



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 074 /2017**

**(Processo Administrativo n.º 23115.012524/2017-16)**

Torna-se público, para conhecimento dos interessados, que a Universidade Federal do Maranhão, por meio da Comissão Permanente de Licitação, sediada Avenida dos Portugueses, 1966, Cidade Universitária Dom Delgado, Bacanga, São Luís - MA, realizará licitação para REGISTRO DE PREÇOS, na modalidade PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, **do tipo menor preço**, 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 7.892, de 23 de janeiro de 2013, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 2, de 11 de outubro de 2010, 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: 27 de dezembro de 2017.

Horário: 15h00min (quinze horas e zero minutos) - **horário de Brasília**

Local: Portal de Compras do Governo Federal – [www.comprasgovernamentais.gov.br](http://www.comprasgovernamentais.gov.br)

## 1. DO OBJETO

- 1.1. O objeto da presente licitação é o registro de preços de **Aquisição de material PERMANENTE PARA ATENDER AO LABORATÓRIO DE ENSINO E PESQUISA DE MECÂNICA DOS SÓLIDOS desta UFMA**, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.
- 1.2. A licitação será dividida em itens, conforme tabela constante do Termo de Referência, facultando-se ao licitante a participação em quantos itens forem de seu interesse.

## 2. DO ÓRGÃO GERENCIADOR E ÓRGÃOS PARTICIPANTES

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

2.1. O órgão gerenciador será a Universidade Federal do Maranhão

### 3. DA ADESÃO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

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

3.6.1. Caberá ao órgão gerenciador autorizar, excepcional e justificadamente, a prorrogação do prazo para efetivação da contratação, respeitado o prazo de vigência da ata, desde que solicitada pelo órgão não participante.

### 4. DO CREDENCIAMENTO

- 4.1. 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.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- 4.2. O cadastro no SICAF poderá ser iniciado no Portal de Compras do Governo Federal, no sítio [www.comprasgovernamentais.gov.br](http://www.comprasgovernamentais.gov.br), com a solicitação de login e senha pelo interessado.
- 4.3. O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a este Pregão.
- 4.4. O uso da senha de acesso pelo licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema, ou ao órgão ou entidade responsável por esta licitação, responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.
- 4.5. A perda da senha ou a quebra de sigilo deverão ser comunicadas imediatamente ao provedor do sistema para imediato bloqueio de acesso.

### 5. DA PARTICIPAÇÃO NO PREGÃO.

- 5.1. 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 §3º do artigo 8º da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 2, de 2010.
- 5.2. 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.

5.2.1. **Em relação aos itens 6 e 10, a participação é exclusiva a microempresas e empresas de pequeno porte.**

- 5.3. Não poderão participar desta licitação interessados:

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

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

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

5.3.4. que estejam sob falência, em recuperação judicial ou extrajudicial, concurso de credores, concordata ou insolvência, em processo de dissolução ou liquidação;

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- 5.3.5. entidades empresariais que estejam reunidas em consórcio;
- 5.4. Como condição para participação no Pregão, a licitante assinalará "sim" ou "não" em campo próprio do sistema eletrônico, relativo às seguintes declarações:
- 5.4.1. 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.
- 5.4.1.1. nos itens exclusivos a microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo "não" impedirá o prosseguimento no certame;
- 5.4.1.2. nos itens não exclusivos, 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 seja qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte;
- 5.4.2. 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;
- 5.4.3. que inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no certame, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;
- 5.4.4. 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.
- 5.4.5. que a proposta foi elaborada de forma independente, nos termos da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 2, de 16 de setembro de 2009;

## 6. DO ENVIO DA PROPOSTA

- 6.1. 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.
- 6.2. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.
- 6.3. O licitante será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.
- 6.4. Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

- 6.5. Até a abertura da sessão, os licitantes poderão retirar ou substituir as propostas apresentadas.
- 6.6. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:
  - 6.6.1. valor unitário;
  - 6.6.2. a quantidade de unidades, observada a totalidade fixada no Termo de Referência para cada item;
  - 6.6.3. Marca;
  - 6.6.4. Fabricante;
  - 6.6.5. Descrição detalhada do objeto: indicando, no que for aplicável, o modelo, prazo de validade ou de garantia, número do registro ou inscrição do bem no órgão competente, quando for o caso;
- 6.7. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o fornecedor registrado.
- 6.8. 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.
- 6.9. O prazo de validade da proposta não será inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação.

### **7. DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES**

- 7.1. A abertura da presente licitação dar-se-á em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.
- 7.2. O Pregoeiro verificará as propostas apresentadas, desclassificando desde logo aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, forem omissas ou apresentarem irregularidades insanáveis.
  - 7.2.1. A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.
  - 7.2.2. A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.
- 7.3. O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.
- 7.4. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagem entre o Pregoeiro e os licitantes.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- 7.5. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.
- 7.5.1. O lance deverá ser ofertado pelo valor unitário.
- 7.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.
- 7.7. O licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.
- 7.7.1. 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
- 7.8. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.
- 7.9. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.
- 7.10. 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.
- 7.11. 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.
- 7.12. 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.
- 7.13. 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.
- 7.14. Em relação aos itens não exclusivos a microempresas e empresas de pequeno porte, 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 licitantes qualificadas como microempresas ou empresas de pequeno porte, 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.
- 7.14.1. Nessas condições, caso a melhor oferta válida tenha sido apresentada por empresa de maior porte, as propostas de pessoas qualificadas como microempresas

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

ou 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.

7.15. 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.

7.15.1. Caso a licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes qualificadas como microempresa ou 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.

7.15.2. 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.

7.15.3. Ao presente certame não se aplica o sorteio como critério de desempate. Lances equivalentes não serão considerados iguais, vez que a ordem de apresentação das propostas pelos licitantes é utilizada como um dos critérios de classificação.

7.16. Ao final do procedimento, após o encerramento da etapa competitiva, os licitantes poderão reduzir seus preços ao valor da proposta do licitante mais bem classificado.

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

## 8. DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA VENCEDORA.

8.1. 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.

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

8.3. 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 n. 971, de 2009, em razão do disposto no art. 184, inciso V, sob pena de desclassificação.

8.4. Considera-se inexequível a proposta que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

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.

8.5. 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.

8.5.1. 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.

8.5.1.1. 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.

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

8.7. Havendo necessidade, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no "chat" a nova data e horário para a continuidade da mesma.

8.8. 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.

8.8.1. 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.

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

8.9. Nos itens não exclusivos a microempresas, empresas de pequeno porte e sociedades cooperativas, 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.

8.10. Nos itens em que for admitido oferecer quantitativos inferiores, se a proposta do licitante vencedor não atender ao quantitativo total estimado para a contratação, respeitada a ordem de classificação, poderão ser convocados tantos quantos forem necessários para alcançar o total estimado, observado o preço da proposta vencedora.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)





# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

### 9. DA HABILITAÇÃO

9.1. 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:

9.1.1. SICAF;

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

9.1.3. 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](http://www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php)).

9.1.4. Lista de Inidôneos, mantida pelo Tribunal de Contas da União – TCU;

9.1.5. 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.

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

9.2. O Pregoeiro consultará o Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF, em relação à habilitação jurídica e à regularidade fiscal e trabalhista, conforme disposto nos arts. 4º, caput, 8º, § 3º, 13, 14 e 43, III da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 2, de 2010.

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

9.2.2. Caso o Pregoeiro não logre êxito em obter a certidão correspondente através do sítio oficial, ou na hipótese de se encontrar vencida no referido sistema, o licitante será convocado a encaminhar, por meio de funcionalidade disponível no sistema, no prazo de 02 (duas) horas, documento válido que comprove o atendimento das exigências deste Edital, sob pena de inabilitação, ressalvado o disposto quanto à comprovação da regularidade fiscal das licitantes qualificadas como microempresas ou empresas de pequeno porte, conforme estatui o art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

9.3. Os licitantes que não estiverem cadastrados no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF além do nível de credenciamento exigido pela Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 2, de 11.10.10, deverão apresentar a seguinte documentação relativa à Habilitação Jurídica e à Regularidade Fiscal e trabalhista, nas condições seguintes:

### 9.4. **Habilitação jurídica:**

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

9.4.2. Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, na forma da Resolução CGSIM nº 16, de 2009, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio [www.portaldoempreendedor.gov.br](http://www.portaldoempreendedor.gov.br);

9.4.3. 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;

9.4.4. 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;

9.4.5. No caso de microempresa ou empresa de pequeno porte: certidão expedida pela Junta Comercial ou pelo Registro Civil das Pessoas Jurídicas, conforme o caso, que comprove a condição de microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos do artigo 8º da Instrução Normativa nº 103, de 30/04/2007, do Departamento Nacional de Registro do Comércio - DNRC;

9.4.6. 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;

9.4.7. No caso de agricultor familiar: Declaração de Aptidão ao Pronaf – DAP ou DAP-P válida, ou, ainda, outros documentos definidos pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, nos termos do art. 4º, §2º do Decreto n. 7.775, de 2012.

9.4.8. No caso de produtor rural: matrícula no Cadastro Específico do INSS – CEI, que comprove a qualificação como produtor rural pessoa física, nos termos da Instrução Normativa RFB n. 971, de 2009 (arts. 17 a 19 e 165).

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

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

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

### 9.5. Regularidade fiscal e trabalhista:

9.5.1. prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

9.5.2. 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.

9.5.3. prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS)

9.5.4. 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;

9.5.5. 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.

9.6. As empresas, cadastradas ou não no SICAF, para todos os itens, deverão comprovar, ainda, a qualificação técnica, por meio de:

9.7. 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.

9.8. O licitante enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 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.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- 9.9. Não serão aceitos documentos com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.
- 9.10. A existência de restrição relativamente à regularidade fiscal 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.
- 9.10.1. A declaração do vencedor acontecerá no momento imediatamente posterior à fase de habilitação.
- 9.10.2. 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, 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.
- 9.10.3. A não-regularização fiscal no prazo previsto no subitem anterior acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, com a reabertura da sessão pública.
- 9.11. 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.
- 9.12. Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, deixar de apresentar quaisquer dos documentos exigidos para a habilitação, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.
- 9.13. Nos itens não exclusivos a microempresas, empresas de pequeno porte e sociedades cooperativas, 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.
- 9.14. Da sessão pública do Pregão divulgar-se-á Ata no sistema eletrônico.

## 10 DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

- 10.1. A sessão pública poderá ser reaberta:
- 10.1.1. 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.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

10.1.2. Quando houver erro na aceitação do preço melhor classificado ou quando o licitante declarado vencedor não assinar a Ata de Registro de Preços ou não comprovar a regularização fiscal, 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.

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

10.2.1. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico ("chat"), ou por meio de funcionalidade disponível no sistema.

10.2.2. A convocação feita por meio do sistema eletrônico ("chat"). dar-se-á de acordo com os dados contidos no SICAF, sendo responsabilidade do licitante manter seus dados cadastrais atualizados.

## 11 DO ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA VENCEDORA

11.1. O licitante classificado provisoriamente em primeiro lugar deverá encaminhar, no **prazo de 02 (duas) horas**, contado da solicitação do pregoeiro, por meio da ferramenta "**ENVIAR ANEXO**" do sistema **Comprasnet**, em arquivo único, a proposta de preço adequada ao lance final e a documentação de habilitação.

11.1.1. O sistema permite o envio de **apenas 1 (um) arquivo**, de forma que, caso haja a necessidade de encaminhar dois ou mais, estes **deverão ser compactados nos formatos ".rar" ou ".zip"** e enviados em arquivo único.

11.1.2. Os documentos remetidos por meio eletrônico poderão ser solicitados em original ou por cópia autenticada a qualquer momento, em prazo estabelecido pelo Pregoeiro.

11.1.3. Os originais ou cópias autenticadas, **caso sejam solicitados**, deverão ser encaminhados à Comissão Permanente de Licitação/Pró-Reitoria de Gestão e Finanças, situada na Avenida dos Portugueses, nº 1966, Bacanga, CEP 65080805, São Luís – MA.

11.1.4. O licitante que deixar de enviar a documentação indicada (proposta e habilitação) será desclassificado e sujeitar-se-á às sanções previstas neste edital.

11.1.5. A proposta final deverá 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.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

11.1.6. A proposta final deverá conter a indicação do banco, número da conta e agência do licitante vencedor, para fins de pagamento.

11.2. 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.

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

## 12 DOS RECURSOS

12.1. 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.

12.2. 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.

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

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

12.2.3. 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.

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

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

## 13 DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

13.1. 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.

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

### 14 DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

14.1. Homologado o resultado da licitação, terá o adjudicatário o prazo de 10 (dez) 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. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura da Ata de Registro de Preços, a Administração poderá encaminhá-la para assinatura, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR) ou meio eletrônico, para que seja(m) assinada(s) no prazo de 10 (dez) dias, a contar da data de seu recebimento.

**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.

14.4.1. 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 assinar o Termo de Contrato ou aceitar/retirar o instrumento equivalente (Nota de Empenho/Carta Contrato/Autorização). O prazo de vigência da contratação é de 12 meses contados da assinatura, prorrogável na forma do art. 57, § 1º, da Lei nº 8.666/93.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

15.2. Previamente à contratação, a Administração promotora da licitação realizará consulta ao SICAF para identificar eventual proibição da licitante adjudicatária de contratar com o Poder Público.

15.2.1. A adjudicatária terá o prazo de 10 (dez) dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Termo de Contrato ou aceitar o instrumento equivalente, conforme o caso, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

15.2.2. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura do Termo de Contrato ou aceite/retirada do instrumento equivalente, 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/retirado no prazo de 10 (dez) dias, a contar da data de seu recebimento.

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

15.4. Antes da assinatura do Termo de Contrato ou aceite do instrumento equivalente, a Administração realizará consulta "on line" ao SICAF, bem como ao Cadastro Informativo de Créditos não Quitados – CADIN, cujos resultados serão anexados aos autos do processo.

15.4.1. Na hipótese de irregularidade do registro no SICAF, o contratado deverá regularizar a sua situação perante o cadastro no prazo de até 05 (cinco) dias, sob pena de aplicação das penalidades previstas no edital e anexos.

## 16 DO PREÇO

16.1. Os preços são fixos e irrevogáveis.

16.2. As contratações decorrentes da Ata de Registro de Preços poderão sofrer alterações, obedecidas às disposições contidas no art. 65 da Lei nº 8.666/93 e no Decreto nº 7.892, de 2013.

## 17 DA ENTREGA E 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 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)





# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

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

### **19 DO PAGAMENTO**

19.1. O pagamento será realizado no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, contados a partir da data final do período de adimplemento a que se referir, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

19.2. 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.

19.3. O pagamento somente será autorizado depois de efetuado o "atesto" pelo servidor competente na nota fiscal apresentada.

19.4. 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.

19.5. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

19.6. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

19.7. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua advertência, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

19.8. 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.

19.9. 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.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

19.10. 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.

19.11. Somente por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante, não será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF.

