste de rotação com variação inferior à 5% em toda escala; Acessório com	Unidade	1	R\$ 6.372,77	R\$ 6.372,77

	utilização limitada somente para 03 jarros sequenciais				
194	Bomba dosadora - Especificações técnicas: Tanque graduado com volume útil de 50 L, 230 V, 60/60 Hz 16 W, 1 A; Com amplitude de dosagem de até 1,0 L/h e altura manométrica de 16m.c.a	Unidade	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
195	Autoclave para esterilização a vapor sob pressão, com sistema de rastreabilidade que cumpre a norma NBR ISO 13485. Especificações técnicas: Digital, Bivolt automático - 127/220V que permite ser utilizado em redes elétricas com variações entre 95 até 254V; Programa único de Esterilização; Desaeração e despressurização automática; Capacidade 21 litros; Tampa e câmara em aço inox que facilita a limpeza; 3 bandejas em alumínio anodizado; Secagem eficiente com porta entreaberta; Com 21 sistemas de segurança entre os quais Chave e trava da porta; Sistema Eletrônico de cruzamento de dados e Sistema eletrônico de controle de potência; Sistema de ajuste de altitude para diversas regiões; 2 anos de garantia; Produtos com a certificação ISO 13485; Com atendimento aos Requisitos da RDC 16/2013 - BPF – ANVISA; Consumo de energia de 485 Watts/hora; Potência 1.600 Watts; Frequência 50/60Hz	Unidade	2	R\$ 5.588,00	R\$ 11.176,00
196	Kit Raspberry pi 3 contendo 1 Raspberry Pi 3 Modelo B+; 1 Case para Raspberry Pi 3 de Acrílico; 1 Cabo HDMI 2m; 1 Fonte DC 5V 3A micro USB; 1 Cartão Micro SD 16GB classe 10	Kit	30	R\$ 332,90	R\$ 9.987,00
197	Sensor ultrassônico compatível com bancada didática FESTO modelo MPS-PA compact: Programado com curva característica de queda; Faixa de medição: 50 – 300 mm Saída analógica: 4 – 20mA Classe de proteção IP 67 - Modelo referência: 3rg6232-3ls00	Unidade	4	R\$ 3.050,25	R\$ 12.201,00
198	Dispositivo com circuito integrado - Módulo ESP32 NodeMCU-32S Wi-Fi e Bluetooth. Características adicionais: Modelo: NodeMCU-32S ESP-32S; Controlador: ESP-WROOM-32; SoC (System on Chip): ESP32; D0WDQ6 Microprocessador: Tensilica Xtensa 32-bit LX6; Cores: 2; Clock: até 240MHz; Desempenho: até 600 DMIPS; ROM: 448KB – SRAM: 520KB; RTC Slow SRAM: 8KB; RTC Fast SRAM: 8KB; Flash: 32Mb (4 megabytes); Tensão de operação: 2,2V –	Unidade	70	R\$ 57,35	R\$ 4.014,50

	3,6VDC; Nível lógico: 3.3V (não tolerante a 5V); Corrente de operação (típica): 80mA; Interfaces: GPIO / Sensores capacitivos / ADC / DAC LNA pré amplificado / CAN; GPIO: 36; ADC: até 18 canais; Resolução ADC: 12 bits; DAC: 2; Resolução DAC: 8 bits; GPIO: função PWM, I2C e SPI; Suporte a redes WiFi: 802.11 b/g/n; Faixa de frequência do WiFi: 2,4 a 2,5GHz; Segurança: WPA/WPA2/WPA2-Enterprise/WPS; Criptografia: AES/RSA/ECC/SHA; Modo de operação: Station / SoftAP / SoftAP + Station/P2P; Antena embutida; Bluetooth: v4.2 BR / EDR e BLE (Bluetooth Low Energy)				
199	Sensor de Pressão Diferencial Úmido/Úmido para Instalação em PC. Características Adicionais: Faixa de pressão de 0-1 psi; Saída a 10 VCC: 1 psi = 16,7 mV; Linearidade: $\pm 0,25\%$ FE BFEL típico ($\pm 1\%$ no máximo) P2 > P1; Histerese e Repetibilidade: 0,2% FE $\pm 1,5$ mV; Tolerância de Intervalo: $\pm 3,0$ mV; Estabilidade de 1 Ano: 0,5% FE; Temperatura de Operação: -40 a 85°C (-40 a 185°F); Temperatura Compensada: 0 a 50°C (32 a 122°F); Efeitos Térmicos: Zero: 1 mV; Intervalo: 1% da leitura; Pressão de prova: 20 psi para intervalo ≤ 5 psi; 45 psi para 15 psi; 60 psi para 30 psi; 200 psi para 100 psi; Resistência de entrada: 7,5 k Ω ; Resistência de Saída: 2,5 k Ω ; Tempo de Resposta: 1 ms	Unidade	10	R\$ 2.423,74	R\$ 24.237,40
200	Sensor de Umidade e Temperatura SHT1x. Faixa de voltagem: 3,3 a 5V; Chip: SHT10; Interface Digital; Faixa de umidade: 0 a 100%RH; Faixa de temperatura: -40~128,8 °C; Precisão da leitura de umidade: $\pm 4.5\%$ RH; Precisão da leitura de temperatura: $\pm 0,5^\circ\text{C}$ (25°C)	Unidade	10	R\$ 406,74	R\$ 4.067,40
201	Sensor de cor compatível com robô Lego, modelo Mindstorms NXT	Unidade	5	R\$ 418,75	R\$ 2.093,75
202	Bateria recarregável NXT DC compatível com robô Lego modelo Mindstorms NXT; Capacidade 2100 mAh	Unidade	5	R\$ 2.900,00	R\$ 14.500,00
203	Recarregador de Bateria 10VDC; Fonte BIVOLT compatível com Lego NXT EV3 Mindstorms; Entrada 110V ou 220V (BIVOLT); Saída: DC10V 700MA	Unidade	5	R\$ 125,40	R\$ 627,00
204	Detector de tensão 90V a 1000V AC. Indicação de tensão luminosa e sonora (LED e Buzina); Alimentação: 2 pilhas	Unidade	25	R\$ 50,34	R\$ 1.258,50

	1,5V tipo AAA; Dimensões: 160(A) x 20(L) x 20(P) mm; Tensão de Operação: 90V a 1000V AC; Frequência de Operação: 48Hz a 62Hz; Indicador de tensão: Garantia: 3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da nota fiscal de venda contra defeitos de fabricação. Deverá estar de acordo com a categoria IV 1000V de instalação conforme a norma IEC61010				
205	Osciloscópio Digital. Display LCD colorido; Largura de Banda: 100MH; Contraste Ajustável; Canais de entrada: 2; Taxa de Amostragem em Tempo Real: 1GS/s; Taxa de Amostragem Equivalente: 50G/s; Configurações automáticas de status e forma de onda; Gravação de formas de onda, configurações e restauração; Função de janela de expansão para analisar detalhes da forma de onda e sobrepor precisamente; Interface USB Client e Host; FFT integrado; Alimentação: 100 - 240V AC RMS, 45 - 400HZ, CAT II; Proteção IP: IP 2X ; Garantia: Válida por 12 (doze) meses a partir da data de aquisição. Marca/modelo referência: MINIPA	Unidade	15	R\$ 2.199,67	R\$ 32.995,05
206	Gerador de Função Arbitrária - Características adicionais: Canais de Saída: 1; Taxa de amostragem: 125MSa/s; Comprimento de Forma de Onda Arbitrária: 16kpts; Resolução de Frequência: 1µHz; Resolução Vertical: 14 bits; Máxima Frequência de Saída: 5MHz; 5 Formas de Onda Padrão: Senoidal, Quadrada, Rampa, Pulso e Ruído; Formas de Onda: Senoidal, Quadrada, Rampa, Pulso, Ruído Gaussiano; Modulação: AM, DSB-AM, FM, PM, FSK, ASK, PWM, Varredura, Burst; Tecnologia DDS: fornece precisão, estabilidade e saída de sinal de baixa distorção; Interface Padrão: USB Host e Device; Proteção IP: IP2X; Alimentação: 100 ~ 240VAC RMS / 45 ~ 66Hz, CAT II 100~ 127VAC RMS / 45 ~ 440Hz, CAT II; Interface USB para comunicação com o PC;. Garantia: Válida por 12 (doze) meses a partir da data de aquisição. Marca de referência MINIPA	Unidade	15	R\$ 2.077,33	R\$ 31.159,95
207	Multímetro Digital de Bancada com True RMS - Especificações técnicas; Display: 4 1/2 Dígitos, 20000 contagens, com iluminação; Taxa de Amostragem: 3 vezes/s; Indicação de Polaridade: Automática; Indicação de Sobrefaixa: 1 é mostrado; True RMS AC / AC+DC; Data Hold; Mudança de Faixa:	Unidade	15	R\$ 828,88	R\$ 12.433,20

	Manual; Alimentação: 110 / 220 V AC (50Hz/60Hz); Garantia: 1 ano				
208	Router CNC: Potência do Spindle: 3,7Kw; Área útil: 1300 x 2500mm; Transmissão do eixo Z: Fuso de esfera; Transmissão do eixo X e Y: Cremalheira helicoidal; Motorização: Motores de passo de 45nM; Medidas externa: 1,70 x 3,0 x 1,50m; Guia Linear de 30mm; Computador completo com monitor de 18,5"; Software de controle incluso	Unidade	3	R\$ 20.695,49	R\$ 62.086,47
209	Máquina de corte e gravação a laser de CO2 para materiais não metálicos - Especificações técnicas: Potência disponível: 90 à 150w Co2; Área útil: 1600 x 1000mm; Medidas externa: 1,75 x 1,50 x 1,36m; Conexões: USB, RJ-45 e entrada para pen drive; Motorização: Motores de passo de primeira linha; Alimentação: Monofásica 220v 16A; Precisão: ± 0,1mm / 1000mm; Software LaserCad em PT-BR incluso. Informações adicionais: Alta velocidade de trabalho, baixo consumo de energia, monitoramento automático de temperatura e fluxo de água do tubo laser e dispensa instalação em ambiente refrigerado, com abertura traseira para alimentação com chapa maior	Unidade	2	R\$ 38.500,00	R\$ 77.000,00
210	Prensa Hidráulica 15 Toneladas - Especificações técnicas: Desmontável, estrutura formato "H"; acionamento hidráulico manual por alavanca; Retorno por molas; Manômetro em aço pintado, 63mm diâmetro, corpo seco (sem glicerina)	Unidade	2	R\$ 1.697,27	R\$ 3.394,54
211	Serra mármore 1500w, 220 V - Especificações técnicas: Corte em ângulo até 45°; Profundidade máxima de corte a 90°: 40,3mm; Profundidade máxima de corte a 45°: 26,0mm; Potência do motor: 1.500w; Rotação: 12.200rpm; Mais potência e velocidade de rotação: 1.500 W e 12.200 rotações por minuto, com maior resistência e velocidade nas aplicações	Unidade	1	R\$ 352,07	R\$ 352,07
212	Serra Circular Potência: 1600 watts - Especificações técnicas: Velocidade sem carga: 5500/min (rpm); Diâmetro de disco: 7-1/4" (185mm) Guia paralela; Ângulo de biselado: 45° Profundidade de Corte: 90° 2-3/8" (65 mm) 45° 1-13/16" (50 mm)	Unidade	2	R\$ 909,24	R\$ 1.818,48
213	Protoboard Características Técnicas: Número de Furos (mínimo): 2390; Com	Unidade	25	R\$ 115,30	R\$ 2.882,50

	base metálica e bornes; 2.390 Furos; 4 bornes de conexão				
214	Bancada de desenho técnico, composta por: MOD. TUB-17/P; Cavalete Tubular MOD. BP-80; Prancheta de 80 x 60 cm MOD. 6308 - Régua Paralela de 80 cm; MOD. TUB-CD45P - Cadeira de 45 cm de altura	Unidade	16	R\$ 4.492,80	R\$ 71.884,80
215	Bandeja de alumínio 20x20x2cm	Unidade	5	R\$ 138,24	R\$ 691,20
216	Bandeja de alumínio 30x20x5cm	Unidade	5	R\$ 164,16	R\$ 820,80
217	Bandeja de alumínio 50x35x7cm	Unidade	5	R\$ 241,92	R\$ 1.209,60
218	Britador de mandíbulas para laboratório com boca de 90X120mm, motor de 3cv 220V, trifásico	Unidade	1	R\$ 77.760,00	R\$ 77.760,00
219	Cesto de tela Ø 20x20cm com abertura de 0,15mm	Unidade	2	R\$ 840,90	R\$ 1.681,79
220	Cesto de tela Ø 20x20cm com abertura de 4,8mm	Unidade	2	R\$ 280,79	R\$ 561,59
221	Cinzel Curvo (argila) para ensaio de Casa grande	Unidade	1	R\$ 777,60	R\$ 777,60
222	Conjunto completo de Chapman (Estojo, régua, fásco, funil de vidro e funil de aço)	Unidade	2	R\$ 6.048,00	R\$ 12.096,00
223	Conjunto completo para permeabilidade - miniatura (mct)	Unidade	1	R\$ 3.688,00	R\$ 3.688,00
224	Equipamento para Ensaio de Consolidação Descrição geral: Equipamento para ensaio de consolidação unidimensional para amostras de solo que permite determinar a característica de assentamento ao longo de um determinado período de tempo. A amostra de solo em teste deve ser axialmente carregada e contida lateralmente. As cargas devem ser aplicadas com aumentos progressivos e os valores de assentamento devem ser lidos em um relógio comparador. Deve atender aos requisitos dos padrões: ASTM D2435-80, D3877, D4546 / BS 1377:5, AASHTO T216 / XP P94 090-1, P94-091, UNE 103-601, 103-602 / CEN-ISO-TS 17892-5. Deve ser fabricado rigidamente através da fundição da liga de alumínio para fornecer um grau elevado da exatidão com toda a distorção da estrutura sob a carga. O	Unidade	1	R\$ 28.560,27	R\$ 28.560,27

	grupo de ponte de carga deve ser suportado em esferas de assento auto alinhadas de alta precisão. A viga deve proporcionar uma relação de carga de três: 9:1, 10:1 e 11:1, e o conjunto de viga deve ser equipado com um peso de contrapeso ajustável. Deve suportar carga máxima de até 170 kg de pesos ranhurados, correspondendo a 1870 kg usando a relação de 11:1. Deve ser fornecido completo com a haste que segura os pesos, bloco de acoplamento que prende o relógio comparador, relógio comparador para deslocamento vertical com curso de 10 mm e subdivisão de 0,01 mm, bancada para suportar o equipamento, célula de consolidação para amostra com diâmetro de 50,47 mm, área de 20 centímetros quadrados, espessura de 20 mm, anel de corte sobressalente, calço de amostra, par sobressalente de pedras porosas				
225	Escada 7 degraus; Material: Aço 2,05m; 120kg - Aço carbono e polipropileno, articulada dobrável, média 20cm entre degraus	Unidade	2	R\$ 569,44	R\$ 1.138,88
226	Jogo de peneiras com armação de latão de Ø8x2" c/as seguintes aberturas 75 - 50 - 37,5 - 25 - 19 -12,7- 9,5 - 6,3 - 4,8 2,4 - 2,0 - 1,2 mm com tampa e fundo	Conjunto	2	R\$ 3.667,41	R\$ 7.334,83
227	Kit estrutural mola - Kit básico composto por: Base metálica para a montagem das estruturas; Kit de peças para montar e testar as estruturas	Kit	1	R\$ 2.592,00	R\$ 2.592,00
228	Paquímetro digital 500mm - Especificações Técnicas: Paquímetro em aço inoxidável temperado parafuso de fixação da medida; Ajuste fino; Faces de medição internas arredondadas; Zeragem em qualquer ponto; Conversão milímetro/polegada; Tecla liga/desliga; Resolução de 0,01mm/.0005"	Unidade	1	R\$ 2.791,99	R\$ 2.791,99
229	Soquete pequeno para compactação de corpos-de-prova de solos; Construído em aço zincado, com peso aproximado de 4.536g (10lb) e altura de queda de 45,72cm aproximadamente - Informações adicionais: Utilizado nos ensaios de compactação com energia do proctor intermediário, e modificado nas moldagens de corpos de prova para ensaios de CBR/ISC	Unidade	1	R\$ 622,07	R\$ 622,07
230	Aagitador de peneiras, elétrico 220V-50Hz, capacidade para 8 peneiras 50x50x10cm com tampa, fundo plano e	Unidade	1	R\$ 29.376,00	R\$ 29.376,00

	controlador de tempo de operação; Com saída lateral; Monofásico				
231	Equipamento de Ensaio VICAT Automático - Descrição geral : Equipamento deve ser construído com componentes anticorrosão e que possam ser utilizados em campo, em conformidade com as seguintes normas e padrões: EN 1963:2005 / EN 13279-2 gypsum / EN 480-2 / ASTM C191, DIN 1164 / DIN 1168 gypsum / NF P15/431 / BS 4550 / AASHTO T131; Automático com resultados precisos e repetitivos através de impressora incorporada. O menu de operação deve trazer funções e instruções pelo menos nos idiomas inglês e espanhol; Com display LCD de alto contraste e alta resolução para mostrar os dados do teste, assim como um sistema de relógio interno para programar os ciclos de teste. Deve permitir, além dos testes em conformidades com as normas, que o operador desenvolva até pelo menos 5 perfis de testes específicos com possibilidade de definição do número de penetrações e as coordenadas de cada penetração, e também o número de ciclos; Programação de tempos deve ser totalmente flexível, com tempo de penetração selecionável entre 0,5 minutos e 999 minutos pelo menos. A medida da penetração deve ser feita por encoder de precisão com resolução mínima de 0,1 mm; Com cálculo, visualização e impressão dos seguintes parâmetros no mínimo: tempo a partir do momento da preparação da amostra; horário de início do teste; tempo restante até a próxima penetração; tempo restante até o final do teste; número de penetrações já feitas e a fazer; Os resultados de pelo menos 50 testes completos devem ser gravados juntamente com os parâmetros de teste na memória do equipamento; Ser possível transferir estes parâmetros e resultados para um PC através de interface RS232	Unidade	1	R\$ 32.575,40	R\$ 32.575,40
232	Carro porta ferramentas fechado 6 gavetas - Especificações técnicas: Capacidade: 120 Kg; Comprimento : 65 cm; Largura : 41 cm; Altura : 85 cm; Todas as Gavetas com Chaveamento Único; Pintura Eletrostática; Com rodas 4 de 3", sendo 2 fixas e 2 giratórias sendo 1 (uma) com freio	Unidade	1	R\$ 1.379,01	R\$ 1.379,01
233	Jogo de peneiras de 50x50x10cm seguintes, nas seguintes aberturas 76 - 50 - 38 - 25 - 19 - 12,7 - 9,5 - 6,3 - 4,8 - 2,4	Unidade	1	R\$ 5.184,00	R\$ 5.184,00

	- 2,0 1,2 - 0,6 - 0,42 - 0,30-0,180,15 e 0,075 mm com tampa e fundo				
234	Martelete perfurador rompedor SDS Plus 800W HR2470 250V - Especificações técnicas: Potência média 800 Watts; Rotação por min. 0-1.100 rpm; Impacto por min. 0-4.500 ipm; Capacidades metal 13mm (1/2"); Madeira 32mm (1 1/4"); Concreto 24mm (15/16"); Dimensões médias (C x L x A): 370 x 84 x 214mm; Energia de Impacto 2.7 Joules; Cabo de Energia : 2,5m	Unidade	1	R\$ 1.109,92	R\$ 1.109,92
235	Analísadores de DBO e Reator DQO - Especificações técnicas: Reator DRB200; DBO Track; Medidor Respirométrico; Linha HQd (sonda por Luminescência)	Unidade	1	R\$ 6.491,87	R\$ 6.491,87
236	Betoneira 250L - Especificações Técnicas: Volume total (l): 250; Ciclos/Hora (c/h): 15; Produção horária (m³/h): 3,0; Rotação do tambor (rpm): 30 (60Hz); Correia: "V"A-46; Rodas: Borracha maciça/aro 9"; Proteção elétrica: kit de proteção elétrica; Motor: monofásico / 1 CV / 220V	Unidade	1	R\$ 5.427,89	R\$ 5.427,89
237	Talha manual 5ton x 5,0m - Especificações Técnicas: Capacidade de suspensão: 5.000 Kgf; Altura de elevação: 5 Metros; Esforço necessário máximo: 420 N; Número de correntes de carga: 2; Tipo de corrente: elo	Unidade	1	R\$ 6.995,09	R\$ 6.995,09
238	Densímetro de bulbo - Densímetro de bulbo simétrico p/solos 0,995 a 1,050 g/ml. Conforme NBR 7181, DNER-ME 051	Unidade	2	R\$ 259,20	R\$ 518,40
239	Tacômetro digital óptico laser medidor de rotação Rpm; Display LCD: 5 dígitos; Limites de medição (Range): de 2,5 à 99999 RPM (de dois e meio a noventa e nove mil novecentos e noventa e nove rotações por minuto); Resolução: 0.1 RPM; Precisão: ~0,05% + 1 dígito; Tempo de amostragem: 0,8 segundos; Distância para realizar a medição: 50 a 500 mm; Memória de armazenamento: Último valor, valor Máximo ou valor mínimo de RPM; Alimentação: Bateria 9V	Unidade	15	R\$ 320,11	R\$ 4.801,65
240	Anemômetro de fio quente - Especificações técnicas: Faixas de medição: 0 a 50°C 0.1 a 35.0 m/s 0.3 a 122.5 km/h; Resolução: 0.1°C 0.01 m/s 0.1 km/h; Exatidão: ±1.0°C ± (7% +	Unidade	1	R\$ 2.206,21	R\$ 2.206,21