19.12. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

19.12.1. 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.

19.13. 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 x N x 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:

$$I = (TX) \quad I = \frac{(6 / 100)}{365} \quad I = 0,00016438$$

TX = Percentual da taxa anual = 6%

## 20 DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA

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

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

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

20.2. 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.

20.3. 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.

### **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. 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. Multa de 05% (cinco por cento) sobre o valor estimado do(s) item(s) prejudicado(s) pela conduta do licitante;

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

21.4. A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com a sanção de impedimento.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

21.4.1. 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.

21.5. 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,

21.6. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

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

## 22 DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

22.1. Até 02 (dois) dias úteis antes da data designada para a abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá impugnar este Edital.

22.2. A impugnação poderá ser realizada por forma eletrônica, pelo e-mail **cpl@ufma.br**.

22.3. Caberá ao Pregoeiro decidir sobre a impugnação no prazo de até vinte e quatro horas.

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

22.5. Os pedidos de esclarecimentos referentes a este processo licitatório deverão ser enviados ao Pregoeiro, até 03 (três) dias úteis anteriores à data designada para abertura da sessão pública, exclusivamente por meio eletrônico via internet, no endereço indicado no Edital.

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

22.7. 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.

## 23 DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

23.1. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Pregoeiro.

23.2. 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.

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

23.4. 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.

23.5. 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.

23.6. 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.

23.7. 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.

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

23.9. O Edital está disponibilizado, na íntegra, no endereço eletrônico [www.comprasgovernamentais.gov.br](http://www.comprasgovernamentais.gov.br), e também poderão ser lidos e/ou obtidos no endereço Avenida dos Portugueses, 1966, Cidade Universitária Dom Delgado, Bacanga, São Luís - MA, nos dias úteis, no horário das 08:00 horas às 12:00 horas, mesmo endereço e período no qual os autos do processo administrativo permanecerão com vista franqueada aos interessados.

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

23.10.1. ANEXO I - Termo de Referência;

23.10.2. ANEXO II – Ata de Registro de Preços;

23.10.3. ANEXO III – Minuta de Termo de Contrato; (quando for o caso)

São Luís, 14 de novembro de 2017.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

-

**Richard Nixon do Nascimento Oliveira**

**Pregoeiro Oficial**

**Matricula 1888079**

## **ANEXO I - Termo de Referência**

### **1. OBJETO**

- 1.1. Aquisição de Material Permanente, conforme condições, quantidades, exigências e estimativas estabelecidas neste instrumento.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

### LISTA DOS MATERIAIS

Item	Especificação do Material	Unid.	Quant. Int.	Quant. Ext.	Quant. Total	Valor	Total	Marca Últ. Compra
------	---------------------------	-------	-------------	-------------	--------------	-------	-------	-------------------

**NÃO ASSOCIADO(S) A LOTE/GRUPO** **R\$ 1.624.834,88**

1 5208000008475 Unidade 1 0 1 R\$ 134.453,25 134.453,25

#### CONJUNTO PARA ESTUDO DE CIÊNCIAS DA ENGENHARIA

Conjunto para Estudo de Ciências da Engenharia (Forças, Momentos, Deflexão de Vigas, Seções Circulares, Tração, Harmônico simples, Atrito e plano inclinado, Energia potencial e cinética, Polias, Sistemas de acionamento, entre outros).

Composição mínima esperada:

Painel de trabalho para uso em experimentos e demonstrações em mecânica, que se encaixa em qualquer mesa ou bancada padrão onde o painel de trabalho tem o seu painel principal e dois suportes. Todos são feitos de metal perfurado para permitir que os alunos ou professores encaixem as partes no painel de trabalho em qualquer posição adequada para os experimentos. Cada painel de trabalho deverá conter no mínimo: 1 (um) painel perfurado com pelo menos 360 furos com espaçamento de 20 mm, dimensões (mm) do painel montado em forma de retrato: altura total entre 500 e 600, largura entre 350 e 400, dimensões (mm) do painel montado no formato paisagem: altura total entre 400 e 500, largura entre 450 e 500; 2 (dois) suportes em formato triangular perfuradas com mínimo de 45 furos (cada) e espaçamento de 20 mm, comprimento entre 250 e 300 e altura máxima de 250 mm.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de força, que possibilite a realização dos seguintes experimentos, no mínimo: Centro de gravidade; Triângulo de forças; Paralelogramo de forças; Polígono de forças. Deverá conter no mínimo: 1 (um) adesivo magnético com escala de 360 graus; 5 (cinco) roldanas de PVC d= 40 mm com fixadores; 1 (um) agarrador com fixação; 5 (cinco) anéis de divisão; 1 (uma) amostra de formato retangular; 1 (uma) amostra de formato em L; 1 (uma) amostra de formato semicircular; 1 (uma) amostra de formato triangular; 1 (uma) amostra de formato irregular; 1 (uma) amostra de formato circular; 1 (um) braço de contrapeso com parafuso fixador; 10 metros linha de nylon; 1 (uma) caneta de marcação; 5 (cinco) suporte de massa; 250 (duzentos e cinquenta) massas de 10 g.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de momento da força, que possibilite a realização dos seguintes experimentos: Princípio de Momento; Equilíbrio de uma viga; Alavancas; Alavanca de manivela Bell; Reações de uma viga. Deverá conter no mínimo: 1 (uma) barra de metal perfurado com no mínimo 18 furos e espaçamento entre furos de 20 mm; 1 (uma) alavanca de metal em L perfurada com espaçamento entre furos de 20 mm; 2 (dois) suportes de metal de balança de mola com fixações; 1 (uma) roldana de PVC d= 40 mm; 2 (dois) espaçadores de fixação; 2 (duas) pontas de equilíbrio com fixações; 10 (dez) ganchos em S; 10 metros linha de nylon; 2 (dois) dinamômetros de 10 N; 5 (cinco) suporte de massa; 250 (duzentos e cinquenta) massas de 10 g.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos com viga, que possibilite a realização dos seguintes experimentos: Carga numa viga; Material da viga; Dimensões da viga; Suportes da viga; Comprimento da viga. Deverá conter no mínimo: 1 (um) conjunto de 6 amostras de viga, 4 x alumínio, 1 x de aço, 1 x de bronze; 2 (dois) blocos de fixação com fio de navalha e fixadores; 1 (um) paquímetro de plástico de 150 mm com relógio acoplado com resolução 0,1 mm; 1 (um) relógio apalpador com resolução de 0,01 mm; 1 (uma) régua de plástico 30 cm; 1 (uma) chave allen de 5 mm; 1 (um) suporte de massa; 50 (cinquenta) massas de 10 g.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos com seções circulares, que possibilite a realização dos seguintes experimentos: Torque e diâmetro; Material da amostra; Comprimento da amostra. Deverá conter

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

no mínimo: 1 (um) conjunto de 3 amostras, 1 x alumínio, 1 x de aço, 1 x de bronze; 1 (um) mandril rotativo com escala de medida; 1 (um) mandril fixo; 1 (um) paquímetro com relógio acoplado com resolução de 0,1 mm; 4 (quatro) parafusos fixadores; 1 (uma) régua de 30 cm; 1 (uma) chave allen de 3mm; 1 (um) suporte de massa; 50 (cinquenta) massas de 10 g.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos com testador de tração, que possibilite a realização do seguinte experimento: Testar tração de diversos materiais. Deverá conter no mínimo: 1 (um) testador de tração contendo relógio comparador com resolução de 0,01 mm; 1 (um) paquímetro de plástico de 150 mm com relógio acoplado com resolução 0,1 mm; 4 (quatro) parafusos fixadores; 1 (uma) chave allen de 5 mm; 10 (dez) amostras de ferro; 10 (dez) amostras de alumínio; 10 (dez) amostras de duralumínio; 10 (dez) amostras de PVC.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de movimento harmônico simples, que possibilite a realização do seguinte experimento: Sistema massa - mola; Pêndulo simples; Pêndulo composto; Pêndulo de Kater; Pêndulo bifilar; Pêndulo trifilar. Deverá conter no mínimo: 1 (um) pêndulo de Kater; 1 (uma) placa de experimentos; 1 (um) conjunto para suspensão trifilar; 1 (um) conjunto para suspensão bifilar; 1 (uma) montagem fixadora; 1 (um) guia; 1 (um) conjunto de pêndulos, 1 x leve, 1 x pesado; 3 (três) montagens de fixação de placa; 1 (uma) mola de tensão com fio de diâmetro aproximado de 0,6 mm; 4 (quatro) massas de 75 g; 1 (um) suporte de massa; 50 (cinquenta) massas de 10 g; 1 (uma) régua magnética; 1 (uma) chave allen de 3 mm; 3 (três) ganchos em S; 1 (uma) corda de náilon, 10 metros; 1 (um) cronômetro.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de atrito, que possibilite a realização do seguinte experimento: Plano inclinado; Atrito; Atrito deslizante; Ângulo de atrito. Deverá conter no mínimo: 1 (um) conjunto de roletes; 1 (um) plano inclinado; 1 (um) conjunto para medida de inclinação com escala; 1 (um) carrinho de atrito; 1 (um) braço de polia; 1 (uma) montagem de rolete; 3 (três) placas de atrito, 1 x madeira, 1 x plástico, 1 x metal; 3 (três) superfícies de atrito, 1 x madeira, 1 x plástico, 1 x metal; 2 (dois) ganchos em S; 1 (uma) corda de náilon, 10 metros; 20 (vinte) massas de 1 g; 2 (dois) suportes de massa; 100 (cem) massas de 10 g.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de energia potencial e cinética, que possibilite a realização do seguinte experimento: Energia em uma mola; Energia em um pêndulo; Energia em uma roda giratória. Deverá conter no mínimo: 1 (um) bloco de montagem de roda; 1 (uma) roda; 1 (um) braço de prumo; 1 (um) pêndulo; 1 (uma) mola de tensão, fio de diâmetro aproximado de 0,6 mm; 1 (um) suporte de massa; 50 (cinquenta) massas de 10 g; 1 (uma) régua magnética; 1 (uma) chave allen de 3 mm; 2 (dois) ganchos em S; 1 (uma) corda de náilon, 10 metros; 1 (um) cronômetro; 1 (uma) guia; 1 (uma) montagem fixadora de prumo adicional.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de polias, que possibilite a realização do seguinte experimento: Polias simples e composta; Roda e eixo; Polia diferencial de Weston. Deverá conter no mínimo: 1 (um) bloco de corrente diferencial; 1 (um) bloco de polia pequena; 1 (um) bloco de polia única; 1 (um) bloco de polia dupla; 1 (um) bloco de polia tripla; 1 (uma) montagem de roda e eixo diferencial; 2 (duas) montagens de polia com fixadores; 2 (duas) montagens de suporte com fixadores; 2 (duas) montagens de pino de equilíbrio com fixadores; 2 (dois) suportes de massa; 50 (cinquenta) massas de 10 g; 10 (dez) massas de 1 g; 1 (uma) régua de 30 cm; 6 (seis) ganchos em S; 1 (uma) corda de náilon, 10 metros; 1 (uma) balança de mola.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de sistemas de acionamento, que possibilite a realização do seguinte experimento: Acionamento por corrente; Acionamento por correia; Ângulo de volta; Acoplamento universal. Deverá conter no mínimo: 1 (uma) montagem de coroa dentada grande com polia; 1 (uma) montagem de coroa dentada pequena com polia; 1 (uma) polia de coroa grande; 1 (uma) polia de coroa pequena; 1 (um) conjunto de acoplamento universal; 4 (quatro) fixadores de acoplamento universal; 2 (dois) conjuntos de eixo com fixadores; 1 (uma) corrente; 1 (uma) correia plana; 1 (uma) correia redonda; 2 (dois) suportes de massa; 50 (cinquenta) massas de 10 g; 10 (dez) massas de 1 g; 1 (uma) régua de aço; 1 (uma) chave de boca 10 mm; 5 (cinco) ganchos em S; 1 (uma) corda de náilon, 10 metros; 1 (uma) chave allen 1,5 mm.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de sistemas de acionamento especiais, que possibilite a realização do seguinte experimento: Cames; Movimento de manivela e forças; Mecanismo comutador. Deverá conter no mínimo: 1 (uma) polia de cames e manivela com transferidor; 1 (um) transferidor magnético;

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)





# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

1 (um) suporte com fixadores; 1 (um) conjunto de cames, 1 x coração, 1 x pera, 1 x espiral, 1 x redonda; 1 (um) braço de manivela com fixadores; 1 (um) seguidor de rolete; 1 (um) seguidor de faca; 1 (um) seguidor plano; 1 (um) eixo de seguidor com fixadores; 1 (um) guia de eixo com escala e fixadores; 1 (uma) polia com espaçador; 1 (um) mecanismo comutador com fixadores; 1 (um) suporte de comutador; 3 (três) polias com fixadores; 2 (dois) suportes com fixadores; 1 (um) gancho em S; 2 (dois) suportes de massa; 100 (cem) massas de 10 g; 1 (uma) corda de náilon, 10 metros; 1 (uma) chave allen 3 mm; 1 (uma) balança de mola; 2 (dois) anéis fixadores de 6 mm; 1 (um) pino de equilíbrio com fixadores.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de engrenagem, que possibilite a realização do seguinte experimento: Engrenagem dentada; Engrenagem cônica; Engrenagem de transmissão sem fim. Deverá conter no mínimo: 1 (uma) engrenagem dentada grande com 140 dentes; 1 (uma) engrenagem dentada média dupla com 100 dentes e 20 dentes; 2 (duas) engrenagens dentadas pequena com 60 dentes e 20 dentes; 1 (um) conjunto de engrenagem de transmissão sem fim; 1 (uma) engrenagem cônica; 3 (três) fusos com fixadores; 4 (quatro) fixadores; 2 (dois) suportes de massa; 100 (cem) massas de 10 g; 1 (uma) corda de náilon, 10 metros; 10 (dez) massas de 1 g; 1 (uma) chave de boca 10 mm.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de mecanismos simples, que possibilite a realização do seguinte experimento: Conversão de movimento com guia ranhurada; Conversão de movimento com mecanismo de retorno rápido; Conversão de movimento com biela manivela. Deverá conter no mínimo: 1 (um) conjunto de mecanismo de biela e manivela com fixadores; 1 (um) conjunto de mecanismo de guia ranhurada com fixadores; 1 (um) conjunto de mecanismo de retorno rápido com fixadores.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de conexões de barras, que possibilite a realização do seguinte experimento: Conexões de quatro barras (geradores de curvas); Geradores de retas; Pantógrafo; Guia de Ackermann. Deverá conter no mínimo: 6 (seis) barras com 5 furos; 6 (seis) barras com 9 furos; 6 (seis) barras com 13 furos; 4 (quatro) barras com 17 furos; 6 (seis) conjuntos de pivôs suporte de caneta; 18 (dezoito) arruelas grossas; 12 (doze) arruelas finas; 4 (quatro) conjuntos de pivôs com espaçador e fixador; 2 (dois) conjuntos de pivôs com arruelas e fixador; 2 (duas) canetas marcadoras; 3 (três) folhas magnéticas; 1 (uma) chave de fenda Phillips; 1 (uma) chave de boca 16 mm; 1 (uma) régua de 30 cm.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de força centrífuga, que possibilite a realização do seguinte experimento: Relação entre força centrípeta, raio e velocidade de diferentes massas em rotação. Deverá conter no mínimo: 1 (um) quadro principal; 1 (um) cronômetro; 1 (um) conjunto de tambor; 1 (uma) régua de 30 cm; 1 (um) conjunto de suporte com polia e pino; 1 (um) conjunto de fuso com fixador; 2 (dois) suportes de massa com O rings; 1 (um) gancho em S; 4 (quatro) anéis O ring sobressalentes; 1 (um) suporte de massa; 50 (cinquenta) massas de 10 g; 1 (uma) corda de náilon, 10 metros; 1 (uma) chave de boca 10 mm; 1 (uma) chave allen 5 mm.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de atrito rotacional, que possibilite a realização do seguinte experimento: Macaco de rosca; Eficiência de um calço; Diferentes rolamentos. Deverá conter no mínimo: 1 (uma) unidade de rolamentos com fixadores; 1 (uma) unidade de calço com fixadores; 1 (um) calço grosso; 1 (um) calço fino; 1 (um) macaco de rosca com fixadores; 1 (uma) polia com fixadores; 3 (três) ganchos em S; 2 (dois) suportes de massa; 50 (cinquenta) massas de 10 g; 10 (dez) massas de 1 g; 1 (uma) corda de náilon, 10 metros.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos de mecanismos adicionais, que possibilite a realização do seguinte experimento: Conversão de movimento com mecanismo de Geneva; Conversão de movimento com catraca. Deverá conter no mínimo: 1 (um) mecanismo de Geneva com fixadores; 1 (um) mecanismo de catraca com fixadores.

Kit de trabalho com acessórios para experimentos com testador de mola, que possibilite a realização do seguinte experimento: Lei de Hooke e compressão de mola; Extensão de mola; Molas em série e paralelo. Deverá conter no mínimo: 1 (um) testador de compressão com fixadores; 1 (um) conjunto de molas de compressão, 1 x comprimento 63,5 mm, 1 x comprimento 50, 8 mm; 1 (um) braço de prumo; 1 (um) conjunto de molas em paralelo; 1 (um) conjunto de molas de tração, com diferentes comprimentos, diâmetros externos e diâmetros do fio; 2 (duas) guias; 5 (cinco) ganchos em S; 1 (um) paquímetro com dial; 1 (uma) régua magnética;

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

1 (um) suporte de massa; 50 (cinquenta) massas de 10 g.

Material didático de apoio aos utilizadores e ao corpo docente:

Deverá conter pelo menos introdução, detalhamento técnico do sistema em ensaio / experimento, procedimento de instalação e montagem, procedimentos de ensaio, operação e calibração, amostras dos resultados e conclusões do experimento. Os procedimentos experimentais devem possuir informações correlatas ao material teórico fornecido, devendo cada atividade ser detalhada com sequências de instruções para facilitar o aprendizado e a obtenção dos resultados esperados. O material deverá ser correlato ao hardware fornecido e conter todos os experimentos descritos nos kits de trabalho.

### Quant. Int.

154041 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	1	R\$ 134.453,25
---	---	----------------

*Não há cotações para este item.*

2 5208000008471	Unidade	1	0	1 R\$ 141.207,25	141.207,25
-----------------	---------	---	---	------------------	------------

### LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS – NÍVEL 01

Laboratório de Estruturas – Nível 01 - Momento Fletor em uma Viga - Força de Cisalhamento em uma Viga - Flexão de Vigas Apoiadas e em Balanço - Flexão em uma viga

Descrição geral:

Estrutura de montagem vertical com ranhuras projetadas e porcas de autoalinhamento para fixação dos experimentos e instrumentação. O sistema de fixação deve possibilitar que os estudantes possam rapidamente alterar, posicionar e fixar cada experimento. Deve possuir pés ajustáveis que possam suportar a estrutura e possibilitem que os estudantes nivelem o aparato antes do uso. Deve possuir corpos de prova compatíveis com a estrutura de montagem e instrumentação para análises para o desenvolvimento dos estudos em ensaios estruturais.

Composição mínima do conjunto:

Estrutura vertical, robusta que permita a fixação dos módulos de testes de estruturas e suporte os módulos intercambiáveis de experimentos e instrumentos do conjunto. A estrutura para montagem em bancada deve possuir sistema de fixadores e ranhuras de fácil utilização de forma que os estudantes possam rapidamente configurar, remover ou trocar entre experimentos.

Características técnicas mínimas da estrutura: Temperatura para operação: +5° C até + 40° C; Faixa de operação para a umidade relativa: 80% para temperaturas < 31° C; Dimensões: largura entre 850 e 900 mm x altura entre 850 e 900 mm x profundidade entre 600 e 650 mm; Área experimental útil mínima: 700 x 450 mm; Peso máximo da estrutura: 13 kg; Carga máxima: 5 kN; Número de Fixações: 14.

Unidade de indicação digital de força composta de instrumento de teste de força com estrutura mecânica que permita ser acoplada na estrutura vertical de ensaios, a unidade deve ser composta por mostrador em tempo real de cada uma das quatro forças monitoradas e com possibilidade de conexão a Unidade Automática de Aquisição de Dados para medição automática de quatro forças ao mesmo tempo. Deverá apresentar as seguintes especificações técnicas mínimas: Alimentação elétrica: 110 VAC a 240 VAC, 1 A, 50/60 Hz, com aterramento; Faixa de temperatura para operação: +5° C até + 40° C; Faixa de operação para a umidade relativa: 80% para temperaturas < 31° C; Dimensões com comprimento entre 130 e 150 mm x largura entre 130 e 140 mm x altura entre 70 e 90 mm; Peso máximo 1,2 kg; Seleção automática de faixas de medição: 0.0 a 20.0 N (resolução de 0.1 N) e 0 a 500 N (resolução de 1 N); Deve possuir mostrador tipo display de cristal líquido.

Unidade Automática de Aquisição de dados com software de aquisição, que deve ser montada em uma caixa de interface que possibilite conectar os experimentos relacionados a estruturas a um computador através do software capaz de analisar os dados, criar tabelas e gráficos. A unidade deve aceitar sinais de entrada

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

de indicador digital de força, de indicador digital de deformação, de sensor angular e de indicadores digitais de deflexão. Deve possuir dimensões com comprimento entre 220 e 250 mm x largura entre 220 e 250 mm x altura entre 40 e 50 mm; Peso: máximo 1,8 kg; Alimentação elétrica: 110 VAC a 240 VAC, 1 A, 50/60 Hz, com aterramento.

O software deve possibilitar o armazenamento de dados, análise e a realização de experimentos num ambiente virtual. O software também deve simular experimentos que os estudantes executarem fisicamente, possibilitando que possam comparar os resultados reais com os simulados.

Hardware experimental que possua uma viga suportada por um pivô de modo a permitir que os estudantes apliquem cargas e ajustem posições usando suportes que possuam várias massas. Para impedir que a viga entre em colapso, um braço de momento faz a união no corte da viga apoiado sobre uma célula de carga que mede a força do momento fletor gerado.

Experimentos: Variação do momento fletor no ponto de carregamento; Variação do momento fletor fora do ponto de carregamento; Avaliação dos vários outros casos de carregamento, incluindo cargas através da viga.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas e peso: 660 mm x 250 mm x 90 mm, e 3,5 kg; Cargas: 5 suportes de cargas e 150 massas de 10g; Suportes de cargas: 24 posições de carregamento ao longo da viga, distanciadas em intervalos de 20mm; Medição de força: célula de carga eletrônica.

Hardware experimental que possua uma viga suportada por um pivô de modo a permitir que os estudantes apliquem cargas e ajustem posições usando suportes que possuam várias massas. A viga possui um corte e para impedir que a viga entre em colapso, um braço de momento faz a união no corte da viga possibilitando o movimento somente na direção do cisalhamento.

Experimentos: Variação da força de cisalhamento com um ponto de carregamento crescente; Variação da força de cisalhamento para várias condições de carregamento; Avaliação dos vários outros casos de carregamento e seus efeitos sobre a força de cisalhamento, incluindo cargas através da viga.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas e peso: 660 mm x 250 mm x 90 mm, e 4,5 kg; Cargas: 5 suportes de cargas e 150 massas de 10g; Suportes de cargas: 23 posições de carregamento ao longo da viga, distanciadas em intervalos de 20mm; e, Medição de força: célula de carga eletrônica.

Hardware do experimento deve possuir uma placa de fundo que é fixada ao módulo de teste de estruturas. Vigas de teste são montadas na placa de fundo e apoiadas com arestas em forma de faca. Os estudantes devem aplicar cargas em qualquer posição usando suportes que seguram várias massas. Montado sobre um ponto de apoio, um relógio comparador digital deve medir a deflexão transversal da viga. Escalas na placa de fundo mostram a posição do indicador, das cargas e dos apoios.

Experimentos: Deflexões em vigas e formulação geral da flexão; Rotações nas extremidades das vigas; Módulo de elasticidade (módulo de Young) para vários materiais.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas e peso: 880 x 180 x 120 mm Peso: 5,5kg; Vigas de Teste: 1 x Alumínio; 1 x Aço; e, 1 x Latão.

Hardware do experimento deve possuir uma viga montada em T no módulo de teste de estruturas. Os estudantes devem ajustar uma célula de carga que flexiona a viga e, quando conectada ao mostrador digital de força deve medir a força de flexão (carga).

Extensômetros e uma ponte de deformação digital medem as deformações na viga. Extensômetros compensam a variação de temperatura e equilibram as pontes de deformação.

Experimentos: Segundo momento de área; Conversão de deformações em tensões; Extensômetros; A equação de flexão.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas e peso: 880 mm x 210 mm x 100 mm, e 6,5kg; Cargas: célula de carga ajustável de 0 a 500 N com sensor eletrônico de força; Viga de teste: alumínio com secção em T; Medição da deformação: nove extensômetros (com nove resistores para a ponte) e uma ponte de deformação digital de 16 vias.

Apostilas com material didático de apoio ao corpo docente:

O hardware deverá vir acompanhado por um material didático para melhor utilização do sistema, o mesmo deverá conter pelo menos os seguintes tópicos: Introdução ao tema abordado; detalhamento técnico do sistema em ensaio / experimento; procedimento de instalação e montagem; procedimentos de ensaio, operação e calibração; amostras dos resultados e conclusões do experimento.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Os procedimentos experimentais devem possuir informações correlatas ao material teórico fornecido, devendo cada atividade ser detalhada com sequências de instruções passo a passo para facilitar o aprendizado e a obtenção dos resultados esperados.

Garantia de no mínimo 12 meses.

### Quant. Int.

154041 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO 1 R\$ 141.207,25

*Não há cotações para este item.*

3 5208000008472 Unidade 1 0 1 R\$ 181.759,70 181.759,70

### LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS – NÍVEL 02

Laboratório de Estruturas – Nível 02 - Torção de Secções Circulares - Flexão não Simétrica e Centro de Cisalhamento - Flambagem de Estruturas - Vigas Contínuas e Intermitentes

#### Descrição geral:

Estrutura de montagem vertical com ranhuras projetadas e porcas de autoalinhamento para fixação dos experimentos e instrumentação. O sistema de fixação deve possibilitar que os estudantes possam rapidamente alterar, posicionar e fixar cada experimento. Deve possuir pés ajustáveis que possam suportar a estrutura e possibilitem que os estudantes nivelem o aparato antes do uso. Deve possuir corpos de prova compatíveis com a estrutura de montagem e instrumentação para análises para o desenvolvimento dos estudos em ensaios estruturais.

#### Composição mínima do conjunto:

Estrutura vertical, robusta que permita a fixação dos módulos de testes de estruturas e suporte os módulos intercambiáveis de experimentos e instrumentos do conjunto. A estrutura para montagem em bancada deve possuir sistema de fixadores e ranhuras de fácil utilização de forma que os estudantes possam rapidamente configurar, remover ou trocar entre experimentos.

Características técnicas mínimas da estrutura: Temperatura para operação: +5° C até + 40° C; Faixa de operação para a umidade relativa: 80% para temperaturas < 31° C; Dimensões: largura entre 850 e 900 mm x altura entre 850 e 900 mm x profundidade entre 600 e 650 mm; Área experimental útil mínima: 700 x 450 mm; Peso máximo da estrutura: 13 kg; Carga máxima: 5kN; Número de Fixações: 14.

Unidade de indicação digital de força composta de instrumento de teste de força com estrutura mecânica que permita ser acoplada na estrutura vertical de ensaios, a unidade deve ser composta por mostrador em tempo real de cada uma das quatro forças monitoradas e com possibilidade de conexão a Unidade Automática de Aquisição de Dados para medição automática de quatro forças ao mesmo tempo. Deverá apresentar as seguintes especificações técnicas mínimas: Alimentação elétrica: 110 VAC a 240 VAC, 1 A, 50/60 Hz, com aterramento; Faixa de temperatura para operação: +5° C até + 40° C; Faixa de operação para a umidade relativa: 80% para temperaturas < 31° C; Dimensões com comprimento entre 130 e 150 mm x largura entre 130 e 140 mm x altura entre 70 e 90 mm; Peso máximo 1,2 kg; Seleção automática de faixas de medição: 0.0 a 20.0 N (resolução de 0.1 N) e 0 a 500 N (resolução de 1 N); Deve possuir mostrador tipo display de cristal líquido.

Unidade Automática de Aquisição de dados com software de aquisição, que deve ser montada em uma caixa de interface que possibilite conectar os experimentos relacionados a estruturas a um computador através do software capaz de analisar os dados, criar tabelas e gráficos. A unidade deve aceitar sinais de entrada de indicador digital de força, de indicador digital de deformação, de sensor angular e de indicadores digitais de deflexão. Deve possuir dimensões com comprimento entre 220 e 250 mm x largura entre 220 e 250 mm x altura entre 40 e 50 mm; Peso: máximo 1,8 kg; Alimentação elétrica: 110 VAC a 240 VAC, 1 A, 50/60 Hz, com aterramento.

O software deve possibilitar o armazenamento de dados, análise e a realização de experimentos num ambiente

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

virtual. O software também deve simular experimentos que os estudantes executarem fisicamente, possibilitando que possam comparar os resultados reais com os simulados.

Hardware do experimento deve possuir componentes cujo objetivo é examinar o comportamento na região elástica de corpos de prova sólidos e de secção tubular. Duas placas sobre uma placa de fundo suportam o corpo de prova. Um mecanismo em uma das placas aplica torque manualmente no corpo de prova e uma escala angular de um transferidor mede o movimento angular. Uma célula de carga na outra placa mede o torque. Para variar o comprimento de teste de um corpo de prova, uma placa pode se deslocar transversalmente na placa de fundo. Deve ser fornecido com transdutor angular eletrônico para uso com a unidade automática de aquisição de dados.