	0.70 m/s) $\pm$ (7% + 2.5 km/h); Observação: deve acompanhar certificado de calibração				
241	Câmera térmica para diagnosticar problemas elétricos, mecânicos e estruturais - Especificações técnicas: Câmara com detector de infravermelho de 76.800 (320 × 240) pixels e a uma faixa de temperatura operacional maior, de -20 °C a 250 °C; Precisão ± 2 °C (± 3.6 °F) ou $\pm 2\%$ da leitura para temperatura ambiente, 10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F), e temperatura de objetos acima de 0 °C (32 °F); Tipo de Detector Microbolômetro não refrigerado; Resolução de IV 320 × 240 pixels; Sensibilidade Térmica/NETD <0,05 °C (0.09 °F)/<50 mK; Tabela/correção de emissividade de materiais predefinidos/variável de 0,1 a 1,0; Interface Micro USB: Transferência de dados para computador (softwares inclusos); Imagens Dinâmicas Multiespectrais (MSX); Imagem de infravermelho melhorada com detalhes de câmera de luz visível; Faixa de Temperatura de Objetos -20 °C a 250 °C (-4 °F a 752 °F) em dois intervalos; Display LCD em cores de 3,0" 320 × 240; Paletas de cores Preto e branco, ferro e arco-íris; Ajuste da Imagem; Ajuste automático/bloqueio de imagem; Modos de Imagem Thermal MSX, Térmico, Picture-in-Picture, Combinação térmica, Câmera digital. Distância Focal Mínima 0,5 m (1.6 ft.); Picture-in-Picture Área de infravermelho na imagem visual; Isotérmico Alarme para valor acima do padrão, alarme para valor abaixo do padrão; Formatos de Arquivo JPEG padrão, com dados de medição de 14 bits inclusos; Sistema de carregamento A bateria é carregada dentro da câmera ou em um carregador específico (se necessário, dever ser incluído); Tipo de bateria e tempo de operação: Bateria de íon-lítio recarregável de 3,6 V; aproximadamente 4 horas de uso normal; Tipo de memória Cartão micro SD, Capacidade de armazenamento de imagens 75 mil imagens com cartão micro SD de 8 GB e Expansão da memória Cartão SD com máximo de 32 GB. Deve conter: Maleta de transporte rígida; Bateria (dentro da câmera); Cabo USB; Fonte de alimentação/carregador; Manual; Certificado de calibração	Unidade	1	R\$ 23.171,00	R\$ 23.171,00
242	Relé URP 6000 - Especificações técnicas: Equipamento deverá possuir, no mínimo as seguintes funções: 50/51 e 50/51N; (32/62) controle de potência reversa com	Unidade	1	R\$ 13.378,67	R\$ 13.378,67

	temporização; (67) função de sobrecorrente direcional; (25) relé de verificação se sincronismo; (27/62) verificação de subtensão com temporização; (47) verificação de inversão de sequência de tensões de fase; (78) relé de medição de ângulo de fase entre 2 fontes diferentes; e função de verificação de tempo de rampa (troca de fonte) regulada em 15 segundos. Marca/Fabricante: Pextron				
243	Manômetro de coluna inclinada com tubo de Pitot - Manômetro de coluna inclinada sistema Krell; Escala de 0 - 20 mmCA; Observação: deverá acompanhar um tubo de Pitot	Unidade	1	R\$ 609,97	R\$ 609,97
244	<i>Idem ao Item 73 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	1	R\$ 57.860,00	R\$ 57.860,00
245	<i>Idem ao Item 149 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	7	R\$ 7.113,33	R\$ 49.793,31
246	<i>Idem ao Item 150 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	4	R\$ 30.513,33	R\$ 122.053,32
247	<i>Idem ao Item 152 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	1	R\$ 27.335,50	R\$ 27.335,50
248	<i>Idem ao Item 157 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	1	R\$ 87.996,67	R\$ 87.996,67
249	<i>Idem ao Item 159 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	4	R\$ 4.529,99	R\$ 18.119,96
250	<i>Idem ao Item 164 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	18	R\$ 1.070,94	R\$ 19.276,92
251	<i>Idem ao Item 214 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	4	R\$ 4.492,80	R\$ 17.971,20
252	Confortímetro/PMV e PPD - Especificações técnicas: Sensor detemperatura de bulbo seco, ventilado e com barreira radiante, faixa de medição de -10°C a 80°C, Resolução 0,1°C, incerteza (precisão mínima) de ±0,2°C; Sensor de Umidade Relativa, com barreira radiante (tipo capacitivo), 5 a 98%, incerteza (precisão mínima) de ±2%; Sensor de Velocidade do Ar (termo-anemômetro omnidirecional), Faixa de 0 a 3 m/s, incerteza (precisão mínima) de ±3%; Sensor de temperatura de globo, faixa de medição de -10°C a 80°C, incerteza (precisão mínima) de ±0,2°C; Esferatérmica de cobre com diâmetro de 6" (152,4mm) adaptável ao acoplamento ao sensor (haste) de Temperatura de globo, cor preto fosco. Deve conter: Data Logger, para gravação	Unidade	3	R\$ 25.657,95	R\$ 76.973,85

	de dados, capacidade mínima para 12.000 medições (conjunto de dados), e intervalo mínimo de aquisições programável para 1 minuto ou menor; Software para processamento dos dados, possibilitando incluir dados de vestimenta e atividade e calcular o índice PMV e PPD. O software deve processar dados e possibilitar download em planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits), sem limite para ser instalado em vários computadores; O software é necessário caso não seja possível fazer o download dos dados diretamente do aparelho em formato de planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits); Tripé com ajuste de altura para suporte do equipamento, com bolsa para transporte do tripé; Maleta para transporte seguro do equipamento; Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano; Alimentação por pilhas/baterias e cabo para alimentação na rede (220V); Cabo de interface para computador (preferencialmente via USB), incluindo qualquer tipo de acoplamento necessário ao download dos dados; Todo e qualquer tipo de acoplamento/cabo, caso necessário para ligação dos sensores ao Data Logger; Manual de instruções. Observações complementares: O equipamento deve ser fornecido calibrado; Todas as especificações devem atender à norma ISO 7726. Garantia mínima de 01 ano para o equipamento e componentes				
253	<u>Confortímetro/IBUTG</u> - equipamento que mede temperatura de bulbo seco, umidade relativa, velocidade do ar, temperatura de globo, índice IBUTG. Todas as especificações devem atender à nova norma NHO-06: <u>Especificações dos sensores</u>: Sensor (Haste) de Temperatura de bulbo seco, com Escala de -10 a 150°C, Resolução 0,1°C, Precisão mínima de $\pm 0,5^\circ\text{C}$; Sensor (Haste) de Temperatura de bulbo úmido, com copo de 50ml e pavio de algodão para Bulbo úmido, com Escala de -10 a 150°C, Resolução 0,1°C, Precisão mínima de $\pm 0,5^\circ\text{C}$; 2 cordões de pano para bulbo úmido; Sensor (Haste) de Temperatura de globo, com Escala de -10 a 150°C, Resolução 0,1°C, Precisão mínima de $\pm 0,5^\circ\text{C}$; Esferas Térmicas de cobre com diâmetro de 6" (152,4mm) adaptável ao acoplamento ao sensor (haste) de Temperatura de globo, cor preto fosco; 2 Esferas Térmicas de cobre com diâmetro de 2" (5,08mm), adaptável ao acoplamento ao sensor (haste) de	Unidade	2	4.550,00	R\$ 9.100,00

	Temperatura de globo, uma na cor preto fosco e uma na cor cinza fosco; Sensor (haste) com Função Anemômetro (velocidade do vento), com Escala de 0 a 20m/s, Resolução 0,1m/s, Precisão mínima de $\pm 4\% + 0,1\text{m/s}$; Amostragem mínima com intervalo de 1 minuto. <u>Deve incluir:</u> Data Logger, para gravação de dados, capacidade mínima para 12.000 medições (conjunto de dados), e intervalo mínimo de aquisições programável para 1 minuto ou menor; Software para processamento dos dados, possibilitando calcular o índice IBUTG interno e externo. O software deve processar dados e possibilitar download em planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits), sem limite para ser instalado em vários computadores. O software é necessário caso não seja possível fazer o download dos dados diretamente do aparelho em formato de planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits); Tripé com ajuste de altura para suporte do equipamento, com bolsa para transporte do tripé; Maleta para transporte seguro do equipamento; Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano; Alimentação por pilhas/baterias e cabo para alimentação na rede (220V); Cabo de interface para computador (preferencialmente via USB), incluindo qualquer tipo de acoplamento necessário ao download dos dados; Manual de instruções. <u>Observações complementares:</u> O equipamento deve ser fornecido calibrado. Garantia mínima de 01 ano para o equipamento e componentes.				
254	<i>Idem ao Item 252 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	1	R\$ 25.657,95	R\$ 25.657,95

1.3. Da indicação de marca de referência e compatibilidade

1.3.1. A indicação de marca ou modelo de referência foi utilizada em alguns itens deste Termo como referência visando manter o padrão mínimo de qualidade pretendido pelo IFTO;

1.3.2. A indicação de marca/fabricante como referência de compatibilidade visa orientar os fornecedores sobre a necessidade destes materiais apresentarem conformidade com os modelos de equipamentos utilizados pelo IFTO, bem como para indicar o padrão mínimo de qualidade pretendido pelo contratante;

1.3.3. Para todos os itens que apresentam indicação de marca de referência e compatibilidade em sua especificação, produtos de outras marcas similares ou de melhor qualidade poderão ser ofertados, desde que atendam plenamente às especificações do Termo de Referência e/ou apresentem compatibilidade, quando for o caso, com os modelos dos equipamentos descritos nas especificações dos itens.

1.4. Da Pesquisa de Preços e dos Valores

1.4.1. Da Pesquisa de Preços:

1.4.1.1. O valor utilizado como referencial de preço máximo para os itens deste Termo de Referência foi definido com base nos parâmetros da Instrução Normativa nº 03, de 20 de abril de 2017, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, que alterou a IN 05, de 27 de junho de 2014.

1.4.2. Dos Valores:

1.4.2.1. Os valores utilizados como referencial de preço máximo nesta Licitação, foram definidos por meio da Coordenação de Compras e Licitação e pela Comissão Responsável pelo Planejamento e Acompanhamento da eventual aquisição, aplicando-se a média dos preços pesquisados para cada item que compõe o processo licitatório.

1.4.2.1.1. Aplicou-se para a maioria dos itens, os valores extraídos da média de 3 (três) aquisições registradas na Plataforma Pannel de Preços por outros entes e órgãos públicos, restando às cotações do mercado apenas a finalidade de demonstrar se os valores registrados na citada plataforma são exequíveis e não estão excessivamente majorados.

1.4.2.2. O valor total estimado pelo requisitante para a aquisição dos itens que compõem este Termo de Referência é de **R\$ 4.972.402,25 (quatro milhões, novecentos e setenta e dois mil quatrocentos e dois reais e vinte e cinco centavos)**.

1.5. Da garantia

1.5.1. Quanto aos prazos de garantia, desde que observadas e respeitadas as disposições legais aplicáveis, prevalecem os períodos estabelecidos no Termo de Referência e nas especificações técnicas do fabricante, salvo quando for verificado prazo maior na descrição contida na proposta comercial do fornecedor.

1.5.2. Para os itens que não apresentam indicação do prazo de garantia na sua descrição do item, a Contratada deverá observar a garantia mínima estabelecida no Código de Defesa do Consumidor.

1.6. Da Qualificação do produto

1.6.1. Para comprovar a qualificação dos produtos deste Termo de Referência, o licitante deverá observar as informações constantes na descrição dos itens.

1.7. Dos critérios de Sustentabilidade

1.7.1. Os licitantes quando do envio das propostas deverão apresentar declaração de que possui compromisso com a sustentabilidade ambiental, nos termos da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01/2010, com firma reconhecida em cartório ou administrativamente, conforme modelo disposto em anexo do Edital.

1.7.2. Os materiais, quando couber, devem ser acondicionados em embalagens compostas por materiais recicláveis.

1.7.3. Os materiais devem atender ao disposto nas Normas Brasileiras - NBR, publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos.

1.7.4. Conforme dispõe o Capítulo III, art. 5º, inciso III da Instrução Normativa MPOG/SLTI nº 01, de 19 de janeiro de 2010, será exigido o seguinte critério de sustentabilidade ambiental: " que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento".

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

2.1. Da Justificativa do objeto

a) A presente aquisição está em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI do IFTO 2015-2019, referido plano conta com 20 objetivos, sendo esses compostos por diversas metas, a presente contratação relaciona-se diretamente com 1 (um) desses objetivos, e fortalece todos os demais ao dar suporte para as unidades acadêmicas e administrativas poderem prestar seus serviços com maior eficiência e qualidade. É ele:

a) Objetivo 14 - Melhorar a infraestrutura dos campi.

2.1.1. Ademais, a aquisição ora pretendida justifica-se pela necessidade do atendimento de demandas afetas ao desenvolvimento das atividades teóricas-práticas dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, Cursos Técnicos Subsequentes e Cursos Superiores do *Campus* Palmas e demais unidades do Instituto Federal do Tocantins.

2.1.2. A finalidade do IFTO é formar e qualificar profissionais no âmbito da educação profissional e tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a educação continuada.

2.1.3. Ressalte-se que o presente procedimento representa uma ação necessária para viabilizar o adequado funcionamento dos Laboratórios das Áreas de Indústria, Edificações, Topografia, Meio ambiente e Física do IFTO, constituindo um fundamental requisito imposto pelos princípios norteadores para a formação acadêmica do alunato, além de oferecer suporte para os docentes e um aprendizado de qualidade para os alunos.

2.2. Da justificativa da quantidade

2.2.1. No âmbito do *Campus* Palmas, as quantidades foram definidas pelas áreas técnicas interessadas em conjunto Comissão Responsável pelo Planejamento e Acompanhamento da eventual aquisição, nas demais unidades do IFTO participantes do procedimento, os Setores responsáveis pela consolidação e apresentação dos Planos de Trabalho, contendo a relação dos materiais demandados, cuidaram de assinalar as quantidades requeridas.

2.3. Da formação de grupo

2.3.1. Dadas as características distintas de cada objeto e considerando que não há interdependência entre os materiais licitados, e ainda, a singularidade do mercado que comercializa os equipamentos de forma não segmentada, a fim de garantir ampla competitividade e isonomia, decidiu-se pelo não agrupamento de quaisquer itens que compõem a licitação.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS COMUNS

3.1. O objeto deste Termo de Referência se enquadra como material comum, para fins do disposto no artigo 4º do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, cabendo licitação na modalidade Pregão, na sua forma Eletrônica, para Registro de Preços, observado o disposto na Lei nº 10.520, de 7 de julho de 2002; no Decreto nº 3.555, de 8 de agosto de 2000, no Decreto nº 7.892/2013, na Lei nº 8.666, 21 de junho de 1993, com suas alterações subsequentes.

3.2. O uso do Sistema de Registro de Preços se justifica pela necessidade de aquisições frequentes e pela impossibilidade de definir previamente o quantitativo a ser efetivamente empenhado, frente a questão orçamentaria da Instituição, bem como o disposto, respectivamente, no Art. 3º, Incisos I e IV do Decreto nº 7.892 de 23 de janeiro de 2013 e suas alterações.

4. ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO

4.1. Os materiais objeto deste Termo de Referência serão solicitados mediante Nota de Empenho, a ser enviada por correspondência eletrônica (e-mail), sendo obrigatória a confirmação do recebimento pela empresa.

4.2. O prazo de entrega dos bens, informado pelo requisitante, é de 30 (trinta) dias contados da confirmação do recebimento da Nota de Empenho pelo fornecedor.

4.3. As entregas serão agendadas conforme a conveniência do IFTO, estando o fornecedor ciente de que poderão ser empenhados quantitativos em períodos diferentes dentro da validade da Ata de Registro de Preços.

4.4. Os materiais deverão ser entregues nos endereços informados no **ENCARTE A** deste Termo de Referência.

4.5. A entrega dos materiais e equipamentos deverá ser realizada em horários posteriormente definidos junto a Unidade Gerenciadora e demais Unidades Participantes que integram o IFTO, podendo inclusive ser indicado quando do envio da Nota de Empenho, e habitualmente ocorrerá durante o horário de expediente, das 08h00min às 12h00min e das 14h00min às 18h00min, podendo, a critério do IFTO, ser alterada para outros horários (noturnos, ou dias não úteis), caso a entrega possa acarretar prejuízos ao normal desenvolvimento dos trabalhos da Instituição, sem ônus adicionais para a Contratante.

- 4.6. Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo de 5(cinco) dias, pelo(a) responsável pelo acompanhamento ou fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.
- 4.7. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 05 (cinco) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.
- 4.8. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de 15 (quinze) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.
- 4.9. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.
- 4.10. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.
- 4.11. Não ocorrendo, num prazo de 30 (trinta) dias a contar do recebimento da comunicação formal, o recolhimento dos materiais que estejam em desacordo com as especificações contidas no presente Termo de Referência, poderá a Instituição providenciar a destinação que melhor lhe aprouver, independente da abertura e conclusão de eventual processo de penalização.

5. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 5.1. São obrigações da Contratante:
- 5.2. receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos.
- 5.3. verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo.
- 5.4. comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido.
- 5.5. acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado.
- 5.6. efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos.
- 5.7. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.
- 5.8. A Administração realizará pesquisa de preços periodicamente, em prazo não superior a 180 (cento e oitenta) dias, a fim de verificar a vantajosidade dos preços registrados em Ata.
- 5.9. Nota explicativa: Considerando o disposto no art. 2º, §4º da IN SLTI/MPOG n. 05, de 2014, o prazo de 180 (cento e oitenta) dias deve ser considerado como o intervalo máximo entre pesquisas de preços, observando-se que a situação em concreto pode determinar a diminuição desse intervalo.

6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 6.1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:
- 6.2. efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Edital e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade.

- 6.3. Nota Explicativa: As indicações referentes ao objeto deverão ser aquelas exigidas no Edital. A garantia da qualidade (ou prazo de validade) do objeto deve guardar conformidade com o prazo de garantia ou validade exigido no edital ou com aquele ofertado pelo licitante na proposta, se for o caso.
- 6.4. O objeto deve estar acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português e da relação da rede de assistência técnica autorizada.
- 6.5. responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990).
- 6.6. substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos.
- 6.7. comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação.
- 6.8. manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 6.9. indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.
- 6.10. Nota Explicativa: As cláusulas acima elencadas são as mínimas necessárias. As peculiaridades da contratação podem recomendar a adoção de outras obrigações.

7. DA SUBCONTRATAÇÃO

- 7.1. Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

8. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

- 8.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

9. CONTROLE DA EXECUÇÃO

- 9.1. Nos termos do art. 67 Lei nº 8.666, de 1993, será designado representante para acompanhar e fiscalizar a entrega dos bens, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.
- 9.2. O recebimento de material de valor superior a R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais) será confiado a uma comissão de, no mínimo, 3 (três) membros, designados pela autoridade competente.
- 9.3. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 9.4. O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

10. DO PAGAMENTO

- 10.1. O pagamento será realizado no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, contados a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

- 10.1.1. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.
- 10.2. Considera-se ocorrido o recebimento da nota fiscal ou fatura no momento em que o órgão contratante atestar a execução do objeto do contrato.
- 10.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 10.3.1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.
- 10.4. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como, por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.
- 10.5. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 10.6. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.
- 10.7. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.
- 10.8. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.
- 10.9. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
- 10.10. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.
- 10.11. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.
- 10.11.1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.
- 10.12. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
- 10.12.1. A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.
- 10.13. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação

financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

I = (TX)	I =	$\frac{(6 / 100)}{365}$	I = 0,00016438 TX = Percentual da taxa anual = 6%
----------	-----	-------------------------	--

11. DO REAJUSTE

11.1. Os preços são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

12. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

12.1. Não haverá exigência de garantia contratual da execução.

13. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

13.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 8.666, de 1993 e da Lei nº 10.520, de 2002, a Contratada que:

13.1.1. inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação.

13.1.2. ensejar o retardamento da execução do objeto.

13.1.3. fraudar na execução do contrato.

13.1.4. comportar-se de modo inidôneo.

13.1.5. cometer fraude fiscal.

13.1.6. não mantiver a proposta.

13.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

13.2.1. advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante.

13.2.2. multa moratória de até 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 30 (trinta) dias.

13.2.3. multa compensatória de 10 % (dez por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto.

13.2.4. em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida.

13.2.5. suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos.

13.2.6. impedimento de licitar e contratar com a União com o consequente descredenciamento no SICAF pelo prazo de até cinco anos.

13.2.6.1. a sanção de impedimento de licitar e contratar prevista neste subitem também é aplicável em quaisquer das hipóteses previstas como infração administrativa no subitem 13.1 deste Termo de Referência.

13.2.7. 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 aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados.

13.3. As sanções previstas nos subitens 13.2.1, 13.2.5, 13.2.6 e 13.2.7 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

13.3.1. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

13.3.2. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos.

13.3.3. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação.

13.3.4. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

13.4. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

13.5. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

13.6. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

14. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1. Este Termo de Referência foi elaborado com as informações repassadas por meio da Comissão Responsável pelo Planejamento e Acompanhamento da eventual aquisição, na forma da Portaria nº 574/2019/PAL/REI/IFTO, de 6 de agosto de 2019, alterada pela Portaria nº 589/2019/PAL/REI/IFTO, de 12 de agosto de 2019 e pela Portaria nº 622/2019/PAL/REI/IFTO, de 19 de agosto de 2019, em conjunto com a Coordenação de Compras e Licitação do *Campus* Palmas, do IFTO.

14.2. Integra este Termo de Referência, para todos os fins e efeitos, o seguinte Encarte:

14.2.1. **ENCARTE "A"** - Local de entrega dos materiais e quantidade dos itens individualizados por unidade gerenciadora e unidades participantes.

Palmas, 12 de setembro de 2019.

Equipe Responsável pela elaboração do Termo de Referência

Guntemberg Pereira Oliveira
Matrícula Siape nº 2382960

Laecio Vieira dos Santos Junior
Matrícula Siape nº 2134347

Francisco Romero Araujo Nogueira
Matrícula Siape nº 1821248

Rafhael Amorim Barbosa
Matrícula Siape nº 3002877

Heloísa Rodrigues Nascimento
Matrícula Siape nº 3002877

Jonathas Pereira Rabelo
Matrícula Siape nº 1982130

Thiago Dias de Araújo e Silva
Matrícula Siape nº 2581941

~~Marcelo Mendes Barreto~~

Motivação: O presente termo está em conformidade com a Lei 10.520, de 17 de julho de 2002, bem como com o inciso II do artigo 9º do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, cuja finalidade é subsidiar os licitantes de todas as informações necessárias e suficientes de caracterização para seleção de propostas para REGISTRO DE PREÇOS, para eventual aquisição de equipamentos destinados aos Laboratórios das Áreas de Indústria, Edificações, Topografia, Meio Ambiente e Física, do *Campus* Palmas, *Campus* Dianópolis, *Campus* Araguaína, *Campus* Avançado Lagoa da Confusão e *Campus* Gurupi, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, conforme as especificações e condições constantes deste instrumento e seus anexos, estando presentes os elementos necessários à identificação do objeto, seu custo e todos os critérios para participação de forma clara e concisa.

Aprovado por:

WENDELL EDUARDO MOURA COSTA
Diretor-geral



Documento assinado eletronicamente por **Laecio Vieira dos Santos Junior, Servidor**, em 16/10/2019, às 10:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Guntemberg Pereira Oliveira, Servidor**, em 16/10/2019, às 10:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wendell Eduardo Moura Costa, Diretor-Geral**, em 16/10/2019, às 11:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0817539** e o código CRC **6CAC75C5**.

Quadra 310 Sul, Lo 5, s/n, esquina com a Avenida NS 10 - Plano Diretor Sul — CEP 77.021-090
Palmas/TO — (63) 3236-4000
portal.iftto.edu.br — palmas@iftto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

**PREGÃO ELETRÔNICO (SRP) Nº 24/2019
(PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 23236.019275/2019-77)**

ENCARTE "A" DO TERMO DE REFERÊNCIA

**LOCAL DE ENTREGA DOS MATERIAIS E QUANTIDADE DOS ITENS INDIVIDUALIZADOS POR
UNIDADE GERENCIADORA E UNIDADES PARTICIPANTES**

1. OS MATERIAIS DEVERÃO SER ENTREGUE NOS SEGUINTE ENDEREÇOS:

Itens da Unidade Gerenciadora Campus Palmas, do IFTO: Q AE 310 Sul, Avenida NS 10
Esquina com Avenida LO 05, s/nº, Final da Rua 02, Plano Diretor Sul, Palmas-TO,
CEP 77.021-090. TEL: (63) 3236-4002/4000;

Itens da Unidade Participante Campus Araguaína, do IFTO: Rua Paraguai, nº 01, Quadra 56,
Araguaína - TO, CEP 77.827-050, Setor Simba. TEL: (63) 3414-0446;

Itens da Unidade Participante Campus Avançado Lagoa da Confusão, do IFTO: Rua 02,
Quadra 5A, Lote 01, Setor Lagoa da Ilha, CEP 77.493-000 - Lagoa da Confusão - TO. TEL: (63)
99942-6257;

Itens da Unidade Participante Campus Dianópolis, do IFTO: Rodovia TO 040, KM 349, LOTE
01, Loteamento Rio Palmeira, Dianópolis – TO, CEP 77.300-000. TEL: (63) 99947-3511;

Itens da Unidade Participante Campus Gurupi, do IFTO: Alameda Madri nº 545, Jardim
Sevilha, CEP 77.410-470. TEL: (63) 3311-5400/5410.

**2. QUANTIDADE DOS MATERIAIS INDIVIDUALIZADOS POR UNIDADE
GERENCIADORA E UNIDADES PARTICIPANTES:**

Item	Especificação do Material	Unidade	Campus Palmas	Campus Araguaína	Campus Lagoa da Confusão	Campus Dianópolis	Campus Gurupi	Total
1	Multímetro - Display LCD/Contagem 3 5/6 Dígitos/6000 Iluminação; True RMS True RMS AC Tensão DC 60m/600m/6/60/600/1000V Tensão AC 60m/600m/6/60/600/750V Corrente DC 600?/6000/60m/600m/6/10A Corrente AC 600?/6000/60m/600m/6/10A Resistência 600/6k/60k/600k/6M/60M? Temperatura -40~+1000oC/-40~+1832oF Capacitância 10n/100n/1? /10?/100?/1m/10m/100mF Frequência 10~10MHz Duty Cycle 1~99,9% Teste de Continuidade/Diodo; Teste de Bateria - Detecção de Tensão Sem Contato (NVC); Máx./Mín./Relativo Máx./Mín./Relativo Autodesligamento Data Hold; Mudança de Faixa Automática/Manual Precisão Básica 0,7% Categoria de Segurança CAT III 600V. Marca de referência MINIPA	Unidade	32	-	-	-	-	32
2	Fonte de Alimentação - Características:	Unidade	19	-	-	5	-	24

	Dupla Tensão/Corrente Variável 0~32V/0~5A Saída Fixa 5V/3A Proteção de Sobrecarga; Proteção de Inversão de Polaridade; Operação Tracking Série/Paralelo Display 3 Dígitos Quádruplo Precisão Básica do Display 1% Regulação de Carga em Tensão $\pm(0,01\%+3mV)$ Regulação de Linha em Tensão $\pm(0,01\%+3mV)$ Regulação de Carga em Corrente $\pm(0,2\%+3mA)$ Regulação de Linha em Corrente $\pm(0,1\%+5mA)$ Ripple & Ruído (Tensão/Corrente) 1mV/3mA RMS Precisão de Saída Fixa $\pm 3\%$ Erro de Tracking Máximo 300mV - Alimentação 110/220V. Marca de referência MINIPA							
3	Década Capacitiva - Faixa de Capacitância: 100pF ~ 11.111 μ F; · Número de Décadas: 5; Fator multiplicativo: x0.1n, x1n, x10n, x100n, x1 μ ; Precisão: $\pm 1\%$; Máxima Tensão de Entrada: 300VDC, 230V Ac / 50Hz ou 150V em relação ao terra; Capacitância Residual: 25pF; Resistência de Isolação: 500MW / 500V Dc entre o Pannel e o Circuito; Categoria Segurança: Cat li; Ambiente de Operação: -10°C~ 55°C, Rh; ambiente de Armazenamento: -40°C ~ 70°C. Marca de Referência MINIPA	Unidade	6	-	-	-	-	6
4	Década resistiva - Possui 6 décadas de resistência; Ambiente de Operação: 5°C ~ 35°C, Rh ; Ambiente para Precisão: 20 $\pm$ 1.5°C, 40%; Ambiente Armazenamento: 5°C~35°C, Rh; Faixa de Resistência: 1 Ω ~ 1111.11k Ω ;Número de Décadas: 6; Precisão: x1 Ω $\pm$ 0.5% x10 Ω ~ x10k Ω $\pm$ 0.1% x100kv $\pm$ 0.2%; Corrente Máxima: 450mA para x1 Ω / 140mA para x10 Ω / 45mA para x100 Ω / 14mA para x1k Ω 4.5mA para x10k Ω / 1.4mA para x100k Ω ; Máxima Potência de Entrada: 0.2W; Resistência de Contato: 25 $\pm$ 5m Ω ; Resistência de Isolação: 500M Ω / 500V Dc entre o Pannel e o Circuito Ambiente Armazenamento: 5°C~35°C. Marca de Referência MINIPA	Unidade	6	-	-	-	-	6
5	Protoboard - Características Técnicas: Número de Furos: 1680. Composição (Soquete Base): 4 x 320 Furos; Composição (Soquete de Vias): 4 x 100 Furos; Material (Corpo): Polímero ABS. Material (Contato): Liga de Prata e Níquel. Bitola Fios de Conexão: 0,3mm ~ 0,8mm; Corrente Máxima: 3A. Resistência de Contato (1kHz): 6mW Máximo. Capacitância de Contato (1kHz): 10pF; Máximo. Isolação (500V DC): 10TW Mínimo	Unidade	6	-	-	2	-	8
6	Paquímetro Universal Capacidade de medida de 200mm, resolução de 0,05mm contendo parafuso de fixação e medidor de profundidade; Fabricado em aço inoxidável; Com bico de comprimento 50 mm; Acomodado em estojo plástico; Graduação superior 1/128" e inferior 0,05 mm Exatidão: $\pm$	Unidade	25	-	-	10	2	37

	0,05 mm Marca de referência: Mitutoyo							
7	Micrômetro Externo 0-25mm 0,01mm equipado com catraca; Exatidão: $\pm 0,002$ mm; Tambor com $\varnothing$ 18 mm; Passo de rosca de 0,5 mm com trava faces de medição; Arco em ferro Fundido; Com estojo e chave de regulagem. Marca de referência: Mitutoyo. Marca de referência Mitutoyo	Unidade	25	-	-	-	2	27
8	Gerador de Ondas - Display LCD/Contagem LED de 5 Dígitos para Frequência LED de 3 Dígitos para amplitude ;Tempo de Aquecimento 30 Minutos ; Saída/Formas de onda Senoidal, quadrada, retângular,dente de serra e triangular; Frequência Gerada 0,2Hz ~2MHz; Impedância de saída 50 Ω ; Amplitude de saída 1Vpp ~ 10Vpp (50) 2Vpp ~ 20Vpp (aberto Distorção Básica em Senóide 99% Atenuação 20dB/40dB; Alimentação 110V / 220V AC; Tempo de subida/descida Quadrada GERADOR DE SENO/CO-SENO. Marca de referência MINIPA	Unidade	12	-	-	-	-	12
9	Adaptador universal para smartphone - Suporte utilizado para acoplar aparelho de smartphone à ocular de equipamentos ópticos como telescópios, binóculos e microscópios; Compatível com aparelhos de smartphones de tamanho entre 119 x 61mm e 210 x119mm e para oculares de 31-55 mm de diâmetro; Marca/modelo de referência: Omegon Easypic Universal Smartphone Adapter	Unidade	4	-	-	-	-	4
10	Colimador a Laser para telescópio Colimador laser (laser de cor vermelha) com 1,25 para telescópios refletores newtonianos e Schmidt - Cassegrain; Obs. Deve ser adequado para o telescópio da marca CELESTRON, modelo CP 800; Marca de referência: Skylife; Motivo: a instituição possui um telescópio CELESTRON CP800	Unidade	1	-	-	-	-	1
11	Calorímetro simples SKU: AZB-462 fabricante AZEHEB - Calorímetro para experimentos de calor específico e calorimetria	Unidade	12	-	-	2	-	14
12	Calorímetro com Resistência SKU: AZB-465 fabricante AZEHEB - Calorímetro com resistência interna para aquecimento, destinado à realização de experimentos de calorimetria	Unidade	12	-	-	2	-	14
13	Equivalente Mecânico do Calor Sem Multímetro - SKU: AZB-437 - Fabricante Azeheb; Especificações: Comprimento: aproximadamente 250 mm; Prensa de mesa: 10 mm - 65 mm; Comprimento do fio: aprox. 1,80 m; Corpo calorímetro: aprox. 50 mm x 48 mm $\varnothing$; Aquecedor elétrico: 10 V, 1 A; Conexão elemento aquecedor: bornes	Unidade	6	-	-	-	-	6

	elétrico 4mm; Massa calorímetro: aprox. 200 g; Massa total: aprox. 1500g; Composição: 01 base com fixação de mesa tipo "C", manivela e medidor de voltagens; 1 calorímetro de alumínio com sistema de aquecimento; 1 sensor de temperatura com sonda de alumínio; 1 par de cabos de ligação banana/banana Ø2mm/Ø4mm; 1 fio para atrito; 1 haste metálica Ø12,7x400mm; 1 fixador metálico para dinamômetro; 1 dinamômetro 10N; 1 corda de nylon							
14	Bússola Ø40mm - modelo SKU: 60002006 - Fabricante: AZEHEB Adequada para mapeamento de linhas de campo magnético	Unidade	5	-	-	5	1	11
15	Equipamento da Lei de Lenz - SKU:67001016 - Descrição: 1 bobina de 800 espirais 86x70x70mm; 1 galvanômetro didático -2mA à +2mA; 2 cabos de ligação de 0,5m banana/banana; 1 imã cilíndrico emborrachado com cabo Ø25 x 115mm. Fabricante AZEHEB	Unidade	6	-	-	-	-	6
16	Galvanômetro didático - Descrição -2mA A +2mA DC Bobina móvel AZB-159. Fabricante Azeheb	Unidade	3	-	-	13	-	16
17	Conjunto de Atualização para Trilho de Ar Linear (AZB-30) - SKU: 62001237 - Conjunto para atualização de trilhos de ar que possuem cronômetros de versões anteriores ao modelo AZB-30; Descrição: Cronômetro Modelo AZB-30 ; 1 display LDC 2x16 com backlight; Resolução 0,00001s (1µs); 5 entradas digitais para conexão de até 5 sensores fotoelétricos PGS-D10; Conexão de saída polarizada para bobina com 8,5V / 1,5A, Memória para armazenamento das medidas de cada função; Botão de liga/desliga; Botão para retenção momentânea e disparo da bobina; Proteção contra curto-circuito; Alimentação com fonte chaveada entrada 110/220V com saída de baixa tensão de 12V/2A com conexão com plugue NBR 14136; Painel de policarbonato com visor protetor do LCD transparente e teclas tipo tátil; Montado em gabinete metálico; Sistema de detecção e teste dos sensores; Conexão USB e software para coleta de dados; - Três funções: F1 [medição do intervalo de tempo entre os sensores, bobina e sensores e chave e sensores, setup para escolha no número de sensores que serão utilizados no experimento]; F2 [medição de tempo de interrupção de 1 sensor ou dois sensores ou medição de tempo entre sensores]; F3 [medição de tempo por número de interrupções do sensor com configuração do número de interrupções, para medição	Conjunto	4	-	-	-	-	4

	de período de pêndulos ou movimentos circulares]; Composição: 1 cronometro AZB-30; 1 fonte chaveada 12V/2A; 5 sensor fotoelétrico modelo PGS-D10 montado em gabinete plástico com sistemas de fixação para utilização do sensor em diversas posições; 5 cabos de conexão para os sensores com conector RJ-45 de 8 vias; 5 manípulos M6x16; 1 cabo para conexão (P2 x Banana); 5 suportes para sensor fotoelétrico PGS-D10 compatível com o trilho de ar AZEHEB. Fabricante AZEHEB							
18	Trilho de Ar Linear completo - SKU: AZB - Descrição: Saída do fluxo de ar, unidade de fluxo de ar, carros, massas aferidas, cronômetro AZB-20, 5 sensores fotoelétricos e demais acessórios. Estudos: Referencial, posição inicial e final; Movimento Retilíneo Uniforme (MRU); Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV); 2° Lei de Newton. – Relação entre Força e Aceleração; Relação entre Massa e Aceleração; Relação entre Trabalho e Energia Cinética; Conservação da Energia mecânica; Impulso e Quantidade de Movimento; Conservação da Quantidade de Movimento Linear; Choque elástico e choque inelástico; Movimento harmônico simples (MHS); Relação entre Período e Amplitude; Relação entre Período e Massa. Fabricante Azeheb	Unidade	2	-	-	1	-	3
19	Equipamento de Queda Livre SKU: 62001237 - Torre de metal com sistema de encaixe para os sensores e régua milimetrada, tripé de ferro tipo A, esferas de aço, régua com 10 aberturas e etc. Estudos: Queda Livre; Determinação da Aceleração da Gravidade; Conservação da Energia Mecânica. Fabricante Azeheb	Unidade	6	-	-	1	-	7
20	Cronômetro Digital AZB-30 USB (sem Sensores) SKU: 62001227 - Fabricante AZEHEB - Cronômetro digital para medição de intervalos de tempo utilizando sensores fotoelétricos; Capacidade para até 5 sensores fotoelétricos, com memória para armazenamento das medidas de cada função, com fonte de alimentação chaveada e entrada de alimentação de 110/220V, e saída de baixa tensão de 12V/2A. Sistema de detecção e teste dos sensores, conexão USB e software para coleta de dados. Funções para medição do intervalo de tempo entre os sensores, bobina e sensores, e chave e sensores; medição de tempo de interrupção de 1 sensor ou dois sensores ou medição de tempo entre sensores; e medição de tempo por número de interrupções do sensor com configuração do número de interrupções, útil para medição do período de pêndulos ou movimentos circulares. Motivo: manter a	Unidade	6	-	-	10	2	18

	compatibilidade e o legado dos equipamentos já adquiridos desse fabricante e em uso há mais de 10 anos							
21	Sensor Fotoelétrico modelo PGS-D10 SKU: 0400203 - Fabricante Azeheb . Sensor fotoelétrico para uso com o Cronômetro Digital Modelo AZB-30	Unidade	10	-	-	-	-	10
22	Gerador de onda estacionaria c/ medidor de frequência - SKU: 63001008 - Fabricante: Azeheb - Equipamento para estudo de Ondas Estacionárias em unidade; Cordas com sistema de medição de frequência composto de sensor fotoelétrico e display de 3 dígitos precisão de 0,1Hz. Acompanha 4 cordas (corpos de prova)	Unidade	4	-	-	1	-	5
23	Cuba de Ondas com Estroboflash - SKU: 63001018 - Marca: Azeheb. Equipamento para realização de experimentos de ondas mecânicas e que possibilite a visualização de fontes de ondas pontuais e extensas, das frentes de ondas retas e circulares, o comprimento da onda, o estudo do efeito Doppler, entre outras características e fenômenos relacionados às ondas mecânicas. Motivo: atualização e manter a compatibilidade e o legado dos equipamentos já adquiridos desse fabricante e em uso há mais de 10 anos	Unidade	2	-	-	-	-	2
24	Interface Labquest Mini - SKU: 04001003 - Fabricante Vernier Utilizada para coleta de dados baseado em um computador. Com alimentação via porta USB 2.0 ou alimentação externa contínua de 5 V e 1,5 A. Com taxa de leitura de dados de 100.000 medidas por segundo. Com capacidade para conexão de sensores analógicos e digitais. Motivo: o laboratório já usa sensores, transdutores modelo LabQuest Mini e softwares desse fabricante - manter compatibilidade de instrumentos desse mesmo fabricante	Unidade	6	-	-	-	-	6
25	Sensor de Temperatura - Specifications Temperature range: - 40 to 135°C (-40 to 275°F) Maximum temperature that the sensor can tolerate without damage: 150°C Typical Resolution: 0.17°C (-40 to 0°C) 0.03°C (0 to 40°C) 0.1°C (40 to 100°C) 0.25°C (100 to 135°C) Temperature sensor: 20 k NTC Thermistor Accuracy: ±0.2°C at 0°C, ±0.5°C at 100°C Response time (time for 90% change in reading): 10 seconds (in water, with stirring) 400 seconds (in still air) 90 seconds (in moving air) Probe dimensions: Probe length (handle plus body): 15.5 cm Stainless steel body: length 10.5 cm, diameter 4.0 mm Probe handle: length 5.0 cm, diameter 1.25 cm. Modelo TMP-BTA - Fabricante Vernier	Unidade	6	-	-	-	-	6

26	Sensor para Dinâmica Wireless - SKU: 04002026 - Especificações: Capacidade Interna de Armazenamento de Dados: 240.000 leituras. - Taxa máxima de amostragem: 1000 amostras/s; Dimensões: 12,1 × 5,3 × 3,9 cm - Massa: cerca de 200g. - Corrente de funcionamento: 35-50 mA DC 3.2V mínimo. - Corrente Nominal de Carregamento: @ 350 mA - Entrada DC: DC 6V 500mA máximo; Frequência Bluetooth: cerca de 2,45 GHz (2450 MHz). - Alcance sem fio: até 10 metros, sem obstruções. - Dispositivos WDSS que pode ser ligado a um computador: 7 - Sensor força. - Faixa: ± 50 N; Resposta de Frequência: 0-100 Hz; Resolução: 0,006 N (10 N); Acelerômetros (para cada um dos três acelerômetros): Faixa: ± 50 m/s ² (± 5 g) Resolução: 0,04 m/s ² Resposta de Frequência (máximo): 100 Hz; Altímetro - Faixa de mudança de altitude: ± 200 m; Resolução: 1m - Linearidade combinado e histerese: típico ± 0,1% fundo de escala, ± escala máxima de 0,5% completo. Tempo de resposta: 0,5 segundo. Modelo: WDSS - Fabricante: Vernier	Unidade	6	-	-	-	-	6
27	Sensor de Movimento Rotacional - SKU: 04002013 - Fabricante: Vernier Acessório que possibilite o monitoramento de movimento rotacional, permitindo a coleta de dados do deslocamento angular, velocidade angular e aceleração angular de um corpo em rotação. Motivo: o laboratório já usa sensores modelo LabQuest Mini e softwares desse fabricante - manter compatibilidade de instrumentos desse mesmo fabricante	Unidade	6	-	-	-	-	6
28	Sensor de Tensão 30V - SKU: 04002020 Modelo: 30V-BTA - Fabricante: Vernier Especificações: Impedância de Entrada: 30 kΩ; Faixa de tensão de saída: ±10 V; Escala de Tensão: ±30 V; Resolução: 15 mV Motivo: o laboratório já usa sensores, transdutores modelo LabQuest Mini e softwares desse fabricante - Informações adicionais: Manter compatibilidade de instrumentos desse mesmo fabricante	Unidade	6	-	-	-	-	6
29	Sensor para Alta Corrente 10A SKU: 04002025; Especificações: Escala: ± 10 A; Tensão Máxima de Entrada: ± 40 V; Tensão de alimentação: 5 VDC; Resolução: 4,9 mA; Faixa de tensão de saída 0 - 5V; Fusível substituível 10 A. Modelo: HCS-BTA. Fabricante: Vernier	Unidade	6	-	-	-	-	6
30	Sensor de Campo Magnético - SKU:04002003 - Fabricante Vernier - Características adicionais: Capacidade para medir campos magnéticos de baixa intensidade, como o da Terra; e campos de alta intensidade, como o de ímãs, bobinas e outros dispositivos.	Unidade	2	-	-	-	-	2

	Com interface de conexão e captura de dados no sistema LabQuest Mini							
31	Sensor pressão - Características: Escala de pressão de 0 à 210kPa (0 à 2,1atm ou 0 até 1600mmHg); Máxima pressão que o sensor tolera é de 4atm; Resolução de 12-bit 0,05kPa; Tempo de Reposta: 100 micro segundos. Modelo: GPS-BTA SKU: 04002015.Fabricante: Vernier	Unidade	2	-	-	-	-	2
32	Acessórios para Sensor de Pressão - SKU: 04003001 - Conjunto de acessórios para utilização junto com o sensor de pressão GPS-BTA marca Vernier. Modelo: PS-ACC; ComPotenciômetroposição: Dois conectores de válvulas cônicos inseridos em uma rolha No. 5; Um conector de válvula; Unidade cônica inserido numa rolha No. 1; Uma válvula de duas vias; Dois conectores Luer-lock (branco) ligado a cada extremidade de um pedaço de tubo de plástico; Uma seringa de 20 mL; Duas braçadeiras de tubulação (branco). Fabricante AZEHEB	Unidade	2	-	-	-	-	2
33	Sensor de Som (Microfone) - SKU: 04002016 - Especificações: Escala de Frequência: aproximadamente 100 Hz to 15 kHz; Frequência Máxima: LabQuest ou LabQuest Mini: 10,000 Hz; LabPro, SensorDAQ, ou CBL 2: 5,000 Hz; Alimentação: 1.45 mA @ 5 VDC. Fabricante Vernier	Unidade	2	-	-	-	-	2
34	Sensor de Movimento Ultrasom - SKU: 04002012 - Especificações: Frequência do ultrasom: 50 kHz; Resolução: 1 mm; Precisão: 2 mm; Faixa de funcionamento: 0,15 m to 6 m; Velocidade o ultrasom usada para calcular distâncias: 343 m/s; Alimentação: 51 mA em funcionamento. Fabricante Vernier	Unidade	2	-	-	-	-	2
35	Sensor de Força - SKU: 04002009 - Especificações: escala: $\pm 10N$ ou $\pm 50N$. Fabricante Vernier	Unidade	2	-	-	-	-	2
36	Bússola de navegação - Bússola em aço inoxidável com acabamento polido finest; Dimensões: 75 mm x 13 mm de espessura, peso de 90 gramas	Unidade	-	-	-	6	-	6
37	Conjunto instrução/hidroestática - composto por painel metálico/tubo "u"/vasos/escalas milimetrada; Finalidade: aulas práticas de física, mecânica dos fluidos	Unidade	-	-	-	1	-	1
38	Diapasão - Diapasão com caixa acústica de 440 HZ	Unidade	-	-	-	2	-	2
39	Conjunto instrução, tipo: Material didático, componentes: Painel de forças - Conjunto instrução, tipo: material didático; Componentes: painel de forças vertical/tripé/sistema	Unidade	-	-	-	1	-	1

	massa/mola; Finalidade: aulas práticas de física, mecânica estática							
40	Paquímetro universal - Paquímetro universal; Material: aço inoxidável ou temperado, capacidade: 150 mm - 6"; Aplicação: medição externa/interna profundidade e ressalto, tipo escala: métrica e inglesa; Acompanha estojo	Unidade	4	8	-	10	-	22
41	Pista looping - Pista looping, composta de três trechos, sendo uma rampa descendente -Especificações técnicas: base de metal 12x65cm; 2 torres de metal, a maior com 38cm e a menor com 8cm; Trilho de alumínio para deslocamento da esfera com looping de Ø20cm. Informações adicionais: Equipamento para fins de estudo do lançamento oblíquo e a conservação de energia	Unidade	-	-	-	1	-	1
42	Acessórios para estudo/treinamento, plano inclinado - O Conjunto deverá ser composto de: tripé, haste, trilhos de alumínio, transferidor, dinamômetro, carro, massas, cronômetro e etc. Informações adicionais: Apresentação: sensores e multicronômetro de rolagem de dados. Aplicação: ensino da mecânica da partícula/leis de NEWTON/MO	Unidade	-	-	-	1	-	1
43	Disco de newton elétrico - Características adicionais: Base metálica medindo 12x10cm com suporte L para fixação do motor elétrico; Motor elétrico acondicionado em caixa plástica 84x124x54mm com chave liga-desliga e cabo de força; Disco de cores Ø15cm fixado em disco de acrílico Ø16,5cm conectado ao eixo do motor; Funcionamento em 110V e 220V	Unidade	-	-	-	4	-	4
44	Acessórios para estudo/kit arduino - Acessórios para estudo/treinamento, tipo: kit arduino mega 2560 R3; Apresentação: 5 arduino, cabo USB; Microntrolador: AT mega2560, Aplicação: kit prototipagem; Características adicionais: tensão de operação: 5VCC; Tensão de entrada: 5-12V	kit	-	-	-	2	-	2
45	Voltímetro analógico - Especificações técnicas: Voltímetro analógico; Marcador de voltagem com escala de 0 a 250v; Fundo branco; Proteção em vidro; Dimensões 72mm x 72mm	Unidade	-	-	-	3	-	3
46	Lupa portátil - Especificações técnicas: Formato: redonda; Faixa ampliação: mínimo 4 vezes; Diâmetro: 100 mm; Material cabo: plástico; Características adicionais: bordas altas para proteção lente e estojo	Unidade	-	-	-	8	-	8
47	Amperímetro analógico - Especificações técnicas mínimas: de 0 50A AC características mecânicas caixa de termo plástico preta; Tampa de acrílico e visor de vidro com painel na	Unidade	-	-	-	5	-	5

	cor preta; Dimensões: largura 42 mm; altura 90 mm e comprimento 90 mm; Escala de alumínio na cor branca; Amortecimento de ponteiro em silicone; Temperatura de trabalho entre - 10°C a +50°C; Mancais com safira e anti-choque para proteção de impactos mecânicos; Posição de montagem normal em 2 D; fixação através de dois parafusos e porcas; Deflexão do ponteiro em 90°; Ponteiro tipo agulha. Características elétricas: sistema de ferro móvel; Medição em corrente alternada							
48	Lançador de projeteis - Especificações técnicas: Composição: -1 suporte metálico tipo C ; 1 canhão de alumínio com mola interna e gatilho, com pelo menos 20 cm de comprimento, com pelo menos três estágios de compressão da mola, com posicionamento angular regulável de 0° à 90°; - Projéteis esféricos; 1 bastão para compressão da esfera dentro do canhão; 1 prumo de adesão magnética; Destinado ao estudo de: - lançamento de projeteis; Choques frontais e oblíquos; Conservação da energia mecânica	Unidade	-	-	-	3	-	3
49	Dilatômetro - Kit propagação de calor composto por : 1 fonte de calor (lâmpada 60w); 1 soquete para lâmpada com fixador e cabo para ligação; 1 tripé tipo estrela; 1 haste de 25cm; 1 lamparina; 2 termômetros -10° C a 110° C; 1 corpo de prova em alumínio para condução térmica; 1 corpo de prova em latão para condução térmica; - 01 corpo de prova em cobre para condução térmica; 1 suporte com fixador para corpos de prova; 4 cilindros de borracha para condução térmica; 1 ventoinha; 1 suporte com fixador para ventoinha	Unidade	-	-	-	1	-	1
50	Termômetro tipo espeto - Características adicionais: Termômetro, tipo:espeto; Faixa medição temperatura: 30 a +200°C; Aplicação:alimentos; Elemento expansão:infravermelho; Com bateria 9V, resistente a água, com haste de penetração em aço inox com no mínimo 125 mm de comprimento	Unidade	-	-	-	8	-	8
51	Dinamômetros 2,5N - Especificações mínimas: Codificação cromática em cápsula de plástico transparente com escala de fácil leitura; Proteção contra o alongamento excessivo e possibilidade de ajuste do zero e medição em qualquer direção; Tamanho (CxØ) 250x20mm; Exatidão da medida menor que 1% da faixa de medição; 2,5N/250g com precisão de 0,05N / 5g	Unidade	-	-	-	5	-	5
52	Dinamômetros 5N - Dinamômetros de 5,0 N - Especificações técnicas mínimas: Codificação cromática em cápsula de plástico transparente com escala de fácil leitura; Proteção contra	Unidade	-	-	-	5	-	5