Experimentos: Relação entre o comprimento do corpo de prova, torque e deflexão angular; Comportamento dos corpos de prova de materiais e secções diferentes; Teoria geral da torção, cisalhamento e momento polar de inércia.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas e peso: 920 mm x 150 mm x 190 mm e 6.5 kg; Corpos de prova: 1 x aço maciço; 1 x latão maciço; 1 x latão tubular; e, Acessórios: régua e paquímetro.

Hardware do experimento deve possuir componentes para examinar a deflexão vertical e horizontal de diferentes secções assimétricas em vários ângulos e cargas. Duas placas de múltiplas vias devem suportar verticalmente o corpo de prova de ensaio. Uma placa deve possuir um sistema de indexação para rotacionar a viga em incrementos determinados. Isto deverá alterar o ângulo de carregamento. A outra placa e um suporte de massas devem aplicar uma carga variável. Dois indicadores digitais de deflexão devem medir a deflexão nas direções x e y. Uma placa intercambiável deve possibilitar aos estudantes encontrar o centro de cisalhamento (ou centro de corte) do corpo de prova.

Experimentos: Deflexão horizontal e vertical de diferentes secções assimétricas em vários ângulos e vários carregamentos; A relação entre a deflexão horizontal e vertical de diferentes secções e os momentos principais de área de cada secção; O centro de cisalhamento de várias secções assimétricas.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas e peso: 50 mm x 250 mm x 150 mm e 5 kg; Cargas: pelo menos cinco suportes de cargas e 150 massas de 10 g; Corpos de prova: pelo menos 1 x secção em U, 1 x secção em L, 1 x secção plana; Acessórios: mínimo régua e paquímetro.

Hardware experimental que deverá possibilitar a realização de experimentos práticos e seguros da flambagem de estruturas e de colunas e a relação entre comprimento, condições de fixação das extremidades e da carga da flambagem.

As colunas de alumínio deverão ser comprimidas utilizando um mecanismo acionado por parafuso e a carga a carga sobre a estrutura deverá ser mostrada na medida em que ela é comprimida e uma escala de deflexão magnética deverá mostrar a flambagem da estrutura até atingir o ponto de carga crítica de flambagem. O experimento deverá ser repetido utilizando-se no mínimo quatro tamanhos diferentes de estruturas e diferentes condições de sujeição para análise de seus resultados.

Experimentos: Carga de Flambagem de Euler, Relação entre o comprimento da estrutura e a carga de colapso. Relação entre as várias condições de fixação da extremidade e a carga de colapso, Natureza da deflexão e formas defletidas com várias condições de fixação da extremidade.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas e peso: 860 x 220 x 100 mm Peso: 9kg.

Amostras de liga de alumínio com secção 2 x 20 mm e comprimento de pelo menos 300, 350, 400, 450 e 500 mm; Condições de fixação: ambas extremidades fixas, ambas extremidades apoiadas e uma extremidade fixa e outra apoiada; Aplicação e medida de carga: mecanismo de carga manual com célula de carga de 500 N.

Hardware do experimento que deverá permitir que uma viga seja colocada sobre três apoios móveis de forma a serem arranjados em posições diferentes da viga e carregada com massas pré-determinadas. Cada apoio deverá possuir uma célula de carga para medir as reações verticais sendo que duas células devem possuir suporte em forma de cunha para permitir que o estudante possa ajustar ou fixar. A terceira célula de carga de apoio deve permitir a fixação da viga (engastada) ou apoiem a viga numa cunha.

Experimentos: Reações de uma viga simplesmente engastada, com dois apoios, reações e momentos de uma viga engastada e um apoio, momentos de uma viga com um apoio e um suporte flutuante, relação entre carga e deflexão para vigas e apoios.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas: 900 mm x 200 mm x 150 mm; Peso inferior 10 kg; Vigas: pelo menos 1 viga rígida de alumínio com escala e uma viga flexível de alumínio; Células de carga: pelo menos duas células de carga eletrônicas de 10 N com apoio e cunha e uma célula de carga eletrônica com cunha e sujeitador; Aplicação da carga: pelo menos cinco cunhas, cinco suportes de massas, 150 massas

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

de 10 g.

Apostilas com material didático de apoio ao corpo docente:

O hardware deverá vir acompanhado por um material didático para melhor utilização do sistema, o mesmo deverá conter pelo menos os seguintes tópicos: Introdução ao tema abordado; detalhamento técnico do sistema em ensaio / experimento; procedimento de instalação e montagem; procedimentos de ensaio, operação e calibração; amostras dos resultados e conclusões do experimento.

Os procedimentos experimentais devem possuir informações correlatas ao material teórico fornecido, devendo cada atividade ser detalhada com sequências de instruções passo a passo para facilitar o aprendizado e a obtenção dos resultados esperados.

Garantia de no mínimo 12 meses.

### Quant. Int.

154041 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	1	R\$ 181.759,70
---	---	----------------

*Não há cotações para este item.*

4 5208000008473	Unidade	1	0	1	R\$ 194.592,24	194.592,24
-----------------	---------	---	---	---	----------------	------------

### LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS – NÍVEL 03

Laboratório de Estruturas – Nível 03 - Estruturas Pivotadas - Arco com Três Articulações - Arco com Duas Articulações - Arco Fixo

Descrição geral:

Estrutura de montagem vertical com ranhuras projetadas e porcas de autoalinhamento para fixação dos experimentos e instrumentação. O sistema de fixação deve possibilitar que os estudantes possam rapidamente alterar, posicionar e fixar cada experimento. Deve possuir pés ajustáveis que possam suportar a estrutura e possibilitem que os estudantes nivelem o aparato antes do uso. Deve possuir corpos de prova compatíveis com a estrutura de montagem e instrumentação para análises para o desenvolvimento dos estudos em ensaios estruturais.

Composição mínima do conjunto:

Estrutura vertical, robusta que permita a fixação dos módulos de testes de estruturas e suporte os módulos intercambiáveis de experimentos e instrumentos do conjunto. A estrutura para montagem em bancada deve possuir sistema de fixadores e ranhuras de fácil utilização de forma que os estudantes possam rapidamente configurar, remover ou trocar entre experimentos.

Características técnicas mínimas da estrutura: Temperatura para operação: +5° C até + 40° C; Faixa de operação para a umidade relativa: 80% para temperaturas < 31° C; Dimensões: largura entre 850 e 900 mm x altura entre 850 e 900 mm x profundidade entre 600 e 650 mm; Área experimental útil mínima: 700 x 450 mm; Peso máximo da estrutura: 13 kg; Carga máxima: 5kN; Número de Fixações: 14.

Unidade de indicação digital de força composta de instrumento de teste de força com estrutura mecânica que permita ser acoplada na estrutura vertical de ensaios, a unidade deve ser composta por mostrador em tempo real de cada uma das quatro forças monitoradas e com possibilidade de conexão a Unidade Automática de Aquisição de Dados para medição automática de quatro forças ao mesmo tempo.

Deverá apresentar as seguintes especificações técnicas mínimas: Alimentação elétrica: 110 VAC a 240 VAC, 1 A, 50/60 Hz, com aterramento; Faixa de temperatura para operação: +5° C até + 40° C; Faixa de operação para a umidade relativa: 80% para temperaturas < 31° C; Dimensões com comprimento entre 130 e 150 mm x largura entre 130 e 140 mm x altura entre 70 e 90 mm; Peso máximo 1,2 kg; Seleção automática de faixas de medição: 0.0 a 20.0 N (resolução de 0.1 N) e 0 a 500 N (resolução de 1 N); Deve possuir mostrador tipo display de cristal líquido.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Unidade Automática de Aquisição de dados com software de aquisição, que deve ser montada em uma caixa de interface que possibilite conectar os experimentos relacionados a estruturas a um computador através do software capaz de analisar os dados, criar tabelas e gráficos. A unidade deve aceitar sinais de entrada de indicador digital de força, de indicador digital de deformação, de sensor angular e de indicadores digitais de deflexão. Deve possuir dimensões com comprimento entre 220 e 250 mm x largura entre 220 e 250 mm x altura entre 40 e 50 mm; Peso: máximo 1,8 kg; Alimentação elétrica: 110 VAC a 240 VAC, 1 A, 50/60 Hz, com aterramento.

O software deve possibilitar o armazenamento de dados, análise e a realização de experimentos num ambiente virtual. O software também deve simular experimentos que os estudantes executarem fisicamente, possibilitando que possam comparar os resultados reais com os simulados.

O hardware do equipamento deverá permitir que os estudantes utilizem diversos membros em aço inox para construir diferentes estruturas pivotadas. Os membros deverão se unir através de encaixes nas suas extremidades. O equipamento deverá possuir dois suportes de estruturas: um suporte pivotado e suporte pivotado com rolamento. Cada membro deve possuir um extensômetro que possa se conectar a uma ponte de deformação digital para medida de deformações.

Experimentos: Estudo da notação de Bow, deformações, tensões, forças e deflexões em várias estruturas, incluindo treliças. Comparação entre diferentes estruturas.

Especificações: Dimensões máximas: 550mm x 400mm x 200mm; Peso máximo: 10 kg; Cargas: célula ajustável de 0 a 500 N com sensor eletrônico de força; Medida de deformação: ponte de deformação de 16 vias; Medida de deflexão: indicador digital de deflexão; Célula de carga adicional para aplicação de carga simultânea.

Hardware do experimento deve possuir componentes para permitir aplicar várias cargas em posições determinadas ao longo da parte superior do arco que por sua vez deve possuir três articulações. Deve também ser possível aplicar uma carga distribuída uniformemente. O arco deve possuir liberdade de rolamento contra uma célula de carga no lado oposto. A célula de carga deve ser conectada ao mostrador de força para medir e mostrar a reação do apoio.

Experimentos: Características de um arco com três articulações; Relação entre as cargas aplicadas e a reação horizontal produzida por uma estrutura em arco determinada simples; Apreciação da estabilidade de apoio e economia.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas: 700 mm x 350 mm x 100 mm; Peso inferior 5 kg; Arco: Altura de 100 mm, envergadura de 500 mm e no mínimo 9 posições de carregamento; Massas (no mínimo): 1 x 100 g, 1 x 200 g, 1 x 300 g; no mínimo 2 x par de cargas distribuídas (uniforme).

Hardware do experimento deve possuir massas para posicionar sobre suportes de carga para aplicar várias cargas sobre o arco em posições determinadas ao longo do seu comprimento. Uma extremidade do arco deve ser pivotada, e a outra extremidade deve possuir liberdade de rolamento contra uma célula de carga.

Experimentos: Demonstração das características de um arco com duas articulações; Avaliação da relação entre as cargas aplicadas e a reação horizontal produzida por uma estrutura em arco redundante (em um grau de liberdade); Comparação do comportamento com a teoria simplificada baseada na Secante.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas: 750 mm x 350 mm x 100 mm; Peso inferior a 5 kg; Cargas: pelo menos 9 suportes de massas e 150 massas de 10 g; Arco: Altura de 100 mm, envergadura de 500 mm.

Hardware do experimento que deve permitir o estudo das características de um arco fixo sob várias características de carregamento. Para carregar o arco, os estudantes devem utilizar massas sobre suportes de carga para aplicar cargas em posições determinadas ao longo do seu comprimento. Ambas as extremidades do arco devem ser pivotadas. Em uma extremidade do arco, um braço de momento deve ser apoiado sobre uma célula de carga. Isto mede a reação do momento fixo. Na outra extremidade, uma célula de carga deve medir a reação horizontal.

Experimentos: Demonstração das características de um arco fixo; Avaliação da relação entre as cargas aplicadas, a reação horizontal e o momento fixo produzido por uma estrutura em arco fixo (redundante em três graus de liberdade); Comparação do comportamento com a teoria simplificada baseada na Secante.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas: 700 mm x 350 mm x 100 mm; Peso inferior 5 kg; Cargas: no mínimo 9 suportes de massas e 150 massas de 10 g; Arco: Altura de 100 mm, envergadura de 500 mm.

Apostilas com material didático de apoio ao corpo docente:

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

O hardware deverá vir acompanhado por um material didático para melhor utilização do sistema, o mesmo deverá conter pelo menos os seguintes tópicos: Introdução ao tema abordado; detalhamento técnico do sistema em ensaio / experimento; procedimento de instalação e montagem; procedimentos de ensaio, operação e calibração; amostras dos resultados e conclusões do experimento.

Os procedimentos experimentais devem possuir informações correlatas ao material teórico fornecido, devendo cada atividade ser detalhada com sequências de instruções passo a passo para facilitar o aprendizado e a obtenção dos resultados esperados.

Garantia de no mínimo 12 meses.

### Quant. Int.

154041 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	1	R\$ 194.592,24
---	---	----------------

*Não há cotações para este item.*

5 5208000008474	Unidade	1	0	1 R\$ 227.139,73	227.139,73
-----------------	---------	---	---	------------------	------------

### LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS – NÍVEL 04

Laboratório de Estruturas – Nível 04 - Barras Circulares e Barras Chatas Curvadas - Flexão Plástica em Vigas - Flexão Plástica em Portais - Treliças Redundantes - Deflexões e Reações em Estruturas

Descrição geral:

Estrutura de montagem vertical com ranhuras projetadas e porcas de autoalinhamento para fixação dos experimentos e instrumentação. O sistema de fixação deve possibilitar que os estudantes possam rapidamente alterar, posicionar e fixar cada experimento. Deve possuir pés ajustáveis que possam suportar a estrutura e possibilitem que os estudantes nivelem o aparato antes do uso. Deve possuir corpos de prova compatíveis com a estrutura de montagem e instrumentação para análises para o desenvolvimento dos estudos em ensaios estruturais.

Composição mínima do conjunto:

Estrutura vertical, robusta que permita a fixação dos módulos de testes de estruturas e suporte os módulos intercambiáveis de experimentos e instrumentos do conjunto. A estrutura para montagem em bancada deve possuir sistema de fixadores e ranhuras de fácil utilização de forma que os estudantes possam rapidamente configurar, remover ou trocar entre experimentos.

Características técnicas mínimas da estrutura: Temperatura para operação: +5° C até + 40° C; Faixa de operação para a umidade relativa: 80% para temperaturas < 31° C; Dimensões: largura entre 850 e 900 mm x altura entre 850 e 900 mm x profundidade entre 600 e 650 mm; Área experimental útil mínima: 700 x 450 mm; Peso máximo da estrutura: 13 kg; Carga máxima: 5kN; Número de Fixações: 14.

Unidade de indicação digital de força composta de instrumento de teste de força com estrutura mecânica que permita ser acoplada na estrutura vertical de ensaios, a unidade deve ser composta por mostrador em tempo real de cada uma das quatro forças monitoradas e com possibilidade de conexão a Unidade Automática de Aquisição de Dados para medição automática de quatro forças ao mesmo tempo.