	o alongamento excessivo e possibilidade de ajuste do zero e medição em qualquer direção; Tamanho (CxØ) 250x20mm; Exatidão da medida menor que 1% da faixa de medição; 5N/500g com precisão de 0,1N / 10g							
53	Dinamômetros 10 N - Especificações técnicas mínimas: Codificação cromática em cápsula de plástico transparente com escala de fácil leitura; Proteção contra o alongamento excessivo e possibilidade de ajuste do zero e medição em qualquer direção; Tamanho (CxØ) 250x20mm; Exatidão da medida menor que 1% da faixa de medição; 10N/1000g com precisão de 0,2N / 20g	Unidade	-	-	-	5	-	5
54	Plataforma laboratório, tipo: chapa - Características adicionais: Ajuste digital, com painel de controle, programável; Temperatura aquecimento: controle temperatura até 300 °C; Dimensões: cerca de 30 x 40 cm	Unidade	-	-	-	5	-	5
55	Conjunto de Calorímetros com Termômetros e Corpos de Prova - Características adicionais: - 05 calorímetros com copo interno de alumínio com equivalente em água de 20g e capacidade 220ml; Isolamento térmico confeccionado em isopor com 10mm de espessura; Externamente copo de plástico com tampa plástica que fecha o conjunto; Tampa com furo central para colocação do termômetro; Tamanho (AxØ): 115x95mm; Construído em alumínio isopor e plástico; - 05 termômetros de vidro com escala de -10°C à +110°C; - 15 corpos de prova de alumínio (ØxA) 19x40mm; - 15 corpos de prova de latão (ØxA) 19x40mm. Marca/modelo referência: Azeheb SKU: 65001077	Conjunto	-	-	-	1	-	1
56	Radiômetro de Crookes - Marca/modelo referência: Azeheb SKU: 65001028	Unidade	-	-	-	2	-	2
57	Tanque para refração da luz - Características adicionais: Tanque de acrílico Ø160mm; Escala de 360°, braço móvel com laser; Tamanho: 259x160x140mm. Deverá ser acompanhado de manual e bateria	Unidade	-	-	-	1	-	1
58	Medidor de ângulos digital com amplitude de 0 a 90°, Resolução mínima de 0,1°; Informação de percentual da rampa (%); Portátil; com case para armazenagem e transporte; Base magnética; Indicação da declividade e luz de fundo	Unidade	1	-	-	-	-	1
59	Respirador semi-facial reutilizável, em elastômero de borracha, com duplo cartucho de filtro químico (carvão ativado, para proteção contra vapores orgânicos e gases ácidos, Tamanho: médio; Permitir boa	Unidade	2	-	-	-	-	2

	comunicação, fácil respiração e expiração; Possuir ajuste no elástico; Permitir de ser acoplado à linha de ar comprimido							
60	Jogo de 15 peneiras com caixilho em inox, diâmetro 8x2"; Malhas importadas com tampa e fundo; Peneiras com aberturas 3, 2, 1.1/2", 1", 3/4", 3/8", nº 4, nº 8, nº 10, nº 16, 30, nº 40, nº 50, nº 100, nº 200; Tampa e fundo. Segundo as especificações da ABNT NBR 3310	Jogo	6	-	-	-	-	6
61	Balança eletrônica digital (220V) com capacidade de 16kg; Precisão de 0,1g; Equipamento deve possuir função auto-calibração; Display de cristal líquido com backlight; Bateria interna recarregável; Desligamento automático; Fonte adaptadora multivoltagem; Tara sucessiva; Flexibilidade de manuseio e Proteção contra interferências e sobrecargas	Unidade	4	2	1	-	-	7
62	Balança eletrônica digital (220V) com capacidade mínima de 6kg; Sensibilidade 0,1g; Gancho para pesagem hidrostática, com função de auto-calibração; Tempo máximo de estabilidade até 4s	Unidade	2	2	1	-	-	5
63	Balança eletrônica digital (220V) com capacidade de 50kg; Precisão de 10g; Reprodutibilidade 10g; Tempo máximo de estabilização 0,5 a 2s; Dimensões C x L x A (mm) 462x365x1065	Unidade	2	2	1	-	-	5
64	Cesto para pesagem hidrostática com diâmetro entre 20 cm e altura de 20 cm; Material tela granulométrica malha 3/4, com tratamento superficial anticorrosivo	Unidade	2	-	1	-	1	4
65	Cronômetro regressivo para laboratório (tipo relógio de alarme); Com escala mínima para 60 minutos; Subdivisão de 1 minuto e alarme	Unidade	5	2	-	-	-	7
66	Estufa para aquecimento, secagem e esterilização (220V), capacidade mínima de 150 litros, com largura interna mínima de 60cm; Interior construído em aço inox com tratamento anti-corrosivo e posições para colocação de prateleira; Com controlador micro-processado, termostato para regulação de temperaturas entre 50 e 200°C, e suporte para colocação de termômetro; Dimensões internas mínimas 70x60x60cm	Unidade	3	-	1	-	1	5
67	Mesa de pesagem hidrostática com tampa perfurada; Plataforma elevatória com acionamento por manivela, e dispositivo de travamento, pés com regulação de nivelamento. Deve ser acompanhada com recipiente para colocação de água	Unidade	2	2	1	-	1	6
68	Termômetro infra-vermelho, com tempo de resposta de no máximo 1	Unidade	2	2	1	4	-	9

	segundo, capacidade de leitura de temperaturas à distância (sem contato), entre -10°C a +250°C e precisão de 1°C							
69	Termômetro bimetalico com haste metálica de 15cm a 20 cm, escala 0 a 250°C, com precisão de 2°C com visor de 1 1/2" a 2 1/2" de diâmetro	Unidade	2	2	1	4	-	9
70	Viscosímetro saybolt/furol com capacidade para dois ensaios (duas saídas) e regulagem digital de temperatura até no mínimo 200°C e display digital; Com orifícios para óleos e betume e ser acompanhado de: dois frascos receptores específicos para Saybolt/furol; 5 litros de óleo térmico e limpador de tubo. Em conformidade com a norma ABNT MB-517	Unidade	1	-	-	-	-	1
71	Medidor de ar incorporado pelo método pressométrico em Argamassas; Composto por vaso pressométrico de 1 litro, bomba de ar, válvulas, manômetro e acessórios; Conjunto completo acondicionado em estojo de madeira	Unidade	1	-	-	-	-	1
72	Medidor de ar incorporado pelo método pressométrico em Concreto. Composto por vaso pressométrico, bomba de ar, válvulas, manômetro e acessórios. Conjunto completo deverá ser acondicionado em estojo de madeira	Unidade	1	-	-	-	-	1
73	Aparelho de Vicat semi-automático para determinação da consistência normal e tempo de início e fim de pega do Cimento; Penetrações medidas através de sensor de alta precisão que acionado pela haste no sentido vertical, transmite o valor do deslocamento a um display digital (tela LCD) que deverá apresentar a leitura direta com resolução centesimal de 0,00 à 50,00 mm. O equipamento deverá dispor também, de timer digital para acompanhamento do tempo de ensaio	Unidade	1	-	-	-	2	3
74	Argamassadeira com capacidade de 5 litros para laboratório (misturadora de argamassa)- Informações adicionais: Pá em aço inoxidável com sistema de engate rápido, com duas velocidades. Deverá obedecer as exigência da ABNT NM 52	Unidade	1	-	-	-	1	2
75	Peneirador elétrico, para peneiras de 50x50x10cm, com capacidade de até 6 (seis) peneiras - Equipamento deverá possuir controlador de tempo para programar o ensaio e ser acompanhado com duas hastes para fixação das peneiras quadradas	Unidade	1	-	-	-	-	1
76	Misturador manual de argamassa elétrico com potência de pelo menos 1050W; Voltagem: 220 Volts	Unidade	2	-	-	-	-	2
77	Molde - Conjunto para determinação	Unidade	1	-	-	-	1	2

	da fluidez do concreto auto-adensável, em fluxo livre sob à ação do seu próprio peso, empregando-se o cone Abrams. Conforme NBR 15823							
78	Recipiente em aço inoxidável para verificação da reatividade potencial de agregados com álcalis de cimento Portland, provido de tampa com fechamento hermético e com volume de 50 a 75 ml. Conforme NBR 9774	Unidade	1	-	-	-	1	2
79	Abrasímetro hidráulico para medir resistência do concreto por abrasão úmida - Especificações técnicas: Equipamento deverá ser composto de recipiente e hélice em aço Inoxidável; Com 70 esferas de aço inoxidável e sem emendas, sendo: 25 de Ø 12,7mm; 35 de Ø 19,05mm e 10 de Ø 25,4 mm. Conforme ASTM C 1138	Unidade	1	-	-	-	-	1
80	Abrasímetro eletrônico, automático - Características técnicas: Equipamento deverá ser provido de um anel de ferro fundido, com superfície plana e lisa; (pista de desgaste) de dureza Brinell entre 160 e 190, disposto horizontalmente, com diâmetro externo de (800±5)mm e largura de (160±2)mm; Deverá possibilitar a rotação da pista de desgaste em torno de um eixo vertical, com velocidades de (30±1) RPM; Ser provido de sapatas de acoplamento em posições diametralmente opostas em relação ao eixo vertical do equipamento; O centro geométrico dos corpos-de-prova deverá estar posicionado à meia largura da pista de desgaste, de maneira que a cada rotação desta tenha-se percorrido uma distância de (200±2)cm; Deverá possibilitar a rotação de corpos-de-prova em torno do seu próprio eixo perpendicular à superfície de uso, com velocidade de (0.6±0.02)RPM; Deverá permitir a aplicação de carga variável sobre cada corpo-de-prova; Ser provido de dois funis para armazenar o abrasivo (areia seca número 50 (0.3mm) conforme NBR 7214) e dispositivo que possibilita a regulação da vazão; Ser provido de escovas de cerdas macias, que direcionem o abrasivo para a parte da pista de desgaste em contato com os corpos-de-prova; e possuir contador automático do número de voltas da pista de desgaste	Unidade	1	-	-	-	-	1
81	Aparelho infravermelho eletrônico para determinar umidade, com temperatura ajustável de 60 a 180°C e incremento de 1°C, com sistema auto-dry que verifica quando a amostra se encontra totalmente seca. Carga máxima 220gr, sensibilidade 0,01gr e prato de Ø 90mm - Informações adicionais: Este aparelho infravermelho é uma balança determinadora de umidade e é usada para ensaios mais precisos em laboratório	Unidade	1	-	-	-	-	1

82	Peneiras granulométricas quadradas malha 75 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	1	5	-	-	1	7
83	Peneiras granulométricas quadradas malha 63 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	1	5	-	-	1	7
84	Peneiras granulométricas quadradas malha 37.5 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	1	5	-	-	1	7
85	Peneiras granulométricas quadradas malha 31.5 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	1	5	-	-	1	7
86	Peneiras granulométricas quadradas malha 25 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	1	5	-	-	1	7
87	Peneiras granulométricas quadradas malha 19 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	1	5	-	-	1	7
88	Peneiras granulométricas quadradas malha 12.5 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	1	5	-	-	1	7
89	Peneiras granulométricas quadradas malha 9.5 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	1	5	-	-	1	7
90	Peneiras granulométricas quadradas malha 6.3 mm para ensaios de laboratório; Fabricadas com caixilho em aço galvanizado, com possibilidade de troca de tela. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	1	5	-	-	1	7
91	Fundo de peneiras granulométricas	Unidade	1	-	-	-	-	1

	com caixilho em aço galvanizado. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310							
92	Tampa de peneiras granulométricas aço galvanizado. Dimensões 50x50x10cm e atendendo critérios da ABNT NBR 3310	Unidade	1	-	-	-	-	1
93	Conjunto Chapman para determinação do peso específico dos Agregados finos; Constituído por frasco de Chapman, régua de cálculo para determinação da umidade superficial e estojo de madeira	Unidade	4	-	-	-	2	6
94	Serra para corte de materiais cerâmicos, materiais betuminosos, argamassas, rochas e corpos de prova em concreto, com sistema de refrigeração por fluxo de água regulável, com corte longitudinal ou transversal. Provida de disco diamantado de Ø 18" que alcança uma profundidade de corte até 160mm (220V); Dimensões (ALP): 1500x800x1000mm. Conforme NBR 12767	Unidade	1	2	1	-	-	4
95	Aparelho para ensaio de durabilidade em rochas, com estrutura constituída por uma unidade de acionamento motorizado, montado sobre uma placa de base, podendo girar em duas ou quatro cilindros a uma velocidade de 20 rpm; Com 4 tambores de teste fabricados a partir de Ø 2,00mm, Ø 140mm x 100 mm de altura. Informações adicionais: O aparelho foi desenvolvido para avaliar a deterioração de rochas, durante um período de tempo quando submetidos em imersão de água. , os conjuntos de tanque são completadas com água até um nível de 20 mm abaixo do eixo do tambor. Conforme ASTM D 4644 (220V)	Unidade	1	-	-	-	1	2
96	Medidor da resistência ao impacto em rochas para revestimento, composto por um recipiente para colchão de areia com tubo guia graduado com furos desde 20cm, com intervalos de 5cm, até 2m; Esfera de aço inoxidável com uma massa de 1 Kg; Braçadeiras para fixação; Carretilha com cordão para alçar a esfera na altura desejada. Informações adicionais: Aparelho desenvolvido para a medição da resistência ao impacto em rochas que se destinam ao uso como materiais de revestimento de edificações. Conforme NBR 12764 (220V)	Unidade	1	-	-	-	1	2
97	Chuveiro emergência, material plástico anti-corrosivo, cor amarela, altura instalação 2,10 m do chão, aplicação impregnação e descontaminação, característica válvula passagem total/abert.aut.instant. e fecho manual	Unidade	2	2	-	-	-	4
98	Chuveiro lava-olhos de segurança manual em ferro galvanizado -	Unidade	2	2	-	-	-	4

	Especificações adicionais: Chuveiro e lava -olhos de emergência em ferro galvanizado, com acionamento manual, sendo o acionamento do chuveiro através da haste triangular, e lava-olhos através da placa empurre; Lava-olhos com filtro regulador de pressão e vazão; Modelo em conformidade com a Norma ANSI Z358.1/2014 E ABNT NBR 16291:2014							
99	Autoclave a seco para impregnar partículas de madeira micro processado. Autoclave a seco, vertical de bancada, para impregnar partículas de madeira, materiais sólidos e tratamento com preservantes (220V) - Câmara cilíndrica em aço inoxidável com capacidade volumétrica de 12 litros; Ø interno de 250mm, altura 250mm; Vácuo e pressão de -1 a +4 bar; Válvula de segurança; Temperatura controlada até 170oC; Isolamento térmico; Carenagem em aço inoxidável; Válvula para dreno; Cesto removível com suporte e alça em tela de aço inoxidável com malha menor que 0,4mm; Tampa articulada com vedação em Viton e trava de segurança; Dimensões aproximadas Ø 500mmx400mm de altura; Painel eletro-eletrônico portátil de bancada com chave geral; Controlador digital de temperatura micro-processado PID, comunicação serial RS-232, resolução decimal, sensor FeCo com precisão de 0,1 % FE; Indicador digital de vácuo/pressão micro-processado; Transdutor de vácuo/pressão de -1 a +4 bar, com precisão de 0,1% FE; Unidade eletrônica micro-processada de conversão de dados serial, multiplexada com 8 canais de entrada e varredura menor que 50 ms; Conjunto de purificação para ar comprimido com válvula reguladora de pressão integrada, válvula direcional de fluxo; refil coalescente e dreno manual; Unidade geradora de vácuo, 37 lpm, com filtro de entrada e seletora de fluxo reverso; Software de aquisição de dados em ambiente Windows na plataforma 32 bits para cadastramento, traçado de gráficos Vácuo/Pressão x Tempo e Temperatura x Tempo, emissão de relatórios (laudos)	Unidade	1	-	-	-	1	2
100	Lupa para fissuras (fissurômetro) com aumento de 10X, com escala graduada de 10mm e menor divisão em 1mm, com iluminação; Escala: 0,10mm, Campo de visão: 33mm, Campo de medição: 10mm	Unidade	4	2	1	-	-	7
101	Anemômetro Digital Portátil: Display de Cristal Líquido (LCD) de 3 1/2 dígitos; Escalas: 0.4 a 30.0 m/s; 80 a 5910 ft/min; 1.4 a 108.0 km/h. 0.9 s 67.0 mile/h; 0.8 a 58.3 knots; Precisão: £ 20 m/s: _ 3% da escala cheia > 20 m/s: 4% da escala cheia; Resolução: 0.1 m/s; 1 ft/min; 0.1	Unidade	1	-	1	-	-	2

102	Bancada multifunção 7x1 para marcenaria - Bancada Multifunção 7x1 para marcenaria com funções: Torno, serra, lixadeira de cinta, lixadeira de disco, tupia sem fresa, furadeira e esmeril; Dimensões gerais: largura de 28cm, altura de 69cm e comprimento de 82cm; Mandril Diâmetro 1/2', tensão 220V, lixa de disco Diam. 150mm, Motor 1/2cv, rotação do motor 1750 rpm, altura máxima de corte 55mm, rebolo do esmeril diam. 6' x 1/2' x 5/8'; Disco de serra circular diam. 185 (3500 rpm), torno para madeira comprimento 685mm x diam. de 120mm	Unidade	1	2	1	-	-	4
103	Compactador proctor - Kit para ensaios de compactação de solos , compactação proctor modificado ensaio normal de compactação proctor normal (Solos)	Unidade	1	-	-	-	-	1
104	Decibelímetro digital portátil com datalogger - Decibelímetro digital portátil com faixa de medida 20~130db; Frequência mínima 31,5hz~8khz; Ponderação em frequência A, C E Z; Tempo de resposta rápida/lenta; Data logger com pelo menos 4500 registros; Cálculo do laeq; Interface USB; Microfone capacitivo pré-polarizado; Calibrador; Cartão micro SD; Adaptadores AC 100~240v; Estojo para transporte, pilhas. Deverá ser acompanhado de manual em português e certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano	Unidade	6	3	-	-	-	9
105	Dosímetro de Ruído para cálculo da dose de exposição ocupacional ao ruído com memória interna de 120000 dados; Armazenamento de 50 eventos separadamente, 16 timer com intervalo de amostragem configuráveis; Comunicação com PC via interface USB; Emissão de relatório, histograma e gráfico; Medição de média temporal (TWA) e nível sonoro (Leq), Função decibelímetro com indicador de LS e LF, max e min; Ponderação em frequência A, C e Z; Cálculo automático de dose	Unidade	2	-	-	-	-	2
106	Exaustor Industrial - Exaustor comercial e industrial, medindo 30 ou 50 cm de diâmetro; Bivolt (110 e 220V); Tintura martelada preta; Motor 1/4 HP; Rotação: 1750 RPM; Potência 90 W; Vazão 290 M ³ /H; Nivel de ruido 52 DBA	Unidade	4	-	-	-	-	4
107	GPS - Sistema global de posicionamento - Receptor GPS de alta sensibilidade, deve conter hotfix; Ecra brilhante LCD a cores 65k; 2.6' polegadas 160x240 pixels	Unidade	2	-	-	-	-	2
108	Kit para ensaio de compressão dos solos - Kit para o ensaio de fator de contração determinação do limite e relação de contração de solos	Unidade	1	-	-	-	-	1

109	Kit para ensaio de massa especifica in situ - Especificações técnicas: Kit para o ensaio de determinação da massa especifica aparente do solo in situ, com emprego do frasco de areia, composto por: 1 (uma) bandeja com 30 cm de lado e bordas de 2,50cm de altura, com orifício circular no centro com rebaixo para densidade in situ; 1 (uma) talhadeira côncava para o conjunto do frasco de areia; 1 (uma) talhadeira reta de aço com cerca de 30 cm de comprimento; 1 (um) frasco plástico, capacidade 5 litros, para o funil; e) 1 (um) funil metálico, com registro, para o frasco de areia; 1 (uma) marreta de 2kg, com cabo de madeira; Vidro para conservar a umidade capacidade de 250ml. Conforme normas: DNER-DPT-M-92-64/ASTM-D-1156-98/ABNT-NB-238/NBR7185	Unidade	1	-	-	-	1	2
110	Luxímetro com datalogger e interface USB - Luxímetro com datalogger e interface USB; Display LCD/Contagem 3 1/2; Dígitos/1999; Faixa de medida 20/200/2000/20000lux; Com Data hold e autodesligamento; Sensor Luz visível; Digital Precisão Básica 3% Máx./Mín; Data Logger 2044; Registros interface e Software interface USB; Alimentação 1x9V; Dimensões (mm)/Peso (g) 195x45x26/185. Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano	Unidade	6	3	-	-	-	9
111	Molde para compactação 4'', AASHTO. Descrição Detalhada: Molde de 4", de aço; Conforme normas: ABNT MB- 33/ NBR-7182/ DNER-DPT-M-48-64	Unidade	1	-	-	-	-	1
112	Permeâmetro carga variável, método B, de aço zincado, à 150mm; Com bureta e conexões. Conforme a NBR 14545	Unidade	1	-	-	-	1	2
113	Prato perfurado para CBR, em liga de aço com haste ajustável para rosca 3/8 ' (10mm); Base perfurada com 5mm de espessura e diâmetro de 5 (7/8)' (149mm); Perfurações no prato de 3,2mm de diâmetro; Acompanha casulo metálico de ajuste na haste. Conforme NBR 9895	Unidade	1	-	-	-	-	1
114	Régua biselada 50 cm - Régua Biselada construída em aço zincado com bisel em uma das faces, comprimento de 50 cm	Unidade	4	-	-	-	-	4
115	Serra de bancada 10" - Potencia: 1.800W (220V); Número de rotações sem carga: 3.700 rpm; Tamanho da serra: 254 mm (10'); Capacidade máxima de corte: 90 graus: 79 mm 45 graus: 56mm; Ângulo máximo de corte: 47 esquerda/ 2 direita; Dimensão da ferramenta: 578 X 706 X 330; Tamanho da mesa: 642 X 572 mm	Unidade	1	-	1	-	1	3

116	Termo-Higrômetro/Data-Logger Digital Portátil - Temperatura de - 20 a 60°C; Precisão: _ 0.8 / _ 1.5 °F; Umidade: 10% a 95% RH; Umidade: Sensor capacitivo, Temperatura: Sensor semicondutor; Tecla de seleção de unidade °C / °F; Tempo de resposta Aproximadamente 5 segundos (temperatura) e Aproximadamente 5 minutos (umidade); Tempo de estabilização: 2 horas, interface USB; Capacidade da memória: pelo menos 7000 registros; Acessórios fornecidos: Estojo para transporte, bateria ou pilha, cabo USB, software, e manual de instruções em português e certificado de calibração	Unidade	2	-	-	-	-	2
117	Umidificador para UR até 98% - Umidificador centrifugo capacidade de aspersão 13litros/h para umidificar até 98% ambientes de até 300m³; Com reservatório com boia de 15 litros e carcaça em aço inoxidável; Rotação do disco 3410rpm; Motor de 1/2 HP, - 220/380V - Trifásico	Unidade	4	-	-	-	-	4
118	Banho ultratermostático com circulação interna; Temperatura -20+120°C	Unidade	4	-	1	-	-	5
119	Multímetro Digital; Visor: Cristal líquido (LCD), 3 ½ dígitos (1999) com 20mm de altura; Funções: Tensão contínua e alternada, corrente contínua e alternada, resistência, capacitância, frequência, temperatura; Auto Power Off; Teste de continuidade, transistores e diodos; Polaridade: Automática. Informações adicionais: O visor deverá exibir o sinal 'BAT' quando restar apenas 10% da energia útil da bateria; Temperatura de operação: De 0°C a 40°C; Umidade de operação: Menor que 80% sem condensação; Alimentação: Bateria de 9V; Taxa de amostragem do sinal: 2,5 vezes por segundo; Fusível: De vidro, de ação rápida, 20mm, 0,2A/220V	Unidade	1	-	-	5	-	6
120	Pacômetro: Localizador eletrônico de barras metálicas em Concretos - Características: Display eletrônico; medição da camada de concreto e localização das barras; Varredura de área e de linha cruzada; Determinação do potencial de corrosão do aço; Inteligência artificial (220V). Informações adicionais: Equipamento deverá determinar a profundidade e o tamanho (diâmetro) de armações de aço localizadas dentro de estruturas de concreto (espessura da camada)	Unidade	1	-	-	-	1	2
121	pHmetro de bancada. Faixa de medição 0 a 14 pH, com mostrador digital. Informações adicionais: Deverá ser acompanhado de manual de instruções em português. Garantia mínima do fornecedor: 12 meses	Unidade	1	-	1	-	-	2
122	Câmera térmica 76800 pixels com MSX e wifi (-20°C a +250°C). Informações	Unidade	1	2	-	-	-	3

	adicionais: Deve possuir capacidade para registrar fotos e vídeos							
123	Serra circular de mesa 1500 W para madeira, 220 V, com possibilidade de troca de escovas de carvão, saída de pó e recurso contra travamento; Rotação de 6000 minutos; Corte 90° 65mm; Corte 45° 45mm	Unidade	1	2	1	-	1	5
124	Plaina de bancada 200W, 220 V, construção em alumínio fundido com encaixes maquinados em CNC - Especificações técnicas: Tensão: 220V; Potência: 200W; Frequência: 50/60Hz; Tampo: 400 x 80 mm; Largura de aplainamento: 80mm; Altura máxima de corte: 0.8mm; Velocidade da lâmina: 6.000RPM. Informações adicionais: Bloco da plaina com rolamentos de esferas e lâminas HSS intercambiáveis; Tampo de trabalho fresado, tampo do lado direito com ajuste fino da altura de corte; Batente longitudinal ajustável, inclinável até 45°; Com proteção de corte; Interruptor principal com função de paragem de emergência e proteção de reinício; Inclui conexão de sucção com adaptador de aspirador e um "empurrador" das peças de trabalho	Unidade	1	2	1	-	-	4
125	Furadeira de bancada trifásica 380V - A furadeira deve possuir o mandril com a medida mínima de 5/8" e a potência mínima do motor elétrico deverá ser de 1/2CV e máxima de 1CV; Deverá ter no mínimo 4 velocidades	Unidade	1	2	-	-	1	4
126	Serra tico-tico orbital 500 W, 220 V - Características técnicas: Potência: 500 W; Tensão: 220 V; Frequência: 50/60 Hz; Corte em ângulo de - 45° até 45°; Comprimento do golpe de 26mm; Velocidade: 500 - 2.500 min-1 / GPM; Espessura de corte: Aço: 8 mm; Madeira: 130 mm; Alumínio: 10 mm; Com ação orbital. Informações adicionais: Motor deverá possuir alta eficiência; 100% rolamentada para maior desempenho nos trabalhos em geral; Possibilidade de corte reto ou com ação orbital; Seletor de velocidade para um controle mais preciso do corte; Base com ajuste do ângulo de corte, para maior flexibilidade no trabalho; Ideal para cortar madeiras, plásticos e chapas de metal	Unidade	1	2	1	-	1	5
127	Serra circular 7 1/4", 220 V - Especificações técnicas: Tensão: 220 V; Potência: 1.800W; Capacidades de corte: 0 graus : 63,5 mm, 45 graus : 45 mm, 50 graus : 35 mm; Diâmetro da lâmina: 7" (185 mm); Rotações por min.: 5.800 RPM. Informações adicionais: Alta potência e profundidade máxima de corte de 63,5 mm; Cortes em ângulo de até 56 graus; Escala de profundidade de corte de fácil leitura; Equipada com base de alumínio; Empunhadura emborrachada; Parafuso com encaixe	Unidade	1	2	1	-	-	4

	que possibilita uma substituição cômada do disco de serra; Com função soprador, que sopra a serragem para fora da linha de corte a fim de dar uma visão melhor do corte. Dimensões (C x L x A): 317 x 240 x 265 mm							
128	Serra de Esquadria 10" 1800W - Especificações Técnicas: Tensão: 220V; Motor: 1.800Watts; Velocidade: 4.500rpm; Dimensões da lâmina: 254 x 30 x 2,8 mm; Inclinação da mesa: 45° Esquerda e Direita; Inclinação da lâmina: 45° Esquerda; Corte composto; Prolongador de mesa; Máxima capacidade de corte: 90° x 90°: 75 x 120 mm, 90° x 45°: 75 x 80 mm, 45° x 90°: 45 x 120 mm, 45° x 45°: 45 x 80 mm. Informações adicionais: Serra com guia laser, 220 V; Projetada para trabalhar com lâminas de 254mm (10") podendo cortar madeira, acrílico e alumínio (devendo apenas usa a lâmina adequada para cada serviço); Inclinação de serra: 0° a 45°; 9 Posições de corte predeterminadas: Para cortes rápidos e precisos; e Sistema de aperto rápido	Unidade	1	2	1	-	1	5
129	Policorte de 14 Pol. 2200W, 220 V, Máquina de Serra Rápida Portátil 14" 2200W - Especificações técnicas: Potência: 2200W; Tensão: 220V; Rotações por minuto: 3.800rpm; Capacidade de corte 90°: 127mm. Informações adicionais: Ajuste rápido do ângulo de corte; Troca do disco sem uso de chave; Dupla isolamento; Pino trava para transporte; Possuir empunhadura ergonômica; Trava rápida da morsa, com guia de corte 45°; Dupla isolamento; e Pino trava para transporte	Unidade	1	2	1	-	1	5
130	Torno mecânico de precisão, 220 V - Especificações técnicas - Distância entre pontos: 150mm, Altura de pontos: 55mm; Altura sobre o carro transversal: 33mm; Curso do carro transversal (X) 40mm; Curso da corredeira superior (Z) 60mm; Torre porta acessórios em aço, para ferros de corte: 6 x 6 mm; Cone da árvore: 8.5mm; Duas velocidades transmitidas por correia com controlo eletrônico: 1 = 800 – 2,800 rpm. 2 = 1,500 5,000 rpm	Unidade	1	2	1	-	-	4
131	Serra Esquadrejadeira - Tornado 3000mm 3CV mono com eixo inclinável e riscador, 220 V; serra circular esquadrejadeira monofásico com eixo inclinável, com dimensões das mesas e comprimento de corte de 2900 mm e motor de 3cv, guia da mesa móvel em alumínio com sistema de regulagem e escala métrica; Dimensões da mesa móvel: 1080 x 850 mm; Dimensões da mesa fixa: 850 x 700 mm; Comprimento máximo de corte: 2900 mm; Distância de corte entre a serra e o guia da mesa fixa: 910	Unidade	1	2	1	-	1	5

	mm; Altura máxima de corte a 45°: 75 mm; Altura máxima de corte a 90°: 100 mm; Diâmetro da serra: 350 mm; Inclinação da serra a direita: 45°; Rotação do eixo da serra: 3600 rpm; Diâmetro da serra riscadora: NT; Rotação do eixo riscador: NT; Potência motor monofásico : 3CV 2P							
132	Lixadeira de Disco e Fita 9" 3/4CV trifásico, 220/380V - Especificações técnicas: Inclinação de 0° a 45° para a mesa do disco e de 0° a 90° para a lixa de fita; Dimensões da mesa: 315 x 160 mm; Inclinação da mesa: 0° a 45°; Diâmetro do disco: 230mm (9"); Velocidade do disco: 1.700RPM; Dimensões da fita: 1.220 x 150 mm; Inclinação da fita: 0° a 90°; Velocidade da fita: 6,3m/s; Motor: 3/4CV - 4 polos; Estrutura: Ferro fundido; Base: Chapa de aço carbono; Tensão: 220V - Trifásico. Informações adicionais: Equipamento deverá possuir base em FoFo (ferro fundido), resistente e estável durante o lixamento	Unidade	1	2	1	-	-	4
133	Plaina elétrica 82mm 620W, 220 V; potência: 620 W; Largura de corte: 82 mm (3-1/4"); Profundidade de corte: 2,5 mm (3/32"); Desbaste: 9 mm; Velocidade em vazio: 17.000 min-1	Unidade	1	2	1	-	-	4
134	Plaina Desengrosso 304mm 1650W, 220 V; Potência 1.650 watts; Tensão: 220V; Rotação por min. 8.500 rpm; Profundidade do corte por passada: 3 mm (1/8") para madeira com espessura menor que 150 mm; 1.5 mm (1/16") para madeira com espessura entre 150 à 240 mm; Tamanho da mesa 304 x 771 mm; Dimensões 483 x 771 x 401 mm; Com parada rápida. Informações adicionais: Equipamento acompanhado dos seguintes acessórios: Chave T; Chave fixa; Suporte Magnético; e Chave ALLEN	Unidade	1	2	1	-	-	4
135	Parafusadeira 3/8" 9,6V - Especificações técnicas: Parafusadeira a bateria com carregador bivolt; Encaixe do mandril rápido: 10mm (3/8"); Posições de torque: 19 + 1; Potência: 9,6V; Torque: 12Nm; Rotação: 0 – 500 RPM	Unidade	1	2	1	-	1	5
136	Lixadeira vertical industrial 5" 440W - Especificações técnicas: 220V; Potência: 440W; Rotação por minuto: 4500; Disco de Borracha: 120mm; Disco de Lixa: 125mm; Dimensões(C x L x A): 200 x 74 x 181mm; Emissão de vibrações: 2.5 m/s²; Incerteza K: 1.5m/s² 220V	Unidade	1	2	1	-	1	5
137	Lixadeira Angular 7" 1600W - Especificações técnicas: Controle eletrônico de velocidade permite a alteração em 6 níveis, de 1.500 a 4.000 rpm, 220 V	Unidade	1	2	1	-	1	5

138	Capela de exaustão de gases, 1120x660x950 mm - Especificações técnicas: 220V, Exaustor: Axial – 12W – ES12; Duto Saída: 150mm na Capela; Duto Entrada no Exaustor: 150mm Axial; Porta de Vidro; Movimento Deslizante; e trava por contrapeso	Unidade	2	-	1	-	-	3
139	Data Logger Termohigrômetro – Especificações do termohigrômetro: Termohigrômetro com Faixa de medição de Temperatura de -20°C a +70°C; Umidade 5% a 95%, com 2 canais externos 0 a 2,5 DC Volts; Temperatura com precisão mínima de $\pm 0,35^{\circ}\text{C}$; Resolução mínima de $0,05^{\circ}\text{C}$; Umidade com Precisão mínima de $\pm 2,5\%$; Resolução mínima de $0,05\%$; Canal Externo com precisão mínima de $\pm 2\text{mV}$; Resolução mínima de $0,6\text{mV}$; Dimensões aproximadas: 58 x 74 x 22 mm. Especificações dos sensores: 1 Sensor de temperatura acoplável no canal do data logger termohigrômetro; Faixa de medição de -40° a 50°C na água e -40 ° a 100°C no ar; Resolução mínima de $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$; Precisão mínima de $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$; Comprimento do cabo mínimo de 1,5 m; 1 Sensor de temperatura acoplável no canal do data logger termohigrômetro; Faixa de medição de -40° a 50°C na água e -40 ° a 100°C no ar; Resolução mínima de $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$; Precisão mínima de $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$; Comprimento do cabo mínimo de 5,0 m. Deve conter: Data Logger, para gravação de dados, capacidade mínima para 12.000 medições (conjunto de dados), e intervalo mínimo de aquisições programável para 1 minuto ou menor; Software para processamento dos dados. O software deve processar dados e possibilitar download em planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits), sem limite para ser instalado em vários computadores. O software é necessário caso não seja possível fazer o download dos dados diretamente do aparelho em formato de planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits); Tripé com ajuste de altura para suporte do equipamento, com bolsa para transporte do tripé; Maleta ou bolsa para transporte seguro do equipamento; Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano; Alimentação por pilhas/baterias; Cabo de interface para computador (preferencialmente via USB), incluindo qualquer tipo de acoplamento necessário ao download dos dados; Todo e qualquer tipo de acoplamento/cabo, caso necessário para ligação dos sensores ao Data Logger; Manual de instruções. Observações complementares: O equipamento deve ser fornecido calibrado; Todas as especificações devem atender à norma ISO 7726. Garantia mínima de 01 ano para o equipamento e componentes	Unidade	10	-	-	-	-	10

140	Data logger Termômetro – Especificações do Termômetro: Termômetro com Faixa de medição de Temperatura de -20°C a +70°C, com Resolução mínima de 0,2°C, Precisão mínima de $\pm 0,6^\circ\text{C}$, Umidade com Precisão mínima de $\pm 2,5\%$, Resolução mínima de 0,05%; Dimensões aproximadas: 58 x 33 x 23 mm. Deve incluir: Data Logger, para gravação de dados, capacidade mínima para 12.000 medições, e intervalo mínimo de aquisições programável para 1 minuto ou menor; Software para processamento dos dados. O software deve processar dados e possibilitar download em planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits), sem limite para ser instalado em vários computadores. O software é necessário caso não seja possível fazer o download dos dados diretamente do aparelho em formato de planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits); Maleta ou bolsa para transporte seguro do equipamento; Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano; Alimentação por pilhas/baterias; Cabo de interface para computador (preferencialmente via USB), incluindo qualquer tipo de acoplamento necessário ao download dos dados; Todo e qualquer tipo de acoplamento/cabo, caso necessário, para ligação dos sensores ao Data Logger; Manual de instruções. Observações complementares: O equipamento deve ser fornecido calibrado; Todas as especificações devem atender à norma ISO 7726. Garantia mínima de 01 ano para o equipamento e componentes.	Unidade	10	-	-	-	-	10
141	Data logger Termo-anemômetro de fio quente – Especificações técnicas: Termômetro com Faixa de medição de temperatura de 0°C a 50°C, com resolução mínima de 0,1°C; Precisão mínima de $\pm 1,0^\circ\text{C}$; Anemômetro de fio quente com Faixa de medição de velocidade de 0,01 a 25m/s, com Resolução mínima de 0,01m/s, Precisão mínima de $\pm 5\%$ da leitura + 0,1 m/s. Deve incluir: Data Logger, para gravação de dados, capacidade mínima para 12.000 medições, e intervalo mínimo de aquisições programável para 1 minuto ou menor; Software para processamento dos dados. O software deve processar dados e possibilitar download em planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits), sem limite para ser instalado em vários computadores. O software é necessário caso não seja possível fazer o download dos dados diretamente do aparelho em formato de planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits); Maleta ou bolsa para transporte seguro do equipamento; Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano; Alimentação por pilhas/baterias; Cabo de interface para computador (preferencialmente via	Unidade	10	-	1	-	-	11

	USB), incluindo qualquer tipo de acoplamento necessário ao download dos dados; Todo e qualquer tipo de acoplamento/cabo, caso necessário, para ligação dos sensores ao Data Logger; Manual de instruções. Observações complementares: O equipamento deve ser fornecido calibrado. Garantia mínima de 01 ano para o equipamento e componentes							
142	Bússola de topografia digital com nível e altímetro – Especificações técnicas: Altímetro com intervalo de -700 metros a 9000 metros; Bússola com rolamento em graus e ponto cardeal; Alimentação por pilhas/baterias; Observações complementares: Equipamento para identificação do norte magnético e norte verdadeiro (a partir da declinação), e a altitude. O equipamento deverá ser acompanhado do manual de instruções. Garantia mínima de 01 ano para o equipamento e componentes	Unidade	5	-	1	-	-	6
143	Estação meteorológica completa - Especificações técnicas: Sensor de Precipitação: Resolução 0,33 mm, precisão mínima requerida $\pm 0,5$ mm, com intensidade de até 100 mm/hora; Sensor de Radiação solar global: Resolução 1,25 W/m ² , precisão mínima requerida ± 10 W/m ² , escala de 0 a 1280 W/m ² (ou unidade equivalente); Sensor de Temperatura: Resolução 0,06°C, precisão mínima requerida $\pm 0,25$ °C. Abrigo para proteção do sensor da radiação solar direta; Sensor de Umidade relativa: Resolução 0,1%, precisão mínima requerida $\pm 0,2$ %, Escala de 0 a 100%; Sensor de Velocidade do vento: Resolução 0,5 m/s, precisão mínima requerida $\pm 1,1$ m/s, Escala mínima de 0 a 65m/s. Sensor de Direção do vento: Resolução 1°, precisão mínima requerida ± 10 °, escala de 0° a 359°; Sensor de Pressão Atmosférica: 880 a 1080 mb; Comunicação via wireless. Deve incluir: Data Logger, para gravação de dados, capacidade mínima 1 ano de dados (conjunto de dados), e intervalo mínimo de aquisições programável para 5 minutos ou menor, com 15 canais de energia; Abrigo meteorológico para os sensores de temperatura e umidade relativa; Recipiente para acondicionamento e proteção dos sensores; Software para processamento dos dados. O software deve processar dados e possibilitar download em planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits), sem limite para ser instalado em vários computadores. O software é necessário caso não seja possível fazer o download dos dados diretamente do aparelho em formato de planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits); Estrutura de fixação de alumínio (tripé com ajuste de altura para suporte do equipamento), com	Unidade	2	1	1	-	1	5

	engate e hastes para fixação de todos os sensores, abrigo para datalogger, com bolsa para transporte do tripé, com no mínimo 2 metros; Maleta para transporte seguro do equipamento; Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano; Alimentação por baterias ou baterias recarregáveis e painel solar de 6,0 Watts; Cabo de interface para computador (preferencialmente via USB), incluindo qualquer tipo de acoplamento necessário ao download dos dados; Todo e qualquer tipo de acoplamento/cabo, caso necessário, para ligação dos sensores ao Data Logger; Todos os equipamentos e abrigos devem ser resistentes às intempéries climáticas por no mínimo 3 anos, em alumínio ou material similar; Manual de instruções. Observações complementares: O equipamento deve ser fornecido calibrado. Garantia mínima de 3 anos para o equipamento e componentes							
144	Heliodon - Descrição técnica: O equipamento deverá ser confeccionado em estrutura de aço com pintura eletrostática ou superior; Dimensões exigidas: comprimento entre 1,10 e 1,50m x largura entre 0,60 e 0,80 m x altura entre 1,30 a 1,50 m; Pés com nivelamento de altura e antiderrapantes; Deverá possuir: 3 (três) arcos com demarcações do período de intervalo de uma em uma hora, totalizando mínimo de 12 (doze) horas em cada arco; Mesa central articulável com diâmetro mínimo de 0,80m e medidor de ângulo (0 a 90°), para maquetes de no mínimo 0,60m x 0,60m; 3 (três) carros automatizados (um para cada arco) que percorrem os arcos, simulando trajetória solar, possuindo iluminação de LED; Controle remoto sem fio ou painel de comando de maneira a possibilitar a movimentação dos carrinhos e da mesa central através deste controle; Os acessórios necessários para o pleno funcionamento, tais como cabos de conexão para mesa central e carrinhos, conectores, luzes de LED. Características elétricas: BIVOLT. Garantia mínima de 01 ano. Informações adicionais: O equipamento deverá ser acompanhado de manual de instruções de montagem e de experimentos (mínimo 5 experimentos) a equipamento utilizado para simular o movimento aparente do sol, em qualquer local da Terra, para ajustar o ângulo entre uma superfície plana e um feixe de luz e assim combinar o ângulo entre um plano horizontal em uma latitude específica e o feixe solar, possibilitando a aplicação no ensino e análise da geometria solar através de simulações em maquetes físicas	Unidade	1	-	-	-	-	1
145	Detector Analisador Multi-gás com	Unidade	2	-	-	-	-	2

	Certificado calibração Nr33. Acessórios fornecidos: Manual de instruções; Estojo para transporte - Carregador de bateria; Bateria de 3,7V 300mA/h (já instalada)							
146	Bigorna para calibrar esclerômetro de reflexão modelo digital	Unidade	1	-	-	-	-	1
147	Medidor de fuga de gás combustível (natural e GLP), com sonda e indicador luminoso e por som; Tipo de detecção: Gás natural e GLP - Especificações técnicas: Sensor Semicondutor: Planar; Pré-aquecimento: < 60 segundos; Frequência do alarme: 200Hz - 5KHz; Modo alarme: LED e Sonoro; Temperatura de operação: 0°C ~ 50°C; Umidade de Operação: < 85% U.R; Fonte de alimentação: Bateria interna de 3,7V - 300mA/h; Dimensões: 275 x 70 x 30mm. O equipamento deverá ser acompanhado dos seguintes acessórios: Manual de instruções; Estojo para transporte; Carregador de bateria; Bateria de 3,7V 300mA/h (já instalada)	Unidade	1	2	-	-	-	3
148	Betoneira - Capacidade do tambor 400 litros, capacidade de mistura 310 litros, 15 ciclos por hora, motor: 2.0cv, 220v, monofásico, kit de segurança que atenda nbr-16329, nr18 e nr12, chapa do tambor com mínimo de 2,6 mm espessura, capacidade de produção mínima 4,5 m³/hora	Unidade	-	-	-	-	1	1
149	Teodolito - Especificações técnicas: Equipamento deve possuir no mínimo 1 display e iluminação de fundo; Precisão angular igual ou melhor que 9" (nove segundos); Abertura de objetiva 45mm; Campo de visão de 1°30'; Foco mínimo 1,35 metros; Acurácia da bolha tubular 30"/2mm; A; Peso do equipamento com bateria deve ser igual ou inferior a 3,6 kg com grau de proteção IP66 ; O equipamento deve possuir maleta de transporte e no mínimo 1 bateria recarregável e uma bateria que permita a utilização de pilhas AA; Carregador e demais itens necessários para pleno funcionamento. O equipamento deverá ser acompanhado dos seguintes acessórios: Tripé com fixação das pernas com parafuso; Duas balizas e uma mira de alumínio. Informações adicionais: Todas as informações técnicas, obrigatoriamente, deverão estar disponíveis em catálogo, ou manual, igual ao original disponibilizado no site do fabricante	Unidade	23	-	-	3	-	26
150	Estação total eletrônica com teclado alfanumérico expandido - Especificações técnicas: Equipamento deve possuir: Duplo compensador automático nos eixos horizontal e vertical, com grau de proteção ip66;	Unidade	11	-	5	2	-	18

	Leitura direta de 1"/5" e precisão de 5"; Display nas duas faces, coloridos, sensíveis ao toque, de lcd (ou superior) com no mínimo 620 x 470 pixels (ou superior); Sistema em ambiente windows, sistema operacional windows® compact 7 ou superior; Processador com velocidade mínima de 800 mhz; Memória ram de no mínimo 512mb e memória flash de no mínimo 4gb; Expansível via pendrive USB; Luneta com aumento de até 30x e foco automático para maior agilidade nos trabalhos, alcance de 5000 m com 01 prisma e de 750 m sem prisma; Precisão linear de 2mm + 2ppm ou superior; Peso menor ou igual a 4,6 kg; Porta serial RS-232 e USB; Bluetooth integrado. O equipamento deverá possuir licença de uso de software para coleta de dados no idioma português e do mesmo fabricante com as seguintes funções : Permitir opção para habilitação de módulos específicos como estradas, túneis e mineração, armazenamento de dados brutos e coordenadas com atributos, visualização do levantamento no modo gráfico (mapa); Ajustamento de poligonal com visualização dos resíduos e criação dos pontos com coordenadas ajustadas; Locação e piqueteamento de pontos e possibilidade de migrar pontos entre as obras gravadas na estação total; Cálculo de área; Cálculo de volume; Piquetagem (locação) de MDT; Alinhamentos; Offset; Curva; Cálculo e divisão de área para locação em campo com visualização gráfica; realização de locação diretamente no arquivo dxf carregado na estação; Realizar a geração de curvas de nível, volume, cálculos de volumes entre superfícies ainda em campo utilizando os dados coletados; Exportação dos dados diretamente para pen-drive; Exportação dos dados em formato cad dxf diretamente da estação; O equipamento deve possuir maleta de transporte, 1 (um) cabo para transferência de dados; 2, (duas) baterias li-ion recarregável, carregador duplo, caneta para toque em tela touchscreen, tripé de alumínio do mesmo fabricante com fixação das pernas por parafuso. Obs: todos os itens (hardware e software) ofertados deverão ser obrigatoriamente do mesmo fabricante e no idioma português . Por ser um equipamento em ambiente windows, não serão aceitos equipamentos que informem a memória apenas em número de pontos							
151	Veículo aéreo não tripulado (vant) de asa fixa - Especificações técnicas: Equipamento deve possuir asa removível, sendo que a asa não deve conter nenhum componente elétrico ou eletrônico, apenas mecânicos, permitindo assim fácil reposição ainda em campo em caso de danos; Portátil;	Unidade	1	-	-	-	-	1