Deverá apresentar as seguintes especificações técnicas mínimas: Alimentação elétrica: 110 VAC a 240 VAC, 1 A, 50/60 Hz, com aterramento; Faixa de temperatura para operação: +5° C até + 40° C; Faixa de operação para a umidade relativa: 80% para temperaturas < 31° C; Dimensões com comprimento entre 130 e 150 mm x largura entre 130 e 140 mm x altura entre 70 e 90 mm; Peso máximo 1,2 kg; Seleção automática de faixas de medição: 0.0 a 20.0 N (resolução de 0.1 N) e 0 a 500 N (resolução de 1 N); Deve possuir mostrador tipo display de cristal líquido.

Unidade Automática de Aquisição de dados com software de aquisição, que deve ser montada em uma caixa de interface que possibilite conectar os experimentos relacionados a estruturas a um computador através do software capaz de analisar os dados, criar tabelas e gráficos. A unidade deve aceitar sinais de entrada de indicador digital de força, de indicador digital de deformação, de sensor angular e de indicadores

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)





# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

digitais de deflexão. Deve possuir dimensões com comprimento entre 220 e 250 mm x largura entre 220 e 250 mm x altura entre 40 e 50 mm; Peso: máximo 1,8 kg; Alimentação elétrica: 110 VAC a 240 VAC, 1 A, 50/60 Hz, com aterramento.

O software deve possibilitar o armazenamento de dados, análise e a realização de experimentos num ambiente virtual. O software também deve simular experimentos que os estudantes executarem fisicamente, possibilitando que possam comparar os resultados reais com os simulados.

O hardware do experimento deve possuir quatro estruturas diferentes que devem ser montadas na parte frontal do módulo e devem ser aplicadas cargas para análise de deflexão.

Pelo menos dois medidores digitais de deflexão, montados a 90 graus entre si sobre a placa de fundo, devem ficar em contato com a estrutura em ensaio e devem medir a deflexão horizontal e a deflexão vertical. Na medida que os alunos carregam a estrutura, eles devem anotar as deflexões no sentido horizontal e no vertical, investigando assim o comportamento da estrutura sob carregamento.

Experimentos: Investigação sobre a relação entre carga, deflexão horizontal e deflexão vertical para: uma barra chata curvada, uma barra chata angulada, uma estrutura em semicírculo, uma estrutura em quarto de círculo.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas e peso: 550 x 200 x 100 mm e 5 kg.

Acessórios fornecidos: barra chata curvada, barra chata angulada, estrutura em semicírculo, estrutura em quarto de círculo, paquímetro, pesos (mínimo 150 de 10 g) e suporte para pesos (mínimo 5).

Hardware do experimento deverá permitir que os estudantes fixem uma viga (corpo de prova) na estrutura de teste e carreguem a viga usando um mecanismo de parafuso e uma célula de carga eletrônica. A célula de carga é conectada a um mostrador digital de força que deverá mostrar a carga na medida em que a viga é deformada e um indicador digital de deflexão de curso longo sobre a placa de fundo deverá medir a deformação do corpo de prova. Os estudantes aplicam a carga até que a viga atravesse o seu regime plástico. Eles então deverão comparar o comportamento da viga com previsões teóricas baseadas na teoria de tensão admissível.

Experimentos: Relação entre carga e deflexão para vigas carregadas no regime plástico; Introdução ao fator de forma e ao projeto por condição limite; Relação entre a carga máxima e a formação de deformação plástica para uma viga simplesmente suportada, uma viga engastada e uma viga fixa.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas e peso: 900 x 200 x 100 mm Peso: 10 kg. Viga de Teste: aço 8 x 8 x 860 mm (recozido).

O hardware permite que os estudantes fixem um portal (duas vigas verticais com uma viga horizontal na parte superior) na estrutura do equipamento e através de parafusos das células de carga apliquem cargas simples ou combinadas. O mostrador digital de força deve mostrar a carga horizontal e vertical na medida em que o portal é deformado e dois indicadores digitais de deflexão de curso medem a deformação do portal até que ele atinja completamente seu regime plástico de deformação.

Experimentos: Relação entre carga e deflexão para portais carregados no regime plástico; Introdução ao projeto por condição limite; Relação entre a carga máxima e a formação de deformação plástica para portais carregados verticalmente pelo centro, horizontalmente por um canto e igualmente por ambas as posições; e, Interação entre carregamento horizontal e vertical em termos da posição da deformação plástica e do modo de colapso.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas: 900 x 500 x 100 mm; Peso máximo 10 kg; Portais de amostra: pelo menos 3 com dimensões de 200 x 300 mm e seção transversal de 12.5 x 3 mm; Amostra em aço mole recozido; Aplicação de carga: pelo menos duas células de carga de 500 N; Acessórios: mínimo paquímetro, régua, cabos de conexão.

Hardware experimental que deverá ser composto de dois suportes que deverão fixar o topo e a base da estrutura. O suporte superior permitirá a pivotação e o suporte inferior deve permitir a pivotação e o rolamento. Inicialmente um dos membros é retirado da estrutura tornando-a determinada e posteriormente indeterminada após a colocação do membro faltante. Um parafuso deve permitir que uma carga seja aplicada em uma extremidade da estrutura e cada membro da estrutura deve possuir extensômetros que possam se conectar a uma ponte de deformação digital mostrando assim a deformação do membro e permitindo que os alunos calculem as forças na estrutura.

Experimentos: Estudos de deformações, tensões, forças e deflexões em: Estrutura Estaticamente Determinada e Estrutura Estaticamente Indeterminada.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas: 700 mm x 500 mm x 200 mm.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

O hardware do experimento deve consistir em duas estruturas retangulares em forma de portal com as mesmas dimensões. Entretanto, uma das estruturas deve possuir um segundo momento de área constante, enquanto a outra possui uma perna com um segundo momento de área menor. Os estudantes devem fixar cada perna de uma das estruturas em forma de portal a suportes fixados na estrutura de teste e carregar a parte superior da estrutura usando massas posicionadas em um suporte próprio. Um indicador digital de deflexão mede o deslocamento na parte superior do portal. Os resultados dos momentos e das reações são utilizados para gerar gráficos de momento de flexão, direção do deslocamento (e as suas causas) e comparação com cálculos teóricos.

Experimentos: Estudo e comparação de cargas, reações horizontais, momentos e forças de cisalhamento e sway em: Portal retangular com seção uniforme; Portal retangular com seção não uniforme.

Especificações técnicas mínimas: Dimensões máximas e peso: 700 x 650 x 100 e 5 kg.

Acessórios: portal em alumínio (250 x 500 mm) com seção uniforme, portal em alumínio (250 x 500 mm) com seção não uniforme, paquímetro, cabos de conexão, pesos (mínimo 150 de 10 g) e suporte para pesos (mínimo 5).

Apostilas com material didático de apoio ao corpo docente:

O hardware deverá vir acompanhado por um material didático para melhor utilização do sistema, o mesmo deverá conter pelo menos os seguintes tópicos: Introdução ao tema abordado; detalhamento técnico do sistema em ensaio / experimento; procedimento de instalação e montagem; procedimentos de ensaio, operação e calibração; amostras dos resultados e conclusões do experimento.

Os procedimentos experimentais devem possuir informações correlatas ao material teórico fornecido, devendo cada atividade ser detalhada com sequências de instruções passo a passo para facilitar o aprendizado e a obtenção dos resultados esperados.

Garantia de no mínimo 12 meses.

### Quant. Int.

154041 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	1	R\$ 227.139,73
---	---	----------------

*Não há cotações para este item.*

6 5208000008480	Unidade	1	0	1	R\$ 74.168,14	74.168,14
-----------------	---------	---	---	---	---------------	-----------

### MÁQUINA DE ENSAIO DE ENERGIA ABSORVIDA NA FRATURA

Máquina de Ensaio de Energia Absorvida na Fratura

Descrição geral:

Conjunto de trabalho para Ensaio de Energia Absorvida na Fratura que deve permitir o desenvolvimento de mínimo os seguintes experimentos: Introdução aos princípios dos métodos comuns de ensaios de impacto, como os ensaios Izod e Charpy; Investigação sobre a resistência dos materiais à propagação de trincas.

Composição mínima:

Máquina de pequeno porte para ensaios de impacto com barra entalhada montada sobre uma bancada. O equipamento fornece uma introdução efetiva, conveniente e segura dos princípios e técnicas comuns de ensaios de impacto, possibilitando a investigação sobre a resistência dos materiais quanto à propagação de trincas. O equipamento deve consistir da unidade principal, instrumentação e fonte de alimentação. A unidade principal deve consistir de um pêndulo apoiado numa estrutura rígida por rolamentos de baixo atrito. A disposição do pivô deve incluir um encoder angular para medir a posição angular do pêndulo por toda a faixa de movimento. O equipamento deve possuir gabinete protetor adequado e pés ajustáveis para nivelamento. O equipamento deve ser projetado para gerar fraturas em corpos de prova de aço carbono macio (como tirado e recozido), latão, cobre ou alumínio. Amostras de cada um destes materiais devem estar incluídas, juntamente com um arco de serra e um gabarito de corte, que garanta repetitividade na posição do entalhe em cada

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

corpo de prova e possibilita a realização de comparações válidas entre os resultados dos ensaios. Condições Operacionais: Ambiente de operação: Laboratório; Faixa de temperatura de operação: +5°C a +40°C; Faixa de umidade relativa de operação: 80% em temperatura < 31°C decaindo linearmente para 50% em 40°C; Instalação Necessária: Aproximadamente 700 mm x 300 mm de espaço em bancada sólida e nivelada. Deverá apresentar no mínimo as seguintes características técnicas: Fonte elétrica: 110/220 VAC 60 Hz monofásico; Dimensões máximas da unidade principal: 750 x 250 x 500 mm; Peso máximo do sistema: 30 kg; Energia de impacto máxima: 2.75 J; Amostras e acessórios (mínimo): 2 metros de liga de alumínio; 2 metros de cobre; 2 metros de latão; 2 metros de aço macio como tirado; 2 metros de aço macio recozido; Arco de serra e lâminas; Gabarito de corte; Dois suportes de corpo de prova; Chaves Allen.

Material didático de apoio ao aluno e ao professor:

Deverá conter pelo menos introdução, detalhamento técnico do sistema em ensaio / experimento, procedimento de instalação e montagem, procedimentos de ensaio, operação e calibração, amostras dos resultados e conclusões do experimento. Os procedimentos experimentais devem possuir informações correlatas ao material teórico fornecido, devendo cada atividade ser detalhada com sequências de instruções passo a passo para facilitar o aprendizado e a obtenção dos resultados desejados.

### Quant. Int.

154041 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	1	R\$ 74.168,14
---	---	---------------

*Não há cotações para este item.*

7 5208000008478	Unidade	1	0	1	R\$ 98.594,86	98.594,86
-----------------	---------	---	---	---	---------------	-----------

### MÁQUINA DE ENSAIOS DE TORÇÃO

Máquina de Ensaios de Torção

Descrição geral:

A Máquina de Ensaios de Torção deverá permitir a realização de ensaios de torção em diferentes materiais. Deverá: possuir capacidade de torque de, no mínimo 30 Nm; permitir leitura direta de torque e força em displays digitais; ser adequado para ensaios destrutivos em amostras; permitir carregamento para frente e reverso; permitir utilizar amostras de até 750 mm de comprimento; permitir ampla gama de amostras; possuir cabeçote de deformação em uma extremidade e sistema de medição e de reação ao torque na outra extremidade. O corpo de prova deverá ser montado entre o cabeçote de deformação e o sistema de medição e de reação ao torque. O cabeçote deverá possuir uma caixa de redução na ordem de 60:1 montado em uma plataforma. Deverá possibilitar o movimento e fixação do cabeçote em qualquer posição ao longo da plataforma. Para aplicar o torque os alunos devem girar a manopla na entrada da caixa de redução. Uma chaveta deve permitir que o eixo de saída da caixa de redução deslize livremente ao longo do seu comprimento. Isto deve permitir qualquer mudança no comprimento da amostra durante os testes e a inserção fácil das amostras. Um encoder preciso, deve medir a deformação (movimento angular) no cabeçote de deformação e a apresentação deve ser em display digital, que possa ser conectada a um sistema de aquisição de dados. O sistema de medida e reação de torque deve incluir um eixo de torção sustentado por rolamentos. O eixo reage sobre a célula de carga de deformação. A apresentação do resultado deve ser em display digital que possa ser conectado a um sistema de aquisição de dados. Para segurança, bloqueios devem proteger o usuário quando executar testes destrutivos em amostras de tamanho padrão.

Configuração mínima esperada no sistema:

Máquina de ensaios com sistema de acionamento e instrumentação para ensaios de torção e testes destrutivos com, no mínimo, as especificações a seguir:

Dimensões com comprimento entre 1000 e 1200 mm, largura entre 300 e 500 mm e altura entre 200 e 400 mm; Capacidade nominal de no mínimo 30 Nm; Relação da caixa de redução em torno de 60:1; Medida de força por encoder eletrônico e display digital; Medida de torque por célula de carga de deformação e display

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

digital; Sistemas de medida compatível com sistema de aquisição de dados; Fornecido com pelo menos 6 amostras para ensaio de aço carbono 0.1%; Características Operacionais com: Alimentação de 100 a 230 VAC, 60 Hz; Temperatura de operação de +5°C a +40°C; Temperatura de armazenagem de -25°C a +55°C; Umidade Relativa de operação de 80% em temperaturas < 31°C.

Sistema de aquisição de dados moderno digital com hardware, software e acessórios para facilitar e automatizar as aulas práticas de laboratório. Sistema deve ser altamente versátil para uso com ampla gama de equipamentos de laboratório, capaz de capturar dados em tempo real, monitoramento e apresentação de todos os parâmetros relevantes na tela de um computador.

O hardware deve possibilitar a captura, monitoramento e apresentação dos valores das variáveis adquiridas do processo, em tempo real. Deverá utilizar tecnologia digital resistente a ruídos elétricos. Deverá possuir entradas digitais para conexão de sensores não especificados, ou seja, reconhecimento automático, de forma a tornar a configuração dos experimentos mais ágil e prática. A interface deverá possuir entradas adicionais para transdutores e sensores de padrões industriais como: dispositivos digitais de deslocamento; sensores de pressão; medidores de vazão e outros. Deverá permitir conexão com computadores através de interface USB ou RS232 (conector DB9). O sistema deve permitir registro de dados contínuo, amostragem em intervalos discretos, obtenção de certo número de amostras, e execução por um período pré-definido de tempo. Deverá apresentar as seguintes especificações técnicas mínimas: Dimensões com comprimento entre 290 e 310 mm, largura entre 170 e 190 mm e altura entre 35 e 45 mm; Peso entre 1,8 e 2 kg; Número mínimo de entradas para conexão com os equipamentos compatíveis de 6 entradas com soquetes tipo RJ45; Número mínimo de entradas para conexão direta de sensores, transdutores e indicadores compatíveis de 6 entradas sendo pelo menos 2 com soquete DIN de 6 pinos.