Montagem sem uso de ferramentas; Lançamento totalmente manual; Voo e pouso totalmente automáticos (voltar ao ponto de lançamento e pousar automaticamente nos seguintes casos: falha no software de controle ou no rádio de comunicação em terra; caso detecte níveis baixos de bateria; caso detecte sinais de gps fraco); Motorização elétrica; Piloto automático integrado; Câmera RGB (red/green/blue) e infravermelha (nir-near infrared), com resolução de 20 megapixels ou superior, a câmera deve ser, obrigatoriamente, do mesmo fabricante do equipamento, garantindo assim a total compatibilidade do sistema, além de garantir que ela tenha sido desenvolvida para a aplicação desejada; Sistema de navegação por GPS integrado e sensor de movimentos nos 3 eixos (com sistema rtk / ppk l1/l2 embarcado); Baterias para autonomia de voo mínima de 50 minutos; Tubo pitot; Resistência a ventos de até 40 km/h; Alcance de rádio de no mínimo 2.5 km; Procedimentos de segurança automáticos, softwares de planejamento planejamento em ambiente 3D de voo do mesmo fabricante/desenvolvedor da aeronave, software de controle de voo e processamento das imagens (com mosaico automático, gerar dem, gerar modelo triangular 3d, gerar, relatório de processamento) com licença vitalícia. além disso, deverão estar inclusos: Controle remoto, rádio wireless com cabo USB para estação de controle, cabos para comunicação, maleta, mala ou mochila para transporte, kit de baterias extra (com duas baterias), suporte para dispositivos móveis (smartphones e tablets), manual de uso, treinamento presencial de operação do equipamento e processamento dos dados, além de suporte e assistência técnica no Brasil. Conformidade com as normas da Anac (RBAC-E nº 94/2017 e IS-E 94- 003a) e DECEA (ICA 100-40/2017 e AIC-N 23/2017). Para confirmar a capacidade de fornecimento do licitante, este deverá possuir ao menos 2 engenheiros cartógrafos ou agrimensores, sejam eles sócios, diretores ou pertencentes ao quadro de funcionários da empresa, garantindo assim que o suporte técnico e treinamento sejam realizados por profissionais qualificados e, deverá também ser apresentado atestado de capacidade técnica, de equipamentos similares aos ofertados no presente pregão, mencionando marca e modelo. Não serão aceitos equipamentos que para atender as solicitações técnicas do edital, necessitem alterar peças ou placas; Não serão aceitos equipamentos e softwares que necessitem de customizações ou adaptações para atenderem a presente

	especificação técnica. Não serão aceitos protótipos							
152	Veículo aéreo não tripulado (vant), de asa rotativa - Especificações técnicas: Equipamento deve possuir controle remoto próprio; 8 asas rotativas (4 reservas); Câmera com resolução de 12 mega pixels ou superior (obtenção de fotografias e gravação de vídeos); Autonomia de voo de 25 minutos no mínimo; Sistemas de posicionamento por satélite GPS/GLONASS; Detecção de obstáculos e sensores frontais anti colisão, 5 baterias inteligentes para voo (4 reservas); Carregador de bateria; Cabo de energia; Cabo USB OTG; Cabo micro USB; Cartão de memória micro de 64gb ou superior; Conexão wi-fi; Case rígido; Gimbal estabilizador de câmera de 3 eixos (pitch, roll, yaw); Software de planejamento voo e processamento de dados; Suporte para dispositivos móveis: smartphones e tablets, manual, maleta ou mochila para transporte; Treinamento presencial de operação do equipamento e processamento dos dados, além de suporte e assistência técnica no Brasil. Conformidade com as normas da anac (RBAC-E nº 94/2017 e IS-E 94-003A) e DECEA (ICA 100-40/2017 e AIC-N 23/2017). Marca/modelo referência: DJI FONTOM 4RTK	Unidade	1	-	1	-	-	2
153	Prisma padrão circular com suporte para topografia - Especificações técnicas: Material aço inoxidável, acabamento resina, tipo rosca intercambiável. Características adicionais: Duplo offset	Unidade	20	-	1	5	-	26
154	Prisma circular padrão integrado ao suporte - Especificações técnicas: constante de prisma 0mm, conexão com bastão engate rápido, baioneta diâmetro 12mm	Unidade	1	-	1	-	-	2
155	Bússola de topografia/geologia do tipo BRUNTON	Unidade	10	-	1	-	-	11
156	Tripé extensível para bastões - Especificações técnicas: Material em alumínio; Uso com bastão de receptor GPS/GNSS e/ou prisma. Características adicionais: Bastões de 25 a 32mm, que permita ajustes na espessura de encaixe do bastão	Unidade	10	-	1	-	-	11
157	Par de receptor GNSS - Especificações técnicas: Equipamento de alta acurácia com no mínimo 440 canais cada receptor; Deve ser totalmente integrado (receptor e antena em uma única peça) e com tecnologia para rastreamento dos sinais L1/CA e L2/L2C e L5 GPS; Com wass e egnos, glonass L1OF, L2OF, galileo E1-B/C, E5b, além de beidou B1I, B2I e QZSS; Permitir no mínimo os modos de operação: RTK; RTK em rede móvel; NTRIP e modo pós processamento, ambos totalmente	Unidade	4	-	1	-	-	5

selado; 100% à prova de chuva; Padrão IP67; umidade e quedas de até 2 metros de altura; Tecnologia de transmissão de dados sem fio; Bluetooth, integrado; Precisão (com portadora) horizontal de 3mm + 0,1 PPM RMS e vertical de 3,5mm + 0,4 PPM. Levantamentos cinemáticos RTK 8 mm + 1 PPM na horizontal e 15 mm + 1 PPM na vertical; Taxa de atualização de 1, 2,5 , 10hz, selecionável pelo usuário; Memória interna mínima com capacidade para armazenamento de pelo menos 900 horas de dados brutos; Rastreado uma média de 14 satélites, com taxa de gravação de 15s; Autonomia de no mínimo de 8 horas para o conjunto de baterias com carregadores capazes de carregar todas as baterias ao mesmo tempo, oficial da fabricante; 1 (um) kit para alimentação externa composto de no mínimo por: 1 bateria externa com carregador, 2 cabos para alimentação externa, 2 cabo USB para transferência de dados, 1 tripé de alumínio para receptor base, 1 mini bastão de 25 cm , 1 base nivelante com adaptador para receptor base e um bastão de fibra de carbono de no mínimo 2m e 1 tripé compatível com o bastão 1 software de pós-processamento de dados I1, I2 e I5 da mesma fabricante do receptor GNSS; Edição gráfica e processamento de dados, incluindo interface com vários equipamentos do mercado, gerenciamento dos dados, transferência de dados, processamento de linha de base estático e cinemático, teste de fechamento, ajuste de redes, transformação de coordenadas e relatórios diversos. O equipamento deverá ser acompanhado de antenas (para o rádio interno RTK), cabos de conexão necessários para plena utilização do equipamento, mala rígida para transporte dos receptores e 1 coletora de dados (do mesmo fabricante dos receptores GNSS) que funcione em ambiente microsoft windows mobile ou android; Deverá ter display colorido de no mínimo 4", sensível ao toque e com iluminação de fundo; Deve ser robusto e possuir teclado alfanumérico com teclas físicas individuais para cada letra e para cada número, com software de utilização das funções do equipamento, com display, com grau de proteção de no mínimo de IP 67; O aplicativo de conexão ao equipamento deve ser em português, e permitir o acesso às amplas funções dos equipamentos. O conjunto (receptores+coletora) devem ter todo tipo de licença (firmware, software, dentre outros) do tipo vitalícia não sendo aceito equipamento com assinatura temporária ou similares.O receptor ofertado deve ser, obrigatoriamente, homologado pela anatel e estar com a homologação vigente na data do pregão e na data da entrega do equipamento.para

	confirmar a capacidade de fornecimento do licitante, este deverá possuir ao menos 2 engenheiros cartógrafos ou agrimensores, sejam eles sócios, diretores ou pertencentes ao quadro de funcionários da empresa, garantindo assim que o suporte técnico seja realizado por profissionais qualificados							
158	Rádio de comunicação - Radio tipo HT com no mínimo 26 canais e alcance mínimo de 35 km em condições ideais (tal característica deve constar no manual/folder/site do fabricante). Equipamento deve possuir baterias li-ion recarregável e opção para utilização de pilhas do tipo AA; Visor(display) para visualização de canal e permitir controle de volume	Unidade	20	-	2	-	-	22
159	Receptor GNSS tipo navegação/trilha - Receptor deve possuir bússola de compensação de inclinação de 3 eixos; 1 altímetro barométrico; Câmara de 5 megapixels com focagem automática e navegação fotográfica; Capacidade de rastreio das constelações GPS e glonass; Alimentação por pilhas AA e botões independentes	Unidade	16	-	-	-	-	16
160	Bastão de alumínio extensível até no mínimo 3,6 metros - Bastão com bolha de nivelamento; Espessura e diâmetro entre 28 e 45 mm; Graduado de forma a permitir a regulação de altura	Unidade	20	-	1	-	-	21
161	Bastão de alumínio extensível até no mínimo 2,5 metros - Bastão com bolha de nivelamento; Espessura e diâmetro entre 28 e 45 mm; Graduado de forma a permitir a regulação de altura; Encaixe com conexão baioneta 12mm	Unidade	1	-	1	-	-	2
162	Mira stadimétrica - Mira de uso topográfico; Material:alumínio; Tipo: encaixe; Comprimento mínimo de 4 m; Aplicação: topografia e agrimensura	Unidade	-	-	-	10	-	10
163	Baliza topográfica - Características adicionais: Baliza para topografia, 2m comprimento, com rosca de ferro, preferencialmente pintada, desmontável; Aproximadamente 19,5 mm de diâmetro; Acompanha bolsa de transporte	Unidade	-	-	-	20	-	20
164	Mesa de desenho - Mesa tipo prancheta para desenho, com sistema de elevação (70 a 100 cm) e inclinação (0º- 90º), com travamento através de manoplas; A mesa deverá possibilitar desenhar sentado em cadeira, em banco alto ou em pé; Com tampo preferencialmente de 120 x 90 cm. Marca/modelo de referência: TRIDENT/TUB-11G ou similar	Unidade	42	-	-	30	-	72
165	Sistema global de posicionamento - GPS de navegação, dados físicos e de desempenho; Dimensões da unidade, LXAXP 2,1" x 4,0" x 1,3" (5,4 x 10,3 x 3,3 cm); Tamanho do visor, LXA 1,4" x	Unidade	-	3	5	8	-	16

	1,7" (3,5 x 4,4 cm); 2,2" de diagonal (5,6 cm); Resolução do visor, LxA 176 x 220 pixels; Tipo de visor TFT colorido e transreflectivo com 65.000 cores; Alimentação: 2 baterias AA; Preferencialmente NiMH ou lítio; Duração da bateria de no mínimo 24 horas; Classificação de impermeabilidade IPX7; Receptor deverá possuir alta sensibilidade; Interface USB; Altímetro barométrico; Bússola eletrônica;(compensação de inclinação, 3 eixos) Marca/modelo referência: GARMIN - ETREX 20X, similar ou superior							
166	Banquetas - Especificações técnicas: Banqueta com assento e estrutura em madeira de lei, com descanso para os pés; Tampo redondo com diâmetro 35 cm, revestido em couro sintético na cor preta; Estofado com espuma laminada com densidade de 55 kg/cm³ com espessura mínima de 5 cm; Altura do banco entre 75 e 80 cm; Fixação da estrutura através de porca-garra; Garantia mínima de 12 meses	Unidade	-	-	-	40	-	40
167	Bateria de LiPo 6000 mAh 7,4v; Compatível com Drone modelo DJI PHANTOM 3 ADVANCED	Unidade	2	-	-	-	-	2
168	Balança Analítica - 220G - Especificações técnicas: Resolução 0,0001G; Carga Máxima: 220 g; Repetitividade (s): 0,1 mg; Linearidade: ± 0.2 mg; Desvio da sensibilidade por temperatura: (10°C - 30 °C) 1,5 ppm/°C Prato: Ø 90 mm; Altura útil (protetor de vento) 237 mm; Dimensões (L x P x A) mm: 347 x 204 x 345; Tempo de estabilização: 2 s	Unidade	2	-	1	-	-	3
169	Determinador multi-parâmetros microprocessado, que permite a análise de pH, potencial de oxi-redução (ORP, em mV) e temperatura (o C) - Características gerais: Faixa de leitura de pH : 0 até 14; resolução 0,01; Exatidão e incerteza para pH : ± 0,01; ± 0,01; Faixa de leitura de potencial de oxi-redução: -1999 até +1999 mV; Resolução 0,1 mV; Exatidão e incerteza para potencial de oxi-redução: ± 0,1 mV; ± 0,1 mV; Faixa de leitura de temperatura : 0° até 100°C; Resolução 0,1° C; Exatidão e incerteza para temperatura : ± 0,3°C; ± 0,2°C; Calibração: Automática com tampões 6,86, 7,00, 7,01 / 4,00 / 9,00, 10,00	Unidade	1	-	-	-	-	1
170	Medidor de oxigênio dissolvido em bancada - Características adicionais: Medidor com sonda medidora para encaixe em frascos padrões de DBO; Equipamento para medidas de características; Software com menus; Medição de oxigênio dissolvido e temperatura; Grande display em LCD; Calibração automática; Memória com 100 pontos de dados, com marcação de data e hora	Unidade	1	-	-	-	-	1

171	Turbidímetro portátil, contendo diplay em português, leituras de turbidez segundo princípio nefelométrico; Faixa de medição: 0 a 1000NTU. Resolução: 0,01NTU Repetibilidade: $\pm 1\%$ da leitura ou 0.01 NTU. Modo de leitura: seleção automática do ponto decimal ou manual selecionável de 0 a 9,99 / 0 a 99,9 / 0 a 1000 NTU; Grau de Proteção: IP67 com a tampa fechada; Tempo de resposta: 6 segundos com a função média de sinal desligada; Vida útil das pilhas: 300 testes com média de sinal desligada; 180 testes com média de sinal ligada; Acompanha o turbidímetro, seis cubetas 25mm 10 mL, padrões de Formazina estabilizada nas concentrações de 20, 100 e 800 NTU; Padrão para checagem da calibração; Óleo de silicone; Pano para limpeza; Manual de instruções; Cartão de consulta rápida e maleta; Modulo alimentação BIVOLT	Unidade	2	-	-	-	1	3
172	Briquetadeira de laboratório acionada por conjunto hidráulico, composto por: bomba, 2 pistão hidráulicos de 14 toneladas de pressão, motor de acionamento de 03HP; Pistão inferior acionado por conjunto hidráulico com medição e controle da pressão aplicada e com curso longo para a expulsão do briquete; Sistema que permite pressões acima de 1500 kgf/cm ² ; Pistão superior retrátil 4" curso de 111.2mm; Sistema de aquecimento da matriz por resistência elétrica, fabricado em molde de porcelana e aço inoxidável com controle da variação da temperatura com aquecimento acima de 200°C; Painel completo; Sistema de resfriamento por briquetes por ventilador; Matriz padrão de furo central de 32mm, fabricado em aço inox; 2 Sensores de temperatura inseridos dentro da matriz do tipo molde; Dimensões externas de 1.215 x 695 x 1.686m	Unidade	1	-	-	-	-	1
173	Medidor multigás para determinação de metano e gás carbônico de biogás; Dimensões: 90 x 140 x 55 mm; Condições ambientais de operação: Temperatura (-20 a + 60 oC); Pressão (700 a 1400 hPa); Umidade (10 a 95 %)	Unidade	1	-	-	-	-	1
174	Equipamento de OD portátil, 2 horas de bateria em continua operação, 200 dados de memoria para armazenamento; Compensação de pressão barometrica e salinidade. Es pecificações/concentração: 0.00 a 90.00 MG/L; Acuracidade: 0.2 MG/L %; Saturação: 0.0 a 600; Fator de salinidade: 0 a 45 PPT; Pressão barométrica: 450-850 MM HG; Temperatura: -5 a 105°C; Garantia de 2 anos no equipamento e 6 meses nos eletrodos	Unidade	2	-	-	-	-	2
175	Medidor PH de bancada: Phmetro de Bancada - Especificações técnicas:	Unidade	2	-	2	-	-	4

	Range de pH: -2.000 to 19.999; Resolução: 0,1/0,01/0,001; Acuracidade Relativa: +/- 0.002; Temperatura: -5 to 105°C; Range em mV/Resolução: +/- 1999.9/0.1; ORP: mV/RmV/EH; Range: +/- 1999.9; Resolução: +/- 0,1; Acuracidade Relativa: +/- 0,2mV ou 0,05%; Equipamento devrrá funcionar com fonte externa de bancada e 4 pilhas alcalinas AA 1,5v. Deverá acompanhar o pHmetro: Equipamento pH: 1112000. Eletrodo Triodo pH/temperatura combinado: 8157BNUMD (1m de cabo); Eletrodo de pH Ross Ultra Triodo, para análise de pH; Faixa de pH: 0-14; Precisão: 0,01; Temperatura: 0-100 C; Referencia interna: ROSS; Junção: Fibra de vidro; Solução interna: 810007; Dimensões: 12x120 mm; Conexão : BNC / Mini Din							
176	Medidor condutividade digital para bancada - Especificações técnicas: Gabinete a prova d'água para 1 m por 30 min; Alimentação: Baterias Alcalinas AA e NiMH ou eliminador de baterias (Opcional); Condições de Operação: 0-60°C; 90%; Umidade relativa sem condensação	Unidade	1	-	2	-	-	3
177	Eletrodo condutividade intellical cabo 1m - Especificações técnicas: Eletrodo condutividade/Temperatura, acompanhado de clips coloridos para identificação de parâmetros, com 1m de cabo; Faixa de Condutividade: 0.01 uS/cm - 200 mS/cm Resulução: 0.01 uS/cm; Faixa de Temperatura: -10-110 °C; Resolução: 0.1 °C; Faixa de Resistividade: 2.5 ohm.cm - 49 Mohm.cm; Resolução: 0.1 ohm.cm; Faixa de Salinidade: 0-42 g/Kg; Resolução: 0.1 g/Kg; Faixa de TDS: 0-50 mg/l; Resolução: 0.1 mg/l - Informações adicionais: Equipamento deverá possuir histórico da calibração armazenado na memória da sonda e sistema de medição digital	Unidade	1	-	-	-	-	1
178	Agitador para floculação "JAR TEST" - Características Técnicas: Gabinete de chapa de aço carbono SAE 1020 com tratamento anticorrosivo e acabamento com pintura eletrostática a pó; Velocidade de Rotação de até 600 RPM; Gradiente de velocidade entre 10 e 2.000 s-1; Hastes em aço inox AISI 304 removíveis; Jarros de acrílico incolor com capacidade de 2000 ml; Iluminação na parte inferior do equipamento iluminando os jarros; Tacômetro/controle de rotação microprocessado com indicação digital e 4 programas de 12 segmentos de rampa e patamares; Aplicação simultânea de coagulante e polímero em todos os jarros; Dispositivo para coleta simultânea de amostras de água decantada, para diferentes velocidades de sedimentação; Dispositivo centralizador de jarros; Tensão 110v ou 220v - 50/60Hz; Torneiras de esfera para controlar o fluxo de saída dos	Unidade	1	-	-	-	-	1

	copos; Sistema de tração por correia sincronizada, para não ter diferença de rotação entre os copos. Informações adicionais: Deverá Acompanhar o equipamento: 6 frascos em acrílico graduados com orifício de saída e válvula de controle; 6 haste de agitação; 18 tubos de vidro com fundo abaulado; 12 tubos de vidro com fundo chato; 36 anéis de fixação dos copos; 6 colunas de filtração; e Bico de gotejamento							
179	Spectrofotometro DR6000 UV/VIS Bivolt - Espectrofotômetro de bancada com faixa de comprimento de onda Ultra Violeta/Visível (de 190 à 1.100 nm); Display Touch Screen com contraste e qualidade de resposta com interface interativa e guia de procedimentos na tela para os programas mais utilizados. O equipamento deverá possuir uma série completa de programas e tipos de operação, tais como: programas armazenados (testes pré-instalados na memória do equipamento), incluindo reconhecimento automático por código de barras quando utilizada a plataforma específica de reagentes, que permita leituras em 10 posições diferentes durante a rotação dos tubos através de programa especial de eliminação de sedimentações, fazendo com que a média dos valores sejam medidos, falhas e contaminações nos tubos sejam detectados e um resultado mais preciso seja determinado; Armazenamento de 200 curvas do usuário; Registros de no mínimo 5000 leituras com informações de resultados (inclusive para resultados que estão acima da faixa de análise), data, hora, ID usuário, ID amostra; Leituras em comprimento de onda Único e Múltiplo, bem como varredura em comprimento de onda (com duração de até 30 segundos) e intervalo de tempo; Função garantia de qualidade analítica avançada AQA; Leitura em unidades de Concentração, Absorbância ou % de Transmitância; Sistema de menu para geração de relatórios, avaliações estatísticas de curvas de calibração geradas e relata verificações de diagnóstico do instrumento; Espectrofotômetro permite a utilização de kits de reagentes de outras marcas disponíveis no mercado, com a devida inserção de nova curva; permite ainda a inserção fator de diluição de amostras para cálculo automático dos resultados, inclusive para as curvas inseridas pelo usuário. Equipamento deverá possuir compatibilidade com as seguintes cubetas: tubos de 13mm e 16mm, cubeta retangular de 10mm/1cm - 50mm/5cm - 100mm/10cm, cubeta quadrada de 25mm/1"; Cubeta redonda de 25 mm/1" e Célula de Fluxo redonda 1" e retangular de 1cm. Deve permitir também a utilização de carrossel de 5	Unidade	1	-	1	-	-	2

	posições para cubetas quadradas de 25mm/1" ou de 7 posições para cubetas de 10 mm e 1" utilizadas para análises sequenciais; Espectrofotômetro para comunicação e exportação de dados (sem necessidade de utilização de software específico) para um PC (.CSV e .XML), impressora, teclado de computador, cartão de memória USB; Porta Ethernet para suporte à transferência de dados em tempo real à redes locais; Sistema LIMS e link com os dados de instrumentos de processo, capturados através de controlador específico; Permitir a conexão de um leitor de códigos de barras para fácil e rápida identificação/registro de amostras diretamente no equipamento, tais como ID da amostra, data e hora atuais, identificação por número sequencial e cor, sem a necessidade de digitação uma a uma							
180	Estufa para cultura e bacteriológica modelos HX 410/5ND - Estufa para cultura e bacteriologia com circulação forçada de ar internamente em aço inox, sem refrigeração e com certificado de calibração RBC do controlador digital de temperatura; Modelo hx 410/5nd, 150 litros; Controladores de temperatura: Controle HX automático microprocessado, com sistema PID; Indicação Digital (Display LED), de quatro dígitos; Sensor de temperatura tipo Pt 100, resolução de 0,1°C; 64 segmentos para utilização de rampa/patamar de temperatura; Alarme visual no controlador; Pannel de temperatura: Um (1) controlador HX e indicador digital de temperatura, chaves de acionamento luminoso e botões liga/desliga para circulação e aquecimento. Sistema de aquecimento: Resistência de aquecimento por meio de resistências tubulares blindadas e aletadas em aço inox AISI 304. Sistema de circulação: Circulação forçada de ar que garante perfeita homogeneização da temperatura, através de um microventilador. Faixa de controle: Temperatura regulável de (ambiente + 15°C) a 60°C; Uniformidade $\pm 1^\circ\text{C}$ a 40°C; Estabilidade de $\pm 0,5^\circ\text{C}$ a 40°C; Estrutura interna: Chapa de aço inox AISI 430 com suportes para acomodação de 5 prateleiras espaçadas de 8,5 em 8,5 cm. Estrutura externa: Chapa de aço carbono SAE 1020 com tratamento anticorrosivo, pintura eletrostática a pó. PÉS: Pés niveladores de uso em bancada; Porta externa em chapa de aço carbono 1020 com tratamento anticorrosivo, pintura eletrostática a pó, internamente em aço inox AISI 430, guarnição magnética em todo perímetro e puxador injetado. Porta interna com vidro transparente e moldura em aço inox AISI 430; Isolamento térmico na porta;	Unidade	1	-	1	-	-	2

	Comunicação com saída de 4 a 20 mA, para registro e monitoramento de temperatura via software; Com 1 prateleira aramada; Certificado de calibração do controlador de temperatura pela RBC (Rede Brasileira de Calibração). Informações adicionais: O equipamento deverá vir acompanhado de cabo de força com dupla isolamento e plug com três pinos, duas fases e um terra NBR 13249; Manual de instrução em português. Medidas internas: L 600 x P 500 x A 500 mm Medidas externas: L 895 x P 645 x A 650 mm; Voltagem: 220V							
181	Incubadora para B.O.D - Especificação técnica: Estrutura: caixa interna em polipropileno e caixa externa em chapa de aço com pintura eletrostática em epóxi; Isolacao em poliuretano expandido com 9 suportes para ajuste da altura entre prateleiras; 5 prateleiras nas seguintes medidas: internas em mm.: L= 510 x P= 450 x A= 1150; livre A= 900 mm, medidas externas em mm.: L= 600 x P= 650 x A= 1700; Volume da câmara: 330 a 340 litros; Termostatização: controlador eletrônico de temperatura microprocessado, tipo PID, sensor PT 100, com resolução de 0,1 C, e variação no controlador de +/-0,4 C; Leitura digital do set point e do processo; Programação de temperatura de segurança contra subida/descida da temperatura, programavel pelo operador para no minimo 2 C acima e abaixo do set point, com alarme audio-visual; Temperatura de trabalho de 0 a 60 C; Termostato bimetalico de segurança para temperaturas superiores a 60 C; Ventilacao interna com dois mini ventiladores, no sentido vertical, com volume de 5,4 metros cubicos/minuto; Reservatório interno afim de proporcionar umidade por evaporação natural; Unidade de refrigeração com compressor hermetico, gás livre de CFC, com sistema auxiliar de ventilacao do compressor; Peças para fluxo do ar e tampa do evaporador em aco inox AISI 304; Energia: Painei frontal superior; Resistencia blindada em aco inox AISI 304, com aletas em aço inox AISI 304, 400 watts; Tomada interna auxiliar, para instalação de equipamentos; Câmara interna com iluminacao automatica ao abrir a porta; Cabo de energia trifilar (duas fases e um terra), com dupla isolamento, com tomada e plug de três pinos, NM 243 e NBR 14136 - 220 volts 60 Hz	Unidade	2	-	1	-	-	3
182	Destilador de Água - Capacidade:4 l/h, voltagem:220 v, características adicionais:potência 550 w / dimensões aproximadas 27x33x2,60, aplicação:uso odontológico, material:aço inoxidável	Unidade	1	-	1	-	-	2
183	Forno mufla microp com rampas e patamares - Especificações técnicas:	Unidade	1	-	1	-	-	2

	Volts = 220, Watts = 3720, Dimensão câmara(CxLxA) = 30x15x15 cm, Dimensão eterna(CxLxA) = 56x72x52 cm; Temperatura máxima de trabalho: 1200°C; Construído em chapa de aço tratada, revestida com epóxi eletrostático; Isolação térmica evitando alto aquecimento da parte exterior; Pannel de comando lateral para melhor visualização; Resistências fio Kanthal®, embutidas em refratários; Porta com contrapeso e abertura tipo bandeja para proteger o operador; Respiros frontais e superior para eventual saída de gases e descompressão; Controlador eletrônico microprocessado de temperatura, permitindo a programação de rampas e patamares com saída RS485; Sensor de temperatura tipo K; Cabo de força com dupla isolamento sem plugue; Acompanha manual de instruções							
184	Banho Maria ultratermostático inox - Especificações técnicas: Precisão termostática de +/- 0,1°C; Uniformidade de +/- 0,05°C; Variação de leitura de +/- 0,1°C, podendo trabalhar na faixa de temperatura do ambiente até 150°C; Temperatura interna de segurança programada automaticamente em 0,5°C acima da temperatura selecionada atuando o alarme e desligando o aquecimento; Uniformidade da temperatura no líquido da cuba, garantida por sistema de agitação, composto por haste e hélice em aço inox; Cuba em aço inox com cantos arredondados sendo a caixa externa da cuba em alumínio; Caixa de controle construída em alumínio, isolada termicamente da plataforma por isoladores de teflon, não apresentando nenhum material ferroso; Com tampa tipo pingadeira baixa em aço inox; Resistência de imersão em aço inox montada sob fundo falso, sistema de circulação de água por ventoinha e eixo de aço inox atuado por motor interno protegido por impedância; Sistema de bóia para detecção do nível adequado do líquido para trabalho; Capacidade Volumétrica: 60,0 litros - Dimensões Internas(l x f x a): 40,0 x 50,0 x 40,0 cm. Abertura útil da cuba(l x f x a): 40,0 x 34,0 x 25,0 cm - Dimensões Externas(l x f x a): 48,0 x 58,0 x 50,0; Ajuste Temperatura: Ambiente até 150o C ;Precisão Termostática: +/- 0,1o C ;Precisão de Uniformidade: +/-0,05°C ;Precisão de leitura : 0,1o C; Potência : 1700 Watts;Frequência : 60 Hz; Alimentação elétrica : 110V ref. 116.019.700 220V ref. 116.019.800	Unidade	2	-	-	-	-	2
185	Seladora eletrônica 230v utilizada para distribuir e selar 100ml de amostra de água nas cartelas de 97 ou 51 cavidades, para quantificação de coliformes totais e e.coli através do método do substrato definido enzimático onpg-mug	Unidade	2	-	-	-	-	2

186	Lampada UV portátil 110v - 6w com bateria recarregável - 365nm - dimensões: 26x15x8cm	Unidade	2	-	-	-	-	2
187	Cabine de segurança biológica PA 410 classe II Tipo A1 com 30% de renovação de ar - Especificações técnicas: Cabine Construída em chapa de alumínio naval com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi; Gabinete de trabalho construído em aço inox AISI 304 (incluindo paredes e tampo da mesa de trabalho) evitando corrosão; Base com rodízios giratórios com freio; Assoalho removível para maior facilidade na limpeza; Ventilador tipo siroco; Motor de 1/2 CV com proteção térmica e regulação eletrônica de velocidade para perda de pressão (três velocidades); Proteção térmica dotada de reles e fusíveis de proteção ; Manômetro para medida diferencial de pressão digital; Horímetro para lâmpada UV; Sistema de alarme áudio visual para indicar a saturação do filtro quando a pressão do filtro absoluto exceder 50% da pressão inicial (IEST-RP-CC002.2); Horímetro para contagem de horas do funcionamento do equipamento; - Timer para lâmpada UV; Filtro tipo HEPA classe A3,NBR-6401, EU-13 Eurovent 4/4, com eficiência de 99.99 % DOP para partículas de 0,3 micron, moldura em alumínio anodizado; Pré-filtro classe G3 sintético 30-35% Ashrae colorimétrico, 92% ashrae gravimétrico (aumenta durabilidade do filtro HEPA); Vidro temperado frontal tipo guilhotina (sobe e desce) podendo parar em qualquer posição da área de trabalho, com inclinação de 5 graus (aumentando o conforto do operador e diminuindo reflexos); Quatro interruptores, (geral, motor, lâmpada fria, lâmpada UV); Pannel elétrico removível; Alarme sonoro para alertar o operador quando o vidro frontal exceder a 200 mm, abertura operacional segura; Dispositivo de segurança que só permite o acionamento da lâmpada UV com vidro frontal totalmente fechado; Baixo nível de ruído 60 dB; Velocidade do ar 0,45 m/s +- 20% ; Vazão de ar 1.000 m³/h; 1 tomada auxiliar (220 V) interna; 1 lâmpada fluorescente de 30 W; 1 Lâmpada UV de 15 W; 1 Válvula para gás ou vácuo; Alimentação 220 v, 60 Hz; Medidas externas com base L 1.110 x P 785 x A 2240 sem base L 1.110 x P 785 x A 1445; Medidas internas: L 940 x P 610 x A 610	Unidade	1	-	1	-	-	2
188	Lavador automático pipetas composto por 4 peças - Especificações técnicas: Equipamento com 2 depósitos para solução de limpeza (diâmetro x altura) 15 x 60cm; 1 cesto perfurado para pipetas contaminadas (diâmetro x altura) 12,5 x 65cm; 1 depósito sifão lavador (diâmetro x altura)15 x 71cm; Capacidade: 150	Unidade	2	-	-	-	-	2

	pipetas de 10ml ou 250 pipetas de 5ml. Informações adicionais: Equipamento deverá proporcionar economia de tempo e maior funcionalidade, permitindo a limpeza de grande número de pipetas de uma só vez, sem risco de quebras e sem emprego de mão de obra; Inerte a ação de misturas sulfocrômicas e de outras soluções de limpeza							
189	Seripettor® Bottle-Top Dispensers 1 to 10mL volume	Unidade	10	-	-	-	-	10
190	Seripettor® Bottle-Top Dispensers 2.5 to 25mL volume	Unidade	10	-	-	-	-	10
191	Refrigerador microprocessado 400L, 220 V; Na cor branca; Com bandejas reguláveis e removíveis; Frost Free Duplex, com Freeze Control	Unidade	2	-	-	-	-	2
192	Sonda multiparamétrica - Especificações técnicas: Turbidez, profundidade, temperatura, oxigênio dissolvido, potencial de óxido-redução (ORP), condutividade, amônio, nitrato, cloreto e pressão barométrica; O instrumento também deverá ser capaz de fornecer os seguintes parâmetros (calculados): Salinidade, sólidos totais dissolvidos, resistividade, condutividade específica, densidade da água, sólidos totais em suspensão e amônia. instrumento capaz de medir turbidez no range de 0 a 4000 FNU; Instrumento capaz de exibir e gravar dados de sólidos totais em suspensão, no intervalo de 0 a 30000 mg/L; Instrumento capaz de permitir a conexão de um sensor de íon seletivo de Cloreto em um range de 0-18000mg/L; Instrumento capaz de medir profundidade em um intervalo de 0 a 100 metros; Instrumento capaz de exibir condutividade específica no intervalo de 0 a 200 mS/cm; Instrumento capaz de exibir resistividade em um intervalo de 0 a 2 Mohms; Instrumento capaz de permitir a conexão de um sensor de íon seletivo de nitrato para água doce em um range de 0-200mg/L; Instrumento capaz de permitir a conexão de um sensor de íon seletivo de amônio para água doce em um range de 0-200mg/L; Instrumento capaz de medir profundidade em um intervalo de 0 a 100 metros	Unidade	1	-	-	-	-	1
193	Flotação a ar dissolvido para JAR TEST - Especificações técnicas: Câmara de Saturação composta por: Câmara para saturação d'água construída em tubo de acrílico transparente com espessura de 10mm; Tampa em alumínio; Travas em aço inox de ½ “; Capacidade de 2 litros de água saturada, para regulagem de ar usa-se uma válvula agulha e um manômetro de leitura até 10kgf/cm², Todas as conexões são de encaixe rápido”. O equipamento deverá ser acompanhado de 3 três frascos quadrados com lay-out especial	Unidade	1	-	-	-	-	1

	para testes de flotação; Conexões necessárias para ligação entre o vaso e os frascos; Ajuste de rotação com variação inferior à 5% em toda escala; Acessório com utilização limitada somente para 03 jarros sequenciais							
194	Bomba dosadora - Especificações técnicas: Tanque graduado com volume útil de 50 L, 230 V, 60/60 Hz 16 W, 1 A; Com amplitude de dosagem de até 1,0 L/h e altura manométrica de 16m.c.a	Unidade	3	-	-	-	-	3
195	Autoclave para esterilização a vapor sob pressão, com sistema de rastreabilidade que cumpre a norma NBR ISO 13485. Especificações técnicas: - Digital,- Bivolt automático - 127/220V que permite ser utilizado em redes elétricas com variações entre 95 até 254V; - Programa único de Esterilização; - Desaeração e despressurização automática; - Capacidade 21 litros; - Tampa e câmara em aço inox que facilita a limpeza; - 3 bandejas em alumínio anodizado;- Secagem eficiente com porta entreaberta; - Com 21 sistemas de segurança entre os quais Chave e trava da porta; - Sistema Eletrônico de cruzamento de dados e Sistema eletrônico de controle de potência; - Sistema de ajuste de altitude para diversas regiões; - 2 anos de garantia; - Produtos com a certificação ISO 13485; - Com atendimento aos Requisitos da RDC 16/2013 - BPF – ANVISA; - Consumo de energia de 485 Watts/hora; - Potência 1.600 Watts; - Frequência 50/60Hz	Unidade	1	-	-	1	-	2
196	Kit Raspberry pi 3 contendo 1 Raspberry Pi 3 Modelo B+; 1 Case para Raspberry Pi 3 de Acrílico; 1 Cabo HDMI 2m; 1 Fonte DC 5V 3A micro USB; 1 Cartão Micro SD 16GB classe 10	kit	10	20	-	-	-	30
197	Sensor ultrassônico compatível com bancada didática FESTO modelo MPS-PA compact: Programado com curva característica de queda; Faixa de medição: 50 – 300 mm Saída analógica: 4 – 20mA Classe de proteção IP 67 - Modelo referência: 3rg6232-3Is00	Unidade	4	-	-	-	-	4
198	Dispositivo com circuito integrado - Módulo ESP32 NodeMCU-32S Wi-Fi e Bluetooth. Características adicionais: Modelo: NodeMCU-32S ESP-32S; Controlador: ESP-WROOM-32; SoC (System on Chip): ESP32; D0WDQ6 Microprocessador: Tensilica Xtensa 32-bit LX6; Cores: 2; Clock: até 240MHz; Desempenho: até 600 DMIPS; ROM: 448KB – SRAM: 520KB; RTC Slow SRAM: 8KB; RTC Fast SRAM: 8KB; Flash: 32Mb (4 megabytes); Tensão de operação: 2,2V – 3,6VDC; Nível lógico: 3.3V (não	Unidade	40	30	-	-	-	70

	tolerante a 5V); Corrente de operação (típica): 80mA; Interfaces: GPIO / Sensores capacitivos / ADC / DAC LNA pré amplificado / CAN; GPIO: 36; ADC: até 18 canais; Resolução ADC: 12 bits; DAC: 2; Resolução DAC: 8 bits; GPIO: função PWM, I2C e SPI; Suporte a redes WiFi: 802.11 b/g/n; Faixa de frequência do WiFi: 2,4 a 2,5GHz; Segurança: WPA/WPA2/WPA2-Enterprise/WPS; Criptografia: AES/RSA/ECC/SHA; Modo de operação: Station / SoftAP / SoftAP + Station/ P2P; Antena embutida; Bluetooth: v4.2 BR / EDR e BLE (Bluetooth Low Energy)							
199	Sensor de Pressão Diferencial Úmido/ Úmido para Instalação em PC. Características Adicionais: Faixa de pressão de 0-1 psi; Saída a 10 VCC: 1 psi = 16,7 mV; Linearidade: $\pm 0,25\%$ FE BFEL típico ($\pm 1\%$ no máximo) P2 > P1; Histerese e Repetibilidade: 0,2% FE $\pm 1,5$ mV; Tolerância de Intervalo: $\pm 3,0$ mV; Estabilidade de 1 Ano: 0,5% FE; Temperatura de Operação: -40 a 85°C (-40 a 185°F); Temperatura Compensada: 0 a 50°C (32 a 122°F); Efeitos Térmicos: Zero: 1 mV; Intervalo: 1% da leitura; Pressão de prova: 20 psi para intervalo ≤ 5 psi; 45 psi para 15 psi; 60 psi para 30 psi; 200 psi para 100 psi; Resistência de entrada: 7,5 k Ω ; Resistência de Saída: 2,5 k Ω ; Tempo de Resposta: 1 ms	Unidade	10	-	-	-	-	10
200	Sensor de Umidade e Temperatura SHT1x. Faixa de voltagem: 3,3 a 5V; Chip: SHT10; Interface Digital; Faixa de umidade: 0 a 100%RH; Faixa de temperatura: -40~128,8°C; Precisão da leitura de umidade: $\pm 4.5\%$ RH; Precisão da leitura de temperatura: $\pm 0,5^\circ\text{C}$ (25°C)	Unidade	10	-	-	-	-	10
201	Sensor de cor compatível com robô Lego, modelo Mindstorms NXT	Unidade	5	-	-	-	-	5
202	Bateria recarregável NXT DC compatível com robô Lego modelo Mindstorms NXT; Capacidade 2100 mAh	Unidade	5	-	-	-	-	5
203	Recarregador de Bateria 10VDC; Fonte BIVOLT compatível com Lego NXT EV3 Mindstorms; Entrada 110V ou 220V (BIVOLT); saída: DC10V 700MA	Unidade	5	-	-	-	-	5
204	Detector de tensão 90V a 1000V AC. Indicação de tensão luminosa e sonora (LED e Buzina); Alimentação: 2 pilhas 1,5V tipo AAA; Dimensões: 160(A) x 20(L) x 20(P) mm; Tensão de Operação: 90V a 1000V AC; Frequência de Operação: 48Hz a 62Hz; Indicador de tensão: Garantia: 3 meses de garantia legal por lei, contando a partir da data de emissão da nota fiscal de venda contra defeitos de fabricação. Deverá estar de acordo com a categoria IV	Unidade	25	-	-	-	-	25

	1000V de instalação conforme a norma IEC61010							
205	Osciloscópio Digital. Display LCD colorido; Largura de Banda: 100MH; Contraste Ajustável; Canais de entrada: 2; Taxa de Amostragem em Tempo Real: 1GS/s; Taxa de Amostragem Equivalente: 50G/s; Configurações automáticas de status e forma de onda; Gravação de formas de onda, configurações e restauração; Função de janela de expansão para analisar detalhes da forma de onda e sobrepor precisamente; Interface USB Client e Host; FFT integrado; Alimentação: 100 - 240V AC RMS, 45 - 400HZ, CAT II; Proteção IP: IP 2X ; Garantia: Válida por 12 (doze) meses a partir da data de aquisição. Marca/modelo referência: MINIPA	Unidade	15	-	-	-	-	15
206	Gerador de Função Arbitrária - Características adicionais: Canais de Saída: 1; Taxa de amostragem: 125MSa/s; Comprimento de Forma de Onda Arbitrária: 16kpts; Resolução de Frequência: 1µHz; Resolução Vertical: 14 bits; Máxima Frequência de Saída: 5MHz; 5 Formas de Onda Padrão: Senoidal, Quadrada, Rampa, Pulso e Ruído; Formas de Onda: Senoidal, Quadrada, Rampa, Pulso, Ruído Gaussiano; Modulação: AM, DSB-AM, FM, PM, FSK, ASK, PWM, Varredura, Burst; Tecnologia DDS: fornece precisão, estabilidade e saída de sinal de baixa distorção; Interface Padrão: USB Host e Device; Proteção IP: IP2X; Alimentação: 100 ~ 240VAC RMS / 45 ~ 66Hz, CAT II 100~ 127VAC RMS / 45 ~ 440Hz, CAT II; Interface USB para comunicação com o PC;. Garantia: Válida por 12 (doze) meses a partir da data de aquisição. Marca de referência MINIPA	Unidade	15	-	-	-	-	15
207	Multímetro Digital de Bancada com True RMS - Especificações técnicas; Display: 4 1/2 Dígitos, 20000 contagens, com iluminação; Taxa de Amostragem: 3 vezes/s; Indicação de Polaridade: Automática; Indicação de Sobrefaixa: 1 é mostrado; True RMS AC / AC+DC; Data Hold; Mudança de Faixa: Manual; Alimentação: 110 / 220 V AC (50Hz/60Hz); Garantia: 1 ano	Unidade	15	-	-	-	-	15
208	Router CNC: Potência do Spindle: 3,7Kw; Área útil: 1300 x 2500mm; Transmissão do eixo Z: Fuso de esfera; Transmissão do eixo X e Y: Cremalheira helicoidal; Motorização: Motores de passo de 45nM; Medidas externa: 1,70 x 3,0 x 1,50m; Guia Linear de 30mm; Computador completo com monitor de 18,5"; Software de controle incluso	Unidade	1	2	-	-	-	3
209	Máquina de corte e gravação a laser de CO2 para materiais não metálicos - Especificações técnicas: Potência disponível: 90 à 150w Co2; Área útil: 1600 x 1000mm; Medidas externa: 1,75 x 1,50 x 1,36m; Conexões: USB,	Unidade	-	2	-	-	-	2

	RJ-45 e entrada para pen drive; Motorização: Motores de passo de primeira linha; Alimentação: Monofásica 220v 16A; Precisão: $\pm 0,1\text{mm} / 1000\text{mm}$; Software LaserCad em PT-BR incluso. Informações adicionais: Alta velocidade de trabalho, baixo consumo de energia, monitoramento automático de temperatura e fluxo de água do tubo laser e dispensa instalação em ambiente refrigerado, com abertura traseira para alimentação com chapa maior							
210	Prensa Hidráulica 15 Toneladas - Especificações técnicas: Desmontável, estrutura formato "H"; acionamento hidráulico manual por alavanca; Retorno por molas; Manômetro em aço pintado, 63mm diâmetro, corpo seco (sem glicerina)	Unidade	1	-	-	-	1	2
211	Serra mármore 1500w, 220 V - Especificações técnicas: Corte em ângulo até 45°; Profundidade máxima de corte a 90°: 40,3mm; Profundidade máxima de corte a 45°: 26,0mm; Potência do motor: 1.500w; Rotação: 12.200rpm; Mais potência e velocidade de rotação: 1.500 W e 12.200 rotações por minuto, com maior resistência e velocidade nas aplicações	Unidade	-	-	-	-	1	1
212	Serra Circular Potência: 1600 watts - Especificações técnicas: Velocidade sem carga: 5500/min (rpm); Diâmetro de disco: 7-1/4" (185mm) Guia paralela; Ângulo de biselado: 45° Profundidade de Corte: 90° 2-3/8" (65 mm) 45° 1-13/16" (50 mm)	Unidade	1	-	-	-	1	2
213	Protoboard Características Técnicas: Número de Furos (mínimo): 2390; Com base metálica e bornes; 2.390 Furos; 4 bornes de conexão	Unidade	25	-	-	-	-	25
214	Bancada de desenho técnico, composta por: MOD. TUB-17/P; Cavalete Tubular MOD. BP-80; Prancheta de 80 x 60 cm MOD. 6308 - Régua Paralela de 80 cm; MOD. TUB-CD45P - Cadeira de 45 cm de altura	Unidade	-	-	-	-	16	16
215	Bandeja de alumínio 20x20x2cm	Unidade	-	-	-	-	5	5
216	Bandeja de alumínio 30x20x5cm	Unidade	-	-	-	-	5	5
217	Bandeja de alumínio 50x35x7cm	Unidade	-	-	-	-	5	5
218	Britador de mandíbulas para laboratório com boca de 90X120mm, motor de 3cv 220V, trifásico	Unidade	-	-	-	-	1	1
219	Cesto de tela Ø 20x20cm com abertura de 0,15mm	Unidade	-	-	-	-	2	2
220	Cesto de tela Ø 20x20cm com abertura de 4,8mm	Unidade	-	-	-	-	2	2
221	Cinzel Curvo (argila) para ensaio de	Unidade	-	-	-	-	1	1