O software deverá possuir no mínimo as seguintes funções: gravação automática dos dados adquiridos ou entradas manuais; apresentação dos dados em tempo real tanto em formato digital quanto analógico; registrador de dados para impressão ou análise posterior; ferramenta para exportação de dados a outras plataformas de software; realizar cálculos definidos pelo usuário, em tempo real; criação de gráficos e tabelas de dados. Compatibilidade com sistema operacional Windows.

Apostilas com material didático de apoio ao corpo docente:

O hardware deverá vir acompanhado por um material didático para melhor utilização do sistema, o mesmo deverá conter pelo menos os seguintes tópicos: Introdução ao tema abordado; detalhamento técnico do sistema em ensaio / experimento; procedimento de instalação e montagem; procedimentos de ensaio, operação e calibração; amostras dos resultados e conclusões do experimento.

Os procedimentos experimentais devem possuir informações correlatas ao material teórico fornecido, devendo cada atividade ser detalhada com sequências de instruções passo a passo para facilitar o aprendizado e a obtenção dos resultados esperados. O material deverá ser correlato ao hardware fornecido com no mínimo os seguintes experimentos: Determinação do módulo de rigidez e Limite de resistência ao escoamento; Determinação da tensão limite de escoamento superior e inferior; Ensaio de torção reversa para demonstrar o efeito de Bauschinger e os Efeitos de tensão residual na resistência à torção; Comparação entre as diferentes propriedades elásticas e plásticas dos materiais.

### Quant. Int.

154041 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	1	R\$ 98.594,86
---	---	---------------

*Não há cotações para este item.*

8 5208000008479	Unidade	1	0	1	R\$ 87.371,88	87.371,88
-----------------	---------	---	---	---	---------------	-----------

### MÁQUINA DE TESTE DE FADIGA ROTATIVA

Máquina de Teste de Fadiga Rotativa

A solução deverá ser composta por um sistema que permita o estudo quantitativo e qualitativo da fadiga rotativa em corpos de prova, deverá estabelecer qualificação e comparação da resistência de diferentes materiais e ser apto a gerar resultados característicos sobre cada ensaio abordando a curva de S-N (curva Wohler). A solução apresentada deverá possuir um material didático suplementar para execução das atividades

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

experimentais, capaz de auxiliar com conceitos, introdução teórica, procedimentos (com figuras correlatas ao hardware oferecido) e experimentos propostos.

O hardware deverá ser configurado para realizar ensaios com aquisição de dados em tempo real mediante um sistema de aquisição de dados versátil que deverá exibir em plataforma própria: Aquisição dos dados on-line; Armazenar a coleta de dados; Plotar gráficos com resultados experimentais; Gerar históricos e tabelas de dados recolhidos; Exportar todos os dados dos ensaios efetuados com o sistema em uso para outros softwares. Todo o sistema deverá requisitar alimentação elétrica de 200 a 240 V, 60 Hz com 5 A.

Composição mínima do sistema:

O sistema de estudo em fadiga rotativa deverá ser configurado em duas unidades, uma unidade principal para a realização dos ensaios e uma unidade de instrumentação. A unidade de ensaio com dimensões máximas de 700 mm x 400 mm x 400 mm e peso de 30 kg deverá possuir 01 (um) motor que deverá rotacionar um corpo de prova padrão de ensaio sob uma carga constante estabelecendo tensão. O motor gira um acoplamento e um eixo de acionamento curto. O eixo de acionamento deverá girar um colar tipo pinça que fixa a 'extremidade movida' do corpo de prova de ensaio com uma pressão uniforme em torno da sua circunferência. O acoplamento e o eixo de acionamento deverão remover quaisquer forças laterais indesejadas da conexão mecânica com o motor. No acoplamento da extremidade carregada do corpo de prova deverá ser colocado um peso morto ajustável para aplicar uma carga vertical (direcionada para baixo) sobre o corpo de prova. A carga deverá executar uma força peso através de um mancal com auto alinhamento dentro de uma junta esférica. O sistema deverá possuir 01 (uma) junta esférica para possibilitar o movimento, e garantir um carregamento vertical mesmo quando o corpo de prova sofre deflexão. Assim, a extremidade acionada e a extremidade de carregamento deverão tornar o corpo de prova uma viga com rotação no sentido axial com um ponto de carregamento próximo da sua extremidade.

O sistema deverá possuir um acionador de velocidade variável que deverá controlar o motor e permitir um aumento gradual e seguro da taxa de ciclo. O motor deve girar um acoplamento compatível e um eixo de precisão montado sobre mancais robustos. Uma placa tipo mandril na extremidade do eixo deverá agarrar o corpo de prova proporcionando uma concentricidade segura e precisa reduzindo, com isto, o tempo de configuração e quaisquer vibrações indesejadas. O sistema deverá possuir 01 (uma) célula de carga que deverá medir a carga durante o ensaio e um sensor eletrônico deverá medir a rotação do eixo durante o experimento.

A unidade principal deverá possuir uma carenagem transparente de segurança destinada à proteção dos usuários no caso de pequenas partículas do corpo de prova se soltarem quando ocorrer à fratura. O sistema deverá ter uma chave de segurança para quando o corpo de prova se rompe, uma chave na extremidade de carregamento desliga a alimentação do motor e o mostrador interrompe sua contagem para que sejam contabilizados quantos ciclos o corpo de prova realizou até o ponto da fratura. O sistema deverá possibilitar uma contagem mínima de 9,00·10<sup>8</sup> ciclos para realização dos ensaios e executar uma fadiga máxima de no mínimo 340 MPa.

A unidade de controle e instrumentação com dimensões máximas de 500 mm x 350 mm x 180 mm deverá estabelecer todas as conexões necessárias com a unidade principal, possuir todos os controles de acionamento e parada do sistema, possuir o controle da rotação do motor e mostrar em um display digital na própria unidade a carga durante o ensaio, a velocidade e o número de ciclos.

O sistema deverá dispor de no mínimo 20 (vinte) corpos de prova para realização de ensaios, os corpos de prova deverão ser em alumínio 2011T6 com resistência a tração de 395 MPa (10 unidades) e aço BS 970 230M07 (10 unidades) para que seja possível visualizar a relação e a resistência de diferentes matérias. Os corpos de prova deverão ser cilíndricos com diâmetro entre 8,96 e 8,99 mm (ombro), 64 mm de comprimento, pescoço com diâmetro entre 3,95 e 4,05 mm com raio de 20 mm no centro da peça (32 mm).

O sistema deverá possuir uma unidade de aquisição de dados contendo um Hardware que deverá possibilitar a captura, monitoramento e apresentação dos valores das variáveis adquiridas do processo, em tempo real. Deverá utilizar tecnologia digital resistente a ruídos elétricos para garantir a qualidade da aquisição de sinais.

Deverá possuir entradas digitais para conexão de sensores não especificados, ou seja, reconhecimento

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

automático, de forma a tornar a configuração dos experimentos mais ágil e prática. A interface deverá possuir entradas adicionais para transdutores e sensores de padrões industriais como: dispositivos digitais de deslocamento; sensores de pressão; medidores de vazão e outros.

Deverá ser compatível com todos os sensores e sistemas da unidade e apresentar conexão com computadores através de interface USB.

A unidade deverá possuir um software compatível com o hardware fornecido com no mínimo as seguintes funções: Reconhecimento automático do experimento/ensaio; Gravação automática dos dados adquiridos ou entradas manuais; Apresentação dos dados em tempo real tanto em formato digital quanto analógico; ferramenta para exportação de dados a outras plataformas de software; realizar cálculos definidos pelo usuário, em tempo real; criação de gráficos e tabelas de dados. Toda a interface do software deverá ser compatível com o experimento, apresentando sinótico do sistema para contextualização do ensaio.

Metodologia com material didático de apoio aos utilizadores:

Deverá conter pelo menos: Introdução; Teoria sobre o assunto abordado incluindo notações, conceitos de tensão e tensão em vigas, fadiga em baixo e alto ciclo e curva S-N; Detalhamento técnico do sistema em ensaio / experimento com descrição técnica da máquina de fadiga e dos corpos de prova; Procedimento de instalação e montagem com fotos ilustrativas do próprio hardware e figuras das conexões necessárias; Procedimentos de ensaio e operação; Experimentos propostos com amostras dos resultados realizados no próprio equipamento e conclusões sobre cada experimento.

Os procedimentos experimentais devem possuir informações correlatas ao material teórico fornecido, devendo cada atividade ser detalhada com sequências de instruções para facilitar o aprendizado e a obtenção dos resultados esperados. O material impresso ou em mídia deverá ser correlato ao hardware fornecido com no mínimo experimentos abordando ensaios padrões com corpos de prova em alumínio, ensaios de fadiga em alto ciclo para todos os corpos de prova (alumínio e aço) e análise dos resultados experimentais.

### Quant. Int.

154041 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	1	R\$ 87.371,88
---	---	---------------

*Não há cotações para este item.*

9 5208000008476	Unidade	1	0	1 R\$ 176.772,78	176.772,78
-----------------	---------	---	---	------------------	------------

### MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAIOS

Máquina Universal de Ensaios

Descrição geral:

A Máquina Universal de Ensaios deverá realizar os Ensaios de Tração e Compressão, e ser constituída por uma estrutura em aço com quatro colunas que suportarão um cilindro hidráulico que empurrará para cima uma plataforma de carregamento. A área acima da plataforma de carregamento servirá para os ensaios de compressão e o espaço abaixo para ensaios de tração.

Os ensaios deverão ser realizados pelo professor para demonstrações, em sala de aula, e por um pequeno grupo de estudantes, portanto, uma carenagem de plástico transparente e com alta resistência ao impacto deverá garantir total proteção aos usuários durante os ensaios.

Durante os ensaios, os sensores de força deverão medir, em tempo real, a carga aplicada pelo cilindro e um medidor digital deverá mostrar a força aplicada e deverá armazenar o valor mais alto (pico) obtido.

Um indicador digital de deslocamento deverá medir e mostrar o movimento vertical da plataforma de carregamento ou da parte da estrutura que está sendo ensaiada. A elevação da plataforma deverá ser realizada por uma bomba manual.

Configuração mínima esperada no sistema:

Máquina de ensaio que deverá possibilitar a realização dos seguintes ensaios: Tração e Compressão em diversos tipos de materiais. Deverá ser constituída por uma estrutura em aço com quatro colunas que suportarão um cilindro hidráulico que empurrará para cima uma plataforma de carregamento. Deverá apresentar as

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

seguintes especificações técnicas mínimas: Dimensões: Comprimento entre 800 e 1000 mm, Largura entre 800 e 1000 mm e Altura entre 1400 e 1600 mm; Peso entre 140 e 160 Kg; Carga: Entre 98 kN (9,8 Toneladas) e 120 kN (120 Toneladas); Distância entre as placas de compressão: entre 210 e 250 mm; Níveis Sonoros: Menor que 70 dB (A); Alimentação Elétrica: 220/240 VAC, trifásico, 60 Hz.

Deverá possuir uma Bomba manual que forçará o óleo para dentro do cilindro e que deverá ser capaz de elevar a plataforma com peso de até 10 Toneladas.

Deverá possuir um Extensômetro para curso de medição 50 mm.

Deverá possuir uma Mola Helicoidal de dimensões nominais com comprimento entre 130 e 140 mm, diâmetro da espira entre 14 e 14,5 mm, quatro (4) espiras ativas, constante de mola < 180 N / mm.

Deverá possuir um Conjunto de corpos de prova (no mínimo): Dois (2) corpos de prova para testes de tração com composição em Aço Carbono 0,1%; Um (1) corpo de prova de Aço Carbono 0,1% normalizado.

Deverá possuir um Sistema de aquisição de dados moderno digital com hardware, software e acessórios para facilitar e automatizar as aulas práticas de laboratório. Sistema deve ser altamente versátil para uso com ampla gama de equipamentos de laboratório, capaz de capturar dados em tempo real, monitoramento e apresentação de todos os parâmetros relevantes na tela de um computador.

Deverá possuir uma interface de aquisição de dados (hardware) que deverá possibilitar a captura, monitoramento e apresentação dos valores das variáveis adquiridas do processo, em tempo real. Deverá utilizar tecnologia digital resistente a ruídos elétricos. Deverá possuir entradas digitais para conexão de sensores não especificados, ou seja, reconhecimento automático, de forma a tornar a configuração dos experimentos mais ágil e prática. A interface deverá possuir entradas adicionais para transdutores e sensores de padrões industriais como: dispositivos digitais de deslocamento; sensores de pressão; medidores de vazão e outros. Deverá permitir conexão com computadores através de interface USB ou RS232 (conector DB9). O sistema deve permitir registro de dados contínuo, amostragem em intervalos discretos, obtenção de certo número de amostras, e execução por um período pré-definido de tempo. Deverá apresentar as seguintes especificações técnicas mínimas: Dimensões com comprimento entre 290 e 310 mm, largura entre 170 e 190 mm e altura entre 35 e 45 mm; Peso entre 1,8 e 2 kg; Número mínimo de entradas para conexão com os equipamentos compatíveis: 6 entradas com soquetes tipo RJ45; Número mínimo de entradas para conexão direta de sensores, transdutores e indicadores compatíveis: 6 entradas sendo pelo menos 2 com soquete DIN de 6 pinos.

Deverá possuir um software que execute, no mínimo, as seguintes funções: gravação automática dos dados adquiridos ou entradas manuais; apresentação dos dados em tempo real tanto em formato digital quanto analógico; registrador de dados para impressão ou análise posterior; ferramenta para exportação de dados a outras plataformas de software; realizar cálculos definidos pelo usuário, em tempo real; criação de gráficos e tabelas de dados. Compatibilidade com sistema operacional Windows.

Apostilas com material didático de apoio ao corpo docente:

O hardware deverá vir acompanhado por um material didático para melhor utilização do sistema, o mesmo deverá conter pelo menos os seguintes tópicos: Introdução ao tema abordado; detalhamento técnico do sistema em ensaio / experimento; procedimento de instalação e montagem; procedimentos de ensaio, operação e calibração; amostras dos resultados e conclusões do experimento.

Os procedimentos experimentais devem possuir informações correlatas ao material teórico fornecido, devendo cada atividade ser detalhada com sequências de instruções passo a passo para facilitar o aprendizado e a obtenção dos resultados esperados. O material deverá ser correlato ao hardware fornecido com no mínimo os seguintes experimentos: Ensaio de tração em diferentes materiais; Deflexão de uma mola helicoidal.