	Casa grande							
222	Conjunto completo de Chapman (Estojo, régua, fásco, funil de vidro e funil de aço)	Unidade	-	-	-	-	2	2
223	Conjunto completo para permeabilidade - miniatura (mct)	Unidade	-	-	-	-	1	1
224	Equipamento para Ensaio de Consolidação Descrição geral: Equipamento para ensaio de consolidação unidimensional para amostras de solo que permite determinar a característica de assentamento ao longo de um determinado período de tempo. A amostra de solo em teste deve ser axialmente carregada e contida lateralmente. As cargas devem ser aplicadas com aumentos progressivos e os valores de assentamento devem ser lidos em um relógio comparador. Deve atender aos requisitos dos padrões: ASTM D2435-80, D3877, D4546 / BS 1377:5, AASHTO T216 / XP P94 090-1, P94-091, UNE 103-601, 103-602 / CEN-ISO-TS 17892-5. Deve ser fabricado rigidamente através da fundição da liga de alumínio para fornecer um grau elevado da exatidão com toda a distorção da estrutura sob a carga. O grupo de ponte de carga deve ser suportado em esferas de assento auto alinhadas de alta precisão. A viga deve proporcionar uma relação de carga de três: 9:1, 10:1 e 11:1, e o conjunto de viga deve ser equipado com um peso de contrapeso ajustável. Deve suportar carga máxima de até 170 kg de pesos ranhurados, correspondendo a 1870 kg usando a relação de 11:1. Deve ser fornecido completo com a haste que segura os pesos, bloco de acoplamento que prende o relógio comparador, relógio comparador para deslocamento vertical com curso de 10 mm e subdivisão de 0,01 mm, bancada para suportar o equipamento, célula de consolidação para amostra com diâmetro de 50,47 mm, área de 20 centímetros quadrados, espessura de 20 mm, anel de corte sobressalente, calço de amostra, par sobressalente de pedras porosas e conjunto de pesos com 4	Unidade	-	-	-	-	1	1
225	Escada 7 degraus; Material: Aço 2,05m; 120kg - Aço carbono e polipropileno, articulada dobrável, média 20cm entre degraus	Unidade	-	-	-	-	2	2
226	Jogo de peneiras com armação de latão de Ø8x2" c/as seguintes aberturas 75 - 50 - 37,5 - 25 - 19 -12,7- 9,5 - 6,3 - 4,8 2,4 - 2,0 - 1,2 mm com tampa e fundo	Conjunto	-	-	-	-	2	2
227	Kit estrutural mola - Kit básico composto por: Base metálica para a montagem das estruturas; Kit	Kit	-	-	-	-	1	1

	de peças para montar e testar as estruturas							
228	Paquímetro digital 500mm - Especificações Técnicas: Paquímetro em aço inoxidável temperado parafuso de fixação da medida; Ajuste fino; Faces de medição internas arredondadas; Zeragem em qualquer ponto; Conversão milímetro/polegada; Tecla liga/desliga; Resolução de 0,01mm/.0005"	Unidade	-	-	-	-	1	1
229	Soquete pequeno para compactação de corpos-de-prova de solos; Construído em aço zincado, com peso aproximado de 4.536g (10lb) e altura de queda de 45,72cm aproximadamente - Informações adicionais: Utilizado nos ensaios de compactação com energia do proctor intermediário, e modificado nas moldagens de corpos de prova para ensaios de CBR/ISC	Unidade	-	-	-	-	1	1
230	Agitador de peneiras, elétrico 220V-50Hz, capacidade para 8 peneiras 50x50x10cm com tampa, fundo plano e controlador de tempo de operação; Com saída lateral; Monofásico	Unidade	-	-	-	-	1	1
231	Equipamento de Ensaio VICAT Automático - Descrição geral : Equipamento deve ser construído com componentes anticorrosão e que possam ser utilizados em campo, em conformidade com as seguintes normas e padrões: EN 1963:2005 / EN 13279-2 gypsum / EN 480-2 / ASTM C191, DIN 1164 / DIN 1168 gypsum / NF P15/431 / BS 4550 / AASHTO T131; Automático com resultados precisos e repetitivos através de impressora incorporada. O menu de operação deve trazer funções e instruções pelo menos nos idiomas inglês e espanhol; Com display LCD de alto contraste e alta resolução para mostrar os dados do teste, assim como um sistema de relógio interno para programar os ciclos de teste. Deve permitir, além dos testes em conformidades com as normas, que o operador desenvolva até pelo menos 5 perfis de testes específicos com possibilidade de definição do número de penetrações e as coordenadas de cada penetração, e também o número de ciclos; Programação de tempos deve ser totalmente flexível, com tempo de penetração selecionável entre 0,5 minutos e 999 minutos pelo menos. A medida da penetração deve ser feita por encoder de precisão com resolução mínima de 0,1 mm; Com cálculo, visualização e impressão dos seguintes parâmetros no mínimo: tempo a partir do momento da preparação da amostra; horário de início do teste; tempo restante até a próxima penetração; tempo restante até o final do teste; número de penetrações já feitas e a fazer; Os resultados de pelo menos 50 testes	Unidade	-	-	-	-	1	1

	completos devem ser gravados juntamente com os parâmetros de teste na memória do equipamento; Ser possível transferir estes parâmetros e resultados para um PC através de interface RS232							
232	Carro porta ferramentas fechado 6 gavetas - Especificações técnicas: Capacidade: 120 Kg; Comprimento : 65 cm; Largura : 41 cm; Altura : 85 cm; Todas as Gavetas com Chaveamento Único; Pintura Eletrostática; Com rodas 4 de 3", sendo 2 fixas e 2 giratórias sendo 1 (uma) com freio	Unidade	-	-	-	-	1	1
233	Jogo de peneiras de 50x50x10cm seguintes, nas seguintes aberturas 76 - 50 - 38 - 25 - 19 -12,7- 9,5 - 6,3 - 4,8 - 2,4 - 2,0 1,2 - 0,6 - 0,42 - 0,30-0,180,15 e 0,075 mm com tampa e fundo	Unidade	-	-	-	-	1	1
234	Martelete perfurador rompedor SDS Plus 800W HR2470 250V - Especificações técnicas: Potência média 800 Watts; Rotação por min. 0-1.100 rpm; Impacto por min. 0-4.500 ipm; Capacidades metal 13mm (1/2"); Madeira 32mm (1 1/4"); Concreto 24mm (15/16"); Dimensões médias (C x L x A): 370 x 84 x 214mm; Energia de Impacto 2.7 Joules; Cabo de Energia : 2,5m	Unidade	-	-	-	-	1	1
235	Analísadores de DBO e Reator DQO - Especificações técnicas: Reator DRB200; DBO Track; Medidor Respirométrico; Linha HQd (sonda por Luminescência)	Unidade	-	-	-	-	1	1
236	Betoneira 250L - Especificações Técnicas: Volume total (l): 250; Ciclos/Hora (c/h): 15; Produção horária (m³/h): 3,0; Rotação do tambor (rpm): 30 (60Hz); Correia: "V"A-46; Rodas: Borracha maciça/aro 9"; Proteção elétrica: kit de proteção elétrica; Motor: monofásico / 1 CV / 220V	Unidade	-	-	-	-	1	1
237	Talha manual 5ton x 5,0m - Especificações Técnicas: Capacidade de suspensão: 5.000 Kgf; Altura de elevação: 5 Metros; Esforço necessário máximo: 420 N; Número de correntes de carga: 2; Tipo de corrente: elo	Unidade	-	-	-	-	1	1
238	Densímetro de bulbo - Densímetro de bulbo simétrico p/solos 0,995 a 1,050 g/ml. Conforme NBR 7181, DNER-ME 051	Unidade	2	-	-	-	-	2
239	Tacômetro Digital Óptico Laser Medidor De Rotação Rpm; Display LCD: 5 dígitos; Limites de medição (Range): de 2,5 à 99999 RPM (de dois e meio a noventa e nove mil novecentos e noventa e nove rotações por minuto); Resolução: 0.1 RPM; Precisão: ~0,05% + 1 dígito; Tempo de amostragem: 0,8 segundos; Distância para realizar a	Unidade	15	-	-	-	-	15

	medição: 50 a 500 mm; Memória de armazenamento: Último valor, valor Máximo ou valor mínimo de RPM; Alimentação: Bateria 9V							
240	Anemômetro de Fio Quente - Especificações técnicas: Faixas de medição: 0 a 50°C 0.1 a 35.0 m/s 0.3 a 122.5 km/h; Resolução: 0.1°C 0.01 m/s 0.1 km/h; Exatidão: $\pm 1.0^{\circ}\text{C} \pm (7\% + 0.70 \text{ m/s}) \pm (7\% + 2.5 \text{ km/h})$; Observação: deve acompanhar certificado de calibração	Unidade	1	-	-	-	-	1
241	Câmera térmica para diagnosticar problemas elétricos, mecânicos e estruturais - Especificações técnicas: Câmara com detector de infravermelho de 76.800 (320 x 240) pixels e a uma faixa de temperatura operacional maior, de -20 °C a 250 °C; Precisão $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3.6^{\circ}\text{F}$) ou $\pm 2\%$ da leitura para temperatura ambiente, 10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F), e temperatura de objetos acima de 0 °C (32 °F); Tipo de Detector Microbolômetro não refrigerado; Resolução de IV 320 x 240 pixels; Sensibilidade Térmica/NETD $< 0,05^{\circ}\text{C}$ (0.09 °F)/ $< 50 \text{ mK}$; Tabela/correção de emissividade de materiais predefinidos/variável de 0,1 a 1,0; Interface Micro USB: Transferência de dados para computador (softwares inclusos); Imagens Dinâmicas Multiespectrais (MSX); Imagem de infravermelho melhorada com detalhes de câmera de luz visível; Faixa de Temperatura de Objetos -20 °C a 250 °C (-4 °F a 752 °F) em dois intervalos; Display LCD em cores de 3,0" 320 x 240; Paletas de cores Preto e branco, ferro e arco-íris; Ajuste da Imagem Ajuste automático/bloqueio de imagem; Modos de Imagem Thermal MSX, Térmico, Picture-in-Picture, Combinação térmica, Câmera digital. Distância Focal Mínima 0,5 m (1.6 ft.); Picture-in-Picture Área de infravermelho na imagem visual; Isotérmico Alarme para valor acima do padrão, alarme para valor abaixo do padrão; Formatos de Arquivo JPEG padrão, com dados de medição de 14 bits inclusos; Sistema de carregamento A bateria é carregada dentro da câmera ou em um carregador específico (se necessário, deve ser incluído); Tipo de bateria e tempo de operação: Bateria de íon-lítio recarregável de 3,6 V; aproximadamente 4 horas de uso normal; Tipo de memória Cartão micro SD, Capacidade de armazenamento de imagens 75 mil imagens com cartão micro SD de 8 GB e Expansão da memória Cartão SD com máximo de 32 GB. Deve conter: Maleta de transporte rígida; Bateria (dentro da câmera); Cabo USB; Fonte de alimentação/carregador; Manual; Certificado de calibração	Unidade	1	-	-	-	-	1
242	Relé URP 6000 - Especificações	Unidade	1	-	-	-	-	1

	técnicas: Equipamento deverá possuir, no mínimo as seguintes funções: 50/51 e 50/51N; (32/62) controle de potência reversa com temporização; (67) função de sobrecorrente direcional; (25) relé de verificação de sincronismo; (27/62) verificação de subtenção com temporização; (47) verificação de inversão de sequência de tensões de fase; (78) relé de medição de ângulo de fase entre 2 fontes diferentes; e função de verificação de tempo de rampa (troca de fonte) regulada em 15 segundos. Marca/modelo referência: Pextron							
243	Manômetro de coluna inclinada com tubo de Pitot - Manômetro de coluna inclinada sistema Krell; Escala de 0 - 20 mmCA; Observação: deverá acompanhar um tubo de Pitot	Unidade	1	-	-	-	-	1
244	<i>Idem ao Item 73 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	1	-	-	-	-	1
245	<i>Idem ao Item 149 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	7	-	-	-	-	7
246	<i>Idem ao Item 150 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	4	-	-	-	-	4
247	<i>Idem ao Item 152 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	1	-	-	-	-	1
248	<i>Idem ao Item 157 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	1	-	-	-	-	1
249	<i>Idem ao Item 159 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	4	-	-	-	-	4
250	<i>Idem ao Item 164 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	18	-	-	-	-	18
251	<i>Idem ao Item 214 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	-	-	-	-	4	4
252	Confortímetro/PMV e PPD - Especificações técnicas: Sensor de temperatura de bulbo seco, ventilado e com barreira radiante, faixa de medição de -10°C a 80°C, Resolução 0,1°C, incerteza (precisão mínima) de $\pm 0,2^\circ\text{C}$; Sensor de Umidade Relativa, com barreira radiante (tipo capacitivo), 5 a 98%, incerteza (precisão mínima) de $\pm 2\%$; Sensor de Velocidade do Ar (termo-anemômetro omnidirecional), Faixa de 0 a 3 m/s, incerteza (precisão mínima) de $\pm 3\%$; Sensor de temperatura de globo, faixa de medição de -10°C a 80°C, incerteza (precisão mínima) de $\pm 0,2^\circ\text{C}$; Esferatérmeto de cobre com diâmetro de 6" (152,4mm) adaptável ao acoplamento ao sensor (haste) de Temperatura de globo, cor preto fosco. Deve conter: Data Logger, para gravação de dados, capacidade mínima para 12.000 medições (conjunto de dados), e intervalo mínimo de aquisições programável para 1 minuto ou menor; Software para processamento dos dados,	Unidade	3	-	-	-	-	3

	possibilitando incluir dados de vestimenta e atividade e calcular o índice PMV e PPD. O software deve processar dados e possibilitar download em planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits), sem limite para ser instalado em vários computadores; O software é necessário caso não seja possível fazer o download dos dados diretamente do aparelho em formato de planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits); Tripé com ajuste de altura para suporte do equipamento, com bolsa para transporte do tripé; Maleta para transporte seguro do equipamento; Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano; Alimentação por pilhas/baterias e cabo para alimentação na rede (220V); Cabo de interface para computador (preferencialmente via USB), incluindo qualquer tipo de acoplamento necessário ao download dos dados; Todo e qualquer tipo de acoplamento/cabo, caso necessário para ligação dos sensores ao Data Logger; Manual de instruções. Observações complementares: O equipamento deve ser fornecido calibrado; Todas as especificações devem atender à norma ISO 7726. Garantia mínima de 01 ano para o equipamento e componentes							
253	<u>Confortímetro/IBUTG</u> - equipamento que mede temperatura de bulbo seco, umidade relativa, velocidade do ar, temperatura de globo, índice IBUTG. Todas as especificações devem atender à nova norma NHO-06: <u>Especificações dos sensores</u> : Sensor (Haste) de Temperatura de bulbo seco, com Escala de -10 a 150°C, Resolução 0,1°C, Precisão mínima de $\pm 0,5^\circ\text{C}$; Sensor (Haste) de Temperatura de bulbo úmido, com copo de 50ml e pavio de algodão para Bulbo úmido, com Escala de -10 a 150°C, Resolução 0,1°C, Precisão mínima de $\pm 0,5^\circ\text{C}$; 2 cordões de pano para bulbo úmido; Sensor (Haste) de Temperatura de globo, com Escala de -10 a 150°C, Resolução 0,1°C, Precisão mínima de $\pm 0,5^\circ\text{C}$; Esferas Térmicas de cobre com diâmetro de 6" (152,4mm) adaptável ao acoplamento ao sensor (haste) de Temperatura de globo, cor preto fosco; 2 Esferas Térmicas de cobre com diâmetro de 2" (5,08mm), adaptável ao acoplamento ao sensor (haste) de Temperatura de globo, uma na cor preto fosco e uma na cor cinza fosco; Sensor (haste) com Função Anemômetro (velocidade do vento), com Escala de 0 a 20m/s, Resolução 0,1m/s, Precisão mínima de $\pm 4\% + 0,1\text{m/s}$; Amostragem mínima com intervalo de 1 minuto. <u>Deve incluir</u> : Data Logger, para gravação de dados, capacidade mínima para 12.000 medições (conjunto de dados), e intervalo mínimo de aquisições programável para 1 minuto ou menor; Software para processamento	Unidade	2	-	-	-	-	2

	dos dados, possibilitando calcular o índice IBUTG interno e externo. O software deve processar dados e possibilitar download em planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits), sem limite para ser instalado em vários computadores. O software é necessário caso não seja possível fazer o download dos dados diretamente do aparelho em formato de planilha eletrônica em ambiente Windows (de 64 bits); Tripé com ajuste de altura para suporte do equipamento, com bolsa para transporte do tripé; Maleta para transporte seguro do equipamento; Certificado de calibração com garantia mínima de 01 ano; Alimentação por pilhas/baterias e cabo para alimentação na rede (220V); Cabo de interface para computador (preferencialmente via USB), incluindo qualquer tipo de acoplamento necessário ao download dos dados; Manual de instruções. <u>Observações complementares:</u> O equipamento deve ser fornecido calibrado. Garantia mínima de 01 ano para o equipamento e componentes.							
254	<i>Idem ao Item 252 – Cota reservada para ME/EPP em 20 %</i>	Unidade	1	-	-	-	-	1

Palmas, 09 de outubro de 2019.



Documento assinado eletronicamente por **Laecio Vieira dos Santos Junior, Servidor**, em 16/10/2019, às 10:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Guntemberg Pereira Oliveira, Servidor**, em 16/10/2019, às 10:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wendell Eduardo Moura Costa, Diretor-Geral**, em 16/10/2019, às 11:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0817541** e o código CRC **9A275EC5**.

Quadra 310 Sul, Lo 5, s/n, esquina com a Avenida NS 10 - Plano Diretor Sul — CEP 77.021-090
Palmas/TO — (63) 3236-4000
portal.iftto.edu.br — palmas@iftto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

PREGÃO SRP Nº 24/2019
(PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 23236.019275/2019-77)

ANEXO II

MINUTA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus Palmas*, com sede na AE 310 Sul, Avenida NS 10 Esquina com Avenida LO 05, s/n, Final da Rua 02, Plano Diretor Sul, CEP nº 77.021-090, Palmas - TO, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 10.742.006/0003-50, neste ato representado pelo Diretor-geral, **Wendell Eduardo Moura Costa**, nomeado pela Portaria nº 352/2018/REI/IFTO de 05 de abril de 2018, publicado no Diário Oficial da União de 09 de abril de 2018, seção 2, inscrito no CPF sob o nº 024.105.714-09, portador da Carteira de Identidade nº 2011854 SSP/PB, considerando o julgamento da licitação na modalidade de pregão, na forma eletrônica, para REGISTRO DE PREÇOS nº 6/2019, publicada no de/...../200....., processo administrativo nº 23236.019275/2019-77, RESOLVE registrar os preços da(s) empresa(s) indicada(s) e qualificada(s) nesta ATA, de acordo com a classificação por ela(s) alcançada(s) e na(s) quantidade(s) cotada(s), atendendo as condições previstas no edital, sujeitando-se as partes às normas constantes na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações, no Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013, e em conformidade com as disposições a seguir:

1. DO OBJETO

1.1. A presente Ata tem por objeto o registro de preços para eventual aquisição de equipamentos destinados aos Laboratórios das Áreas de Indústria, Edificações, Topografia, Meio Ambiente e Física, do *Campus Palmas*, *Campus Araguaína*, *Campus Avançado Lagoa da Confusão*, *Campus Dianópolis* e *Campus Gurupi*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins.

2. DOS PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

2.1. O preço registrado, as especificações do objeto, a quantidade, fornecedor(es) e as demais condições ofertadas na(s) proposta(s) são as que seguem:

Item do TR	Fornecedor (<i>razão social, CNPJ/MF, endereço, contatos, representante</i>)						
X	Especificação	<i>Marca (se exigida no edital)</i>	<i>Modelo (se exigido no edital)</i>	Unidade	Quantidade	Valor Unt.	<i>Prazo garantia ou validade</i>

3. UNIDADES PARTICIPANTES

3.1. São entidades públicas participantes do registro de preços:

Item	<i>Campus</i> Araguaína	<i>Campus</i> Dianópolis	<i>Campus</i> Gurupi	<i>Campus</i> Avançado Lagoa da confusão	<i>Campus</i> Palmas	Total
01	-	-	-	-	-	-
02	-	-	-	-	-	-
03	-	-	-	-	-	-

4. DA ADESÃO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

4.1. Não será admitida a adesão à ata de registro de preços decorrente desta licitação.

5. VALIDADE DA ATA

5.1. A validade da Ata de Registro de Preços será de 12 meses, a partir de sua assinatura, não podendo ser prorrogada.

6. REVISÃO E CANCELAMENTO

6.1. A Administração realizará pesquisa de mercado periodicamente, em intervalos não superiores a 180 (cento e oitenta) dias, a fim de verificar a vantajosidade dos preços registrados nesta Ata.

6.2. Os preços registrados poderão ser revistos em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo do objeto registrado, cabendo à Administração promover as negociações junto ao(s) fornecedor(es).

6.3. Quando o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado por motivo superveniente, a Administração convocará o(s) fornecedor(es) para negociar(em) a redução dos preços aos valores praticados pelo mercado.

6.4. O fornecedor que não aceitar reduzir seu preço ao valor praticado pelo mercado será liberado do compromisso assumido, sem aplicação de penalidade.

6.5. a ordem de classificação dos fornecedores que aceitarem reduzir seus preços aos valores de mercado observará a classificação original.

6.6. Quando o preço de mercado tornar-se superior aos preços registrados e o fornecedor não puder cumprir o compromisso, o órgão gerenciador poderá:

6.7. 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

6.8. convocar os demais fornecedores para assegurar igual oportunidade de negociação.

6.9. Não havendo êxito nas negociações, o órgão gerenciador deverá proceder à revogação desta ata de registro de preços, adotando as medidas cabíveis para obtenção da contratação mais vantajosa.

6.10. O registro do fornecedor será cancelado quando:

a) descumprir as condições da ata de registro de preços;

- b) não retirar a nota de empenho ou instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, sem justificativa aceitável;
- c) não aceitar reduzir o seu preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado; ou
- d) sofrer sanção administrativa cujo efeito torne-o proibido de celebrar contrato administrativo, alcançando o órgão gerenciador e órgão(s) participante(s).

6.11. O cancelamento de registros nas hipóteses previstas nos itens 5.7.1, 5.7.2 e 5.7.4 será formalizado por despacho do órgão gerenciador, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

6.12. O cancelamento do registro de preços poderá ocorrer por fato superveniente, decorrente de caso fortuito ou força maior, que prejudique o cumprimento da ata, devidamente comprovados e justificados:

6.12.1. por razão de interesse público; ou

6.12.2. a pedido do fornecedor.

7. DAS PENALIDADES

7.1. O descumprimento da Ata de Registro de Preços ensejará aplicação das penalidades estabelecidas no Edital.

7.2. É da competência da Unidade gerenciadora a aplicação das penalidades decorrentes do descumprimento do pactuado nesta ata de registro de preço (art. 5º, inciso X, do Decreto nº 7.892/2013), exceto nas hipóteses em que o descumprimento disser respeito às contratações dos órgãos participantes, caso no qual caberá ao respectivo órgão participante a aplicação da penalidade (art. 6º, Parágrafo único, do Decreto nº 7.892/2013).

7.3. As Unidades participante deverá comunicar ao órgão gerenciador qualquer das ocorrências previstas no art. 20 do Decreto nº 7.892/2013, dada a necessidade de instauração de procedimento para cancelamento do registro do fornecedor.

8. CONDIÇÕES GERAIS

8.1. As condições gerais do fornecimento, tais como os prazos para entrega e recebimento do objeto, as obrigações da Administração e do fornecedor registrado, penalidades e demais condições do ajuste, encontram-se definidos no Termo de Referência, ANEXO AO EDITAL.

8.2. É vedado efetuar acréscimos nos quantitativos fixados nesta ata de registro de preços, inclusive o acréscimo de que trata o § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666/93.

8.3. A ata de realização da sessão pública do pregão, contendo a relação dos licitantes que aceitarem cotar os bens ou serviços com preços iguais ao do licitante vencedor do certame, será anexada a esta Ata de Registro de Preços, nos termos do art. 11, §4º do Decreto nº 7.892, de 2014.

Para firmeza e validade do pactuado, a presente Ata, depois de lida e achada em ordem, vai assinada pelas partes.

Palmas, xx de xxxx de 2019.

Representante(s) legal(is) do(s) fornecedor(s) registrado(s).



Documento assinado eletronicamente por **Wendell Eduardo Moura Costa, Diretor-Geral**, em 16/10/2019, às 11:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0817542** e o código CRC **7AC3514F**.

Quadra 310 Sul, Lo 5, s/n, esquina com a Avenida NS 10 - Plano Diretor Sul — CEP 77.021-090
Palmas/TO — (63) 3236-4000
portal.iftto.edu.br — palmas@iftto.edu.br

Referência: Processo nº 23236.019275/2019-77

SEI nº 0817542



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

PREGÃO SRP Nº 24/2019
(PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 23236.019275/2019-77)

ANEXO III

MODELO PARA APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA

IDENTIFICAÇÃO DA LICITANTE	
Razão Social:	
CNPJ:	
Endereço:	
CEP:	Cidade/UF:
Telefone:	
E-mail:	
Responsável pela proposta:	
RG:	

Item	Descrição	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor total

Cidade/UF, XX de XXXXXXXX de 2019

Assinatura/Carimbo

Documento assinado eletronicamente por **Wendell Eduardo Moura Costa, Diretor-**



Geral, em 16/10/2019, às 11:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ifto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0817546** e o código CRC **8059F6C7**.

Quadra 310 Sul, Lo 5, s/n, esquina com a Avenida NS 10 - Plano Diretor Sul — CEP 77.021-090
Palmas/TO — (63) 3236-4000
portal.ifto.edu.br — palmas@ifto.edu.br

Referência: Processo nº 23236.019275/2019-77

SEI nº 0817546



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

PREGÃO SRP Nº 24/2019
(PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 23236.019275/2019-77)

ANEXO IV

MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUALIDADE AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE SÓCIO-AMBIENTAL

A empresa (NOME COMPLETO DA PROPONENTE)....., CNPJ nº, sediado(a).....(ENDEREÇO COMPLETO), DECLARA, sob as penas da Lei, notadamente o compromisso e responsabilidade com a Sustentabilidade Ambiental exigido para habilitação no edital do referido certame licitatório conforme previsto no artigo 5º da IN/SLTI/MPOG 01/2010, respeitando as normas de proteção do meio ambiente.

Palmas, ... de..... de 2019.

Responsável legal da CONTRATANTE

RG:

CPF:



Documento assinado eletronicamente por **Wendell Eduardo Moura Costa, Diretor-Geral**, em 16/10/2019, às 11:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0817549** e o código CRC **E0064723**.

Quadra 310 Sul, Lo 5, s/n, esquina com a Avenida NS 10 - Plano Diretor Sul — CEP 77.021-090
Palmas/TO — (63) 3236-4000
portal.ifto.edu.br — palmas@ifto.edu.br

Referência: Processo nº 23236.019275/2019-77

SEI nº 0817549