### **Quant. Int.**

154041 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

1

R\$ 176.772,78

*Não há cotações para este item.*



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

10 5208000008477 Unidade 1 0 1 R\$ 78.107,14 78.107,14

### **SISTEMA DE TREINAMENTO EM EXTENSÔMETRO (STRAIN GAUGE)**

Sistema de Treinamento em Extensômetro (Strain Gauge)

Características técnicas:

O painel deverá ter a possibilidade de utilização sobre uma mesa ou uma bancada e deverá permitir o estudo de extensômetros de resistência em três diferentes estruturas permitindo que, a partir de dimensões conhecidas, possam calcular as tensões e deformações e fazer comparações destes valores com as deformações medidas pelos extensômetros para, no mínimo, os seguintes experimentos: Introdução ao equipamento e às diferentes conexões de pontes (ponte completa, meia ponte e quarto de ponte); tensão de deformação em um sistema de flexão; tensão de deformação em um sistema de torção; tensão de deformação em um sistema de tração, coeficiente de Poisson e módulo de Young; tensões e deformações de tração em diferentes materiais e comparação do coeficiente de Poisson e do módulo de Young; comparação entre os diferentes sistemas de medição de deformação e como eles podem medir a força.

Deverá possuir o seguinte equipamento: Display Digital de Deformação que deverá ser utilizado na maioria dos tipos de deformações (strain gauge) de lâmina de metal e se conectar com a maioria dos tipos de conexões de ponte de deformação para proporcionar leituras diretas de deformação. O Display Digital de Deformação deverá aceitar, no mínimo, até 16 (dezesesseis) canais de extensômetros ligado em quatro, meia e ponte completa.

Configuração mínima para o sistema:

Painel de trabalho que deverá ter a possibilidade de utilização sobre uma mesa ou uma bancada e deverá permitir o estudo de extensômetros de resistência em três diferentes estruturas. Deverá possuir um conjunto de massas pequenas para serem utilizadas para carregar os sistemas de flexão e torção e deverá possuir um conjunto de massas maiores para serem utilizadas para carregar o sistema de tração. Deverá permitir que a partir de dimensões conhecidas, possam-se calcular as tensões e deformações e fazer comparações destes valores com as deformações medidas pelos extensômetros e apresentada por um Mostrador Eletrônico Digital que deverá apresentar as leituras e calcular automaticamente a deformação.

O sistema de flexão deverá apresentar as medições das trações diretas e as deformações por compressão utilizando dois medidores dispostos a noventa graus numa roseta em forma de T, e o sistema de tração deverá mostrar o uso de extensômetros de torção e cisalhamento. Deverá ser utilizadas conexões de ponte completamente aberta com resistores que possibilitam a conexão em ponte aberta, meia ponte e quarto de ponte.

Especificações técnicas mínimas: Resistores: Conjunto de 3 plugs montados com resistores de alta precisão que coincidem com os extensômetros; Mostrador de deformação multi linha que deverá mostrar: Tensão de saída da ponte (microvolt), leitura de deformação em micro strain (me), braços ativos (medidores) e fator de medição; Sistemas de Flexão: Quatro medidores padrão montados em uma referência dada sobre uma viga fixada com engaste em uma extremidade. A seção transversal nominal da viga deverá ser de 5 mm x 20 mm.

Sistema de Torção: Dois conjuntos de rosetas de extensômetros idênticas de 45 graus para cisalhamento / torque montados a uma barra de torção. O diâmetro nominal da barra deve ser de 10 mm; Sistema de Tração: Dois conjuntos de rosetas de extensômetros em T de noventa graus montado a um corpo de prova de teste de tração. O corpo de prova fornecido como padrão deverá ser de aço. A seção transversal nominal do corpo de prova de tração deve ser de 2 mm x 10 mm; Dimensões: comprimento entre 700 e 800 mm, largura entre 500 e 600 mm, altura entre 750 e 850 mm; Massas: O conjunto de massas maiores deverá possuir massas de 0,5 Kg a 10 Kg em uma variação de 1 em 1 Kg e o conjunto de massas menores deverá possuir massas de 10 g a 500 g em uma variação de 10 em 10 g.

Mostrador digital de deformação (Strain) que deverá aceitar, no mínimo, até 16 (dezesesseis) canais de extensômetros ligado em quatro, meia e ponte completa. O display deverá ser totalmente programável para se adequar aos medidores de deformação e suas conexões de ponte. O display deverá incluir resistores internos de compensação de precisão para operar com conexões de meia ponte se necessários. Dois canais deverão incluir saídas dinâmicas adicionais individualmente ajustadas. Elas deverão ter a possibilidade de se conectarem à instrumentos apropriados, tais como osciloscópio ou um registrador gráfico para medida de deformações transientes. Deverá ser fornecido com uma bobina de cabos e conectores para conexão aos

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)





# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

soquetes de entrada do Display Digital de Deformação. Também deverá ser fornecida uma ferramenta de clampagem dos conectores aos cabos. Os conectores deverão ser de travamento automático, confiáveis, seguros e sem necessidade de solda.

Especificações técnicas mínimas: Fonte elétrica: Monofásica 100 VAC a 260 VAC 50 Hz a 60 Hz; Dimensões: comprimento entre 360 e 390 mm, largura entre 300 e 320 mm, altura entre 120 e 140 mm, Peso líquido entre 4,2 e 4,8 kg; Peso bruto entre 8 e 10 kg; Canais: no mínimo 16 (Dezesseis) – todos os canais devem ser usados para medida de deformação estática ou de variação lenta. Podendo os canais 15 e 16 serem utilizados para saída de deformação dinâmica.

Interface de aquisição de dados com hardware que deverá possibilitar a captura, monitoramento e apresentação dos valores das variáveis adquiridas do processo, em tempo real. Deverá utilizar tecnologia digital resistente a ruídos elétricos. Deverá possuir entradas digitais para conexão de sensores não especificados, ou seja, reconhecimento automático, de forma a tornar a configuração dos experimentos mais ágil e prática. A interface deverá possuir entradas adicionais para transdutores e sensores de padrões industriais como: dispositivos digitais de deslocamento; sensores de pressão; medidores de vazão e outros. Conexão com computadores através de interface USB.

O software da interface de aquisição de dados deverá possuir, no mínimo, as seguintes funções: Gravação automática dos dados adquiridos ou entradas manuais; Apresentação dos dados em tempo real tanto em formato digital quanto analógico; Ferramenta para exportação de dados a outras plataformas de software; Realizar cálculos definidos pelo usuário, em tempo real; Criação de gráficos e tabelas de dados; O Software deverá executar, no mínimo, os seguintes experimentos: Tensão e deformação em Sistema de Flexão; Tensão e deformação em Sistema de Torção; Tensão e deformação em Sistema de Tração, com suas respectivas unidades de medidas tais como: resistência de tensão, parâmetros do modelo, carregamento da massa e parâmetros calculados.

Apostilas e/ou manuais com material didático de apoio ao corpo docente.

Apostilas e/ou manuais com material didático de apoio aos utilizadores e ao corpo docente deverão conter pelo menos os seguintes tópicos: Introdução ao tema abordado; detalhamento técnico do sistema em ensaio / experimento; procedimento de instalação e montagem; procedimentos de ensaio, operação e calibração; amostras dos resultados e conclusões do experimento.

Os procedimentos experimentais devem possuir informações correlatas ao material teórico fornecido, devendo cada atividade ser detalhada com sequências de instruções para facilitar o aprendizado através da combinação descrita passo a passo e resolução de problemas. Este conjunto de manuais deverá descrever de forma lógica e sequencial os procedimentos experimentais referentes aos tópicos citados.

### Quant. Int.

154041 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	1	R\$ 78.107,14
---	---	---------------

*Não há cotações para este item.*

11 5208000008481	Unidade	1	0	1 R\$ 230.667,91	230.667,91
------------------	---------	---	---	------------------	------------

### SISTEMA DE TREINAMENTO EM MECÂNICA DOS MATERIAIS

Sistema de Treinamento em Mecânica dos Materiais

Descrição geral:

Todos os testes deverão ser montados em bancada de trabalho, equipada com sistema de resistência dos materiais, sistema de ensaios não destrutivos, kit de testes de fagulha, conjunto de material para testes e aquisição de dados. O sistema deverá compreender níveis diferenciados de estudos, com a devida metodologia sequencial de ensino para cada nível composta de manual do aluno e do professor em língua portuguesa, com encadernação tipo brochura e capa plastificada.

Tópicos estudados:

Os assuntos abordados em cada nível deverão incluir, pelo menos:

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Conceitos de qualidade dos materiais; Características dos materiais mantidas em um processo; Tipos de falhas de componentes; Função da análise de falha dos componentes e prevenção; Função e a construção de um diagrama de causa e efeito; Ensaio não destrutivo; Tipos de ensaios não destrutivos; Líquidos penetrantes para encontrar trincas superficiais em uma peça; Ensaio destrutivo; Tipos de ensaios destrutivos; Características da tração; Definição de tensão e sua importância; Cálculo da tensão dado um conjunto de informações; Deformação e sua importância; Cálculo da deformação dado um conjunto de informações; Ensaio de Tração; Tipos e máquinas de ensaio de tração; Métodos de coleta de dados a partir de um ensaio de tração; Análise de Tração; Plotar e analisar um diagrama de tensão / deformação; Transdutores - Definição de sensibilidade e sua importância; Cálculo da sensibilidade de um transdutor a partir de dados medidos; Conceitos da Ciência dos Materiais; Definição de um metal e suas propriedades; Definição de uma liga, sua importância e propriedades; Sistema de identificação utilizado para identificar o aço e ligas de alumínio; Tratamento térmico e sua importância; Testes de campo utilizados para identificar materiais; Tensão de compressão e sua importância; Definição de como a tensão e deformação são determinadas para uma peça sob carga de compressão; Ensaio e Análise de Compressão; Plotagem e análise de um diagrama de tensão / deformação dado um ensaio de compressão; Módulo de elasticidade para cálculo da tensão, deformação e flexão; Tensão de cisalhamento, Tipos de tensões e sua importância; Dureza de um material e sua importância; Cálculo do número de dureza Brinell; Considerações de projeto - meios de reduzir a tensão no projeto de uma peça; Função de um modelo e protótipo.

Composição mínima:

Sistema de resistência dos materiais: Deve incluir uma máquina universal de ensaios, console, cilindro hidráulico de aço dupla, bomba manual, conexões necessárias e acessórios para permitir a faixa completa de testes dos materiais cobertos no currículo, a serem executados na máquina universal de testes. O sistema deve ser autônomo, capaz de testar várias amostras de materiais incluindo aço, alumínio, e cobre, modelos de estruturas mecânicas simples para pressões de carregamento de tração, compressão, e cisalhamento até e além do ponto de ruptura. Deve haver provisões para determinação da carga aplicada e o grau de flexão mecânica e distorção resultante dos ensaios. O sistema de potência deve ser interno, sem necessidade de alimentação externa de força, elétrica, ou de outro tipo. O sistema também deve incluir os componentes necessários para medir a dureza utilizando o método Brinell. Ele deve consistir nos seguintes componentes:

Máquina universal de teste: A máquina universal de teste deve ser montada na superfície de trabalho. Esta máquina deve ser um aparato de laboratório sobre uma mesa, que inclui membros verticais para construir uma montagem de fixação para os ensaios (montagem com coluna curta, com 50 cm de altura total), com placa de base furada para aceitar o cilindro hidráulico, e a placa de topo montada com parafuso manual. Ela deve ser capaz de aceitar unidades espaçadoras verticais de 7 cm ou 15 cm e outros acessórios. A fixação para o ensaio deve possuir resistência e rigidez suficientes para permitir cargas de compressão até 3500 kg aplicadas em amostras com distorções mecânicas desprezíveis na estrutura da máquina. A base deve possuir 8 furos para receber colunas de suporte opcionais para testes de dobramento de barras.

Console: A montagem incluirá uma estação de trabalho com estrutura tubular de aço soldado com 3,8 cm com superfície de trabalho durável e painel de montagem vertical de aço com identificação impressa. As dimensões mínimas devem ser: Altura (máxima): 90 cm, Largura: 96 cm, Profundidade: 75 cm. Locais de armazenamento para verificação rápida devem ser fornecidos para acessórios e amostras soltas.

Fixação e acessórios: Fornecidos em quantidade suficiente para possibilitar toda a gama de teste de materiais descritos. Deve incluir garras de tensão, fixação de compressão, micrômetro de catraca com adaptador, fixação de teste de dureza, fixação de teste de cisalhamento, entre outros.

Cilindro hidráulico de dupla ação: Deve possuir um curso de 7 cm, capaz de aplicar 3500 kg em carga de compressão, 1500 kg em tração, numa pressão hidráulica máxima de 10,000 psi.

Bomba manual hidráulica: Deve incluir mangueiras necessárias de alta pressão e conexões, capaz de gerar pressões hidráulicas até 10000 psi.

Medidor de pressão hidráulica: Conjunto do medidor de pressão hidráulica, capaz de medir pressão hidráulica até 10000 psi na faixa total de medição. O medidor deve fornecer sensibilidade de medição de força de

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

1% para toda a faixa de medição no meio da escala, +- 1-1/2% da escala total. Deve possuir um indicador de pressão máxima, que se desloca com o ponteiro na medida em que a pressão aumenta e permanece na pressão mais alta atingida até ser zerado manualmente para início de um novo teste. As leituras da escala para tração e compressão são fornecidas em libras, e a pressão é dada em psi.

Micrômetro de precisão: Para determinação das deflexões estruturais e distorções. Precisão de +/- 3 pelo menos.

Microscópio: Portátil e ampliação de 20 vezes no mínimo.

Sistema de aquisição de dados: Deve ser capaz de medir a tensão e a deformação impostas em vários tipos de amostras através de utilização de sensores e software de aquisição de dados e análise. O sistema deve consistir no seguinte: Unidade de condicionamento de sinais:

Com (2) canais analógicos; Alimentação DC; Transdutor de pressão piezoelétrico, potenciômetro linear de precisão com cabo; Placa de aquisição de dados para computador com 16 entradas simples, resolução de 12 bit, taxa de aquisição de 50000 amostras/segundo, faixas de tensão de +/- 5V, 0 a 10 V, +/- 2,5V, 0-5V. Software: Software de aquisição de dados em tempo real que utiliza uma interface gráfica para o usuário com capacidade de customizar equações para investigação dos estudantes, customização da criação de telas, customização da configuração de canais, armazenamento de dados, amostragem manual e automática, amostragem por evento e por tempo de disparo, armazenamento em gráficos em tempo real, coleta e visualização de resultados em tempo real, até (4) gráficos mostrados simultaneamente.

Conjunto de amostras e materiais para teste composto por: Sistema de ensaios não destrutivos : Recipiente de líquido penetrante; Recipiente de removedor; Recipiente de revelador; Amostra de teste. Kit de ensaio de fagulha: O kit de ensaio de fagulha é utilizado para identificar vários materiais baseado na aparência da fagulha gerada pelo uso em um esmeril. Deve incluir: Haste de ferro fundido cinzento de 2,5 cm de diâmetro e 15 cm de comprimento; Haste de aço inoxidável de 1,2 cm de diâmetro e 15 cm de comprimento; Haste de aço ferramenta de 1,2 a 1,5 cm de diâmetro e 15 cm de comprimento. Conjunto de amostras : amostra de ensaio de tração em alumínio 6061-T6 (12) e em aço 1018 (24); amostra de ensaio de dureza em alumínio 6061-6T (12) e em cobre duro (12); amostra de ensaio de compressão em alumínio 6061-T6 (24) e em aço 1018 (12); amostra de ensaio de cisalhamento em alumínio 6061-T6 (2), espessura de 1/32 polegadas e em alumínio 6061-T6 (2), espessura de 1/16 polegadas.

Material didático de apoio ao aluno e ao professor:

O conjunto de manuais do aluno deverá descrever os procedimentos experimentais referentes aos tópicos citados e conter questionários e avaliações. O conjunto de atividades de aprendizagem deverá ser subdividido em três ou mais níveis de segmentos de ensino abrangendo todos os objetivos propostos. Todo o conteúdo necessário à aprendizagem deverá estar contido nos manuais incluindo o conteúdo teórico bem como as atividades com o equipamento no laboratório sem que haja necessidade de fontes de texto externo. Deverá ser fornecida uma auto-revisão de cinco a dez questões ao final de cada segmento. Todas as atividades, ilustrações e diagramas detalhados deverão estar diretamente correlacionados com o hardware fornecido.

O manual do professor deverá conter no mínimo orientação para inserção de falhas e as respectivas soluções; folhas de dados do aluno; respostas das questões de auto-revisão, questionários e respostas, folhas contendo os registros das atividades práticas do aluno e a avaliação real.

### Quant. Int.

154041 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	1	R\$ 230.667,91
---	---	----------------

*Não há cotações para este item.*

---

Detalhamento Por Unidade

### UASG

154041 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	R\$ 1.624.834,88
---	------------------

---

Detalhamento Por Grupo Material

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

5208 - APARELHOS, EQUIP. E UTENS. MED., ODONT., LABOR. E  
HOSP.

R\$ 1.624.834,88

---

**Valor Total do Processo: R\$ 1.624.834,88**

1.2. Conforme determinação legal, nos termos do art. 48, I da lei Complementar n. 123, de 2006 (atualizada pela LC n.147/2014) a Administração deverá realizar processo licitatório destinado exclusivamente à participação de microempresas e empresas de pequeno porte nos itens de contratação cujo valor seja de até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais), exceto quando:

1.2.1. Não houver um mínimo de 03 (três) fornecedores competitivos enquadrados como microempresas ou empresas de pequeno porte sediados local ou regionalmente e capazes de cumprir as exigências estabelecidas no instrumento convocatório;

1.2.2. O tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte não for vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou complexo do objeto a ser contratado.

1.3. Os bens deverão ter prazo de **Garantia mínimo de 12 (doze) (meses)**.

## 2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

2.1. A aquisição do material acima elencado atenderá as necessidades do **Laboratório de Ensino e Pesquisa em Mecânica dos Sólidos** da Universidade Federal do Maranhão, no sentido de fornecer os materiais essenciais para desempenho das suas atividades.

## 3. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS COMUNS

~~3.1.~~ O bem a ser adquirido **enquadra-se na classificação de bem comum**, nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, do Decreto nº 3.555, de 2000, e do Decreto 5.450, de 2005.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

### 4. AVALIAÇÃO DO CUSTO

- 4.1. O custo total da presente aquisição é de **R\$ 1.624.834,88 (Um milhão seiscentos e vinte e quatro mil, oitocentos e trinta e quatro reais e oitenta e oito centavos).**

### 5. ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO.

- 5.1. O prazo de entrega dos bens é de 60 dias, contados do recebimento da Nota de Empenho pelo fornecedor, em remessa parcelada, no seguinte endereço: **Almoxarifado Central, Avenida dos Portugueses, nº 1966, Campus do Bacanga, São Luís - MA - CEP: 65.080-805;** das 08:00 às 11:00 e das 14:00 às 17:00, de segunda à sexta, exceto feriados.
- 5.2. Os bens serão recebidos provisoriamente, a partir da entrega, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.
- 5.3. 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.
- 5.4. 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.
  - 5.4.1. 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.
- 5.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

### 6. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 6.1. São obrigações da Contratante:
  - 6.1.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- 6.1.2. 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;
- 6.1.3. Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
- 6.1.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
- 6.1.5. Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;
- 6.2. 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.
- 6.3. 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.

## 7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 7.1. 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:
  - 7.1.1. 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;
  - 7.1.2. 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);
  - 7.1.3. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- 7.1.4. 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;
- 7.1.5. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 7.1.6. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.

## 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.
  - 9.1.1. 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.
- 9.2. 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.
- 9.3. 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

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

### 10. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

- 10.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 8.666, de 1993 e da Lei nº 10.520, de 2002, a Contratada que:
  - 10.1.1. Inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;
  - 10.1.2. Ensejar o retardamento da execução do objeto;
  - 10.1.3. Fraudar na execução do contrato;
  - 10.1.4. Comportar-se de modo inidôneo;
  - 10.1.5. Cometer fraude fiscal;
  - 10.1.6. Não mantiver a proposta.
  
- 10.2. A Contratada que cometer qualquer das infrações discriminadas no subitem acima ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:
  - 10.2.1. Advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;
  - 10.2.2. Multa moratória de até 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 5% (cinco por cento);
  - 10.2.3. Multa compensatória de 0,5% (cinco décimos por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto;
  - 10.2.4. Em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;
  - 10.2.5. 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;

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)





# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- 10.2.6. Impedimento de licitar e contratar com a União com o consequente descredenciamento no SICAF pelo prazo de até cinco anos;
- 10.2.7. 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;
- 10.3. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, a Contratada que:
- 10.3.1. Tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- 10.3.2. Tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- 10.3.3. Demonstre não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.
- 10.4. 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.
- 10.5. 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.
- 10.6. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

São Luís, 16 de Outubro de 2017.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

-

---

*José Renato de Oliveira Lima*

*Coordenador do Curso de Ciências e Tecnologia*

Aprovo, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Eneida de Maria Ribeiro

*Pró-Reitora de Gestão e Finanças*

### **ANEXO II – Ata de Registro de Preços**

### **ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

PROCESSO N.º 23115.012524/2017-16

Universidade Federal do Maranhão, com sede Avenida dos Portugueses, 1966, Cidade Universitária Dom Delgado, Bacanga, CEP: 65080-805 São Luís - MA, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 06.279.103/0001-19, neste ato representada pela Magnífica Reitora NAIR PORTELA SILVA COUTINHO, nomeada pelo decreto S/N de 21 de outubro de 2016, publicada no Diário Oficial da União de 22 de outubro de 2016, inscrita no CPF sob o nº xxxxxxxx-xx portadora da Carteira de Identidade nº xxxxxxxx, considerando o julgamento da licitação na modalidade de pregão, na forma eletrônica, para REGISTRO DE PREÇOS nº ...../2016, publicada no ..... de ...../...../2016, processo administrativo n.º 23115.xxxxxxxxxx, 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 n.º 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 a eventual aquisição de xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, especificados no Termo de Referência, anexo I do edital de *Pregão* nº ...../20..., que é parte integrante desta Ata, assim como a proposta vencedora, independentemente de transcrição.

### 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</i> <i>(se exigida no edital)</i>	<i>Modelo</i> <i>(se exigido no edital)</i>	Unidade	Quantidade	Valor Un	<i>Prazo garantia ou validade</i>

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 3. ÓRGÃO(S) PARTICIPANTE(S)

3.1. São órgãos e entidades públicas participantes do registro de preços:

Item nº	Órgãos Participantes	Unidade	Quantidade

### 4. VALIDADE DA ATA

4.1. A validade da Ata de Registro de Preços será de *12 meses*, a partir do(a)....., não podendo ser prorrogada.

### 5. REVISÃO E CANCELAMENTO

5.1. 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.

5.2. 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).

5.3. 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.

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

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

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

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

5.5.1. 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

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

5.6. 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.

5.7. O registro do fornecedor será cancelado quando:

5.7.1. descumprir as condições da ata de registro de preços;

5.7.2. não retirar a nota de empenho ou instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, sem justificativa aceitável;

5.7.3. não aceitar reduzir o seu preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado; ou

5.7.4. sofrer sanção administrativa cujo efeito torne-o proibido de celebrar contrato administrativo, alcançando o órgão gerenciador e órgão(s) participante(s).

5.8. 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.

5.9. 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:

5.9.1. por razão de interesse público; ou

5.9.2. a pedido do fornecedor.

## 6. CONDIÇÕES GERAIS

6.1. 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.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

6.2. 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.

6.3. *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 n. 7.892, de 2014.*

Para firmeza e validade do pactuado, a presente Ata foi lavrada em .... (...) vias de igual teor, que, depois de lida e achada em ordem, vai assinada pelas partes e encaminhada cópia aos demais órgãos participantes (se houver).

Local e data

Assinaturas

Representante legal do órgão gerenciador e representante(s) legal(is) do(s) fornecedor(s) registrado(s)

### **ANEXO III – Minuta de Termo de Contrato**

### **TERMO DE CONTRATO DE COMPRA Nº ...../....., QUE FAZEM ENTRE SI A UNIVERSIDADE FEDERAL**

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

DO MARANHÃO E A EMPRESA

A Universidade federal do Maranhão, com sede no(a) Avenida dos Portugueses, 1966, Cidade Universitária Dom Delgado, Bacanga, CEP: 65080-805 São Luís - MA, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 06.279.103/0001-19, neste ato representada pela Magnífica Reitora NAIR PORTELA SILVA COUTINHO, nomeada pelo decreto S/N de 21 de outubro de 2016, publicada no Diário Oficial da União de 22 de outubro de 2016, inscrito(a) no CPF nº xxxxxxxx-xx, portador(a) da Carteira de Identidade nº xxxxxxxxxx, doravante denominada CONTRATANTE, e o(a) xxxxxxxxxxxxxx inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº xxxxxxxxxxxxxx, sediado(a) na xxxxxxxxxxxxxx, em xxxxxxxxxxxxxx doravante designada CONTRATADA, neste ato representada pelo(a) Sr.(a) ....., portador(a) da Carteira de Identidade nº xxxxxxxxxx, expedida pela (o) xxxxxxxxxxxxxx, e CPF nº xxxxxxxxxx, tendo em vista o que consta no Processo nº 23115.xxxxxxxxxxxx e em observância às disposições da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002 e na Lei nº 8.078, de 1990 - Código de Defesa do Consumidor, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do Pregão nº xx/2016, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

### 1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. O objeto do presente Termo de Contrato é a aquisição de xxxxxxxxxxxxxx, conforme especificações e quantitativos estabelecidos no Edital do Pregão identificado no preâmbulo e na proposta vencedora, os quais integram este instrumento, independente de transcrição.

1.2. Discriminação do objeto:

ITEM	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDA DE	VALOR
1					
2					
3					
...					

### 2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

2.1. O prazo de vigência deste Termo de Contrato tem início na data de \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ e encerramento em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, prorrogável na forma do art. 57, §1º, da Lei nº 8.666, de 1993.

### 3. CLÁUSULA TERCEIRA – PREÇO

3.1. O valor do presente Termo de Contrato é de R\$ ..... (.....).

3.2. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução contratual, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

### 4. CLÁUSULA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. As despesas decorrentes desta contratação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento da União, para o exercício de 20...., na classificação abaixo:

Gestão/Unidade:

Fonte:

Programa de Trabalho:

Elemento de Despesa:

PI:

### 5. CLÁUSULA QUINTA – PAGAMENTO

5.1. O prazo para pagamento e demais condições a ele referentes encontram-se no Edital.

### 6. CLÁUSULA SEXTA – REAJUSTE E ALTERAÇÕES

6.1. O preço contratado é fixo e irrevogável.

6.2. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

6.3. A CONTRATADA é obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

6.3.1. É vedado efetuar acréscimos nos quantitativos fixados pela ata de registro de preços, inclusive o acréscimo de que trata o § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

6.4. As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)





# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

### **7. CLÁUSULA OITAVA - ENTREGA E RECEBIMENTO DO OBJETO**

7.1. As condições de entrega e recebimento do objeto são aquelas previstas no Termo de Referência.

### **8. CLÁUSULA NONA - FISCALIZAÇÃO**

8.1. A fiscalização da execução do objeto será efetuada por Comissão/Representante designado pela CONTRATANTE, na forma estabelecida no Termo de Referência.

### **9. CLÁUSULA DÉCIMA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA**

9.1. As obrigações da CONTRATANTE e da CONTRATADA são aquelas previstas no Termo de Referência.

### **10. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

10.1. As sanções referentes à execução do contrato são aquelas previstas no Termo de Referência.

### **11. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – RESCISÃO**

11.1. O presente Termo de Contrato poderá ser rescindido nas hipóteses previstas no art. 78 da Lei nº 8.666, de 1993, com as consequências indicadas no art. 80 da mesma Lei, sem prejuízo das sanções aplicáveis.

11.2. 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.

11.3. Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados, assegurando-se à CONTRATADA o direito à prévia e ampla defesa.

11.4. A CONTRATADA reconhece os direitos da CONTRATANTE em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 da Lei nº 8.666, de 1993.

11.5. O termo de rescisão será precedido de Relatório indicativo dos seguintes aspectos, conforme o caso:

11.5.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

11.5.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

11.5.3. Indenizações e multas.

### **12. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – VEDAÇÕES**

12.1. É vedado à CONTRATADA:

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão.

## PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E FINANÇAS COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

12.1.1. caucionar ou utilizar este Termo de Contrato para qualquer operação financeira;

12.1.2. interromper a execução contratual sob alegação de inadimplemento por parte da CONTRATANTE, salvo nos casos previstos em lei.

### **13. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DOS CASOS OMISSOS.**

13.1. Os casos omissos serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.666, de 1993, na Lei nº 10.520, de 2002 e demais normas federais de licitações e contratos administrativos e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 - Código de Defesa do Consumidor - e normas e princípios gerais dos contratos.

### **14. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – PUBLICAÇÃO**

14.1. Incumbirá à CONTRATANTE providenciar a publicação deste instrumento, por extrato, no Diário Oficial da União, no prazo previsto na Lei nº 8.666, de 1993.

### **15. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – FORO**

15.1. O Foro para solucionar os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato será o da Seção Judiciária do Maranhão - Justiça Federal.

Para firmeza e validade do pactuado, o presente Termo de Contrato foi lavrado em duas (duas) vias de igual teor, que, depois de lido e achado em ordem, vai assinado pelos contraentes.

....., ..... de..... de 20.....

\_\_\_\_\_  
Responsável legal da CONTRATANTE

\_\_\_\_\_  
Responsável legal da CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

Cidade Universitária Dom Delgado - Prédio Marechal Castelo Branco  
Avenida dos Portugueses, 1.966 - São Luís - MA - CEP: 65080-805  
Fone: (98) 3272- 8861 - Email: [cpl@ufma.br](mailto:cpl@ufma.br)