

# Estudo Técnico Preliminar - 93/2022

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23091.008290/2022-36

## 2. Descrição da necessidade

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo a **aquisição de sistemas de ensino em física destinados ao Centro de Ciências Exatas e Naturais (CCEN) do Campus Central (Mossoró/RN) e aos Campi Angicos/RN e Pau dos Ferros/RN da UFERSA**. As justificativas referentes à necessidade da aquisição dos materiais estão discriminadas em campos específicos no Documento de Formalização da Demanda - DFD, devidamente elaborado pelas unidades requisitantes, conforme anexo I.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Centro de Ciências Exatas e Naturais	Andrea Maria Ferreira Moura
Centro Multidisciplinar - Angicos	Jacimara Villar Forbeloni
Centro Multidisciplinar - Pau dos Ferros	Reudismam Rolim de Sousa

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os requisitos indispensáveis de que o objeto a ser adquirido/contratado deve dispor para atender às demandas da UFERSA estão descritos no "Relatório dos materiais" (anexo II), devendo os materiais estarem de acordo com as especificações requisitadas e as exigências a serem estabelecidas no Termo de Referência.

## 5. Levantamento de Mercado

Das alternativas possíveis de solução:

Solução 1 - Realizar licitação, para registro de preços, na modalidade Pregão;

Solução 2 - Buscar por atas de registro de preços disponíveis para a realização de adesão.

## 6. Descrição da solução como um todo

Como solução mais adequada às necessidades da administração, considerando o interesse público, os objetivos estratégicos da instituição e as opções de mercado, optou-se pela aquisição de bens/materiais, sem necessidade de serviço/contrato, através da realização de pregão eletrônico, para registro de preços.

Não há exigência relacionada à manutenção e assistência técnica por parte do fornecedor, sendo apenas necessário a entrega com celeridade e dentro dos requisitos exigidos.

## **7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas**

Em observância ao disposto no Art. 15, § 7º, II, da Lei 8.666/1993, e conforme estudo realizado pelas unidades requisitantes, as quantidades a serem adquiridas tem como base as informações presentes no Documento de Formalização da Demanda - DFD, conforme anexo I.

## **8. Estimativa do Valor da Contratação**

**Valor (R\$):** 78.328,35

A estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais e dos documentos que lhe dão suporte, está descrita no DFD (anexo I) e no Relatório das requisições (anexo III).

Entretanto, uma pesquisa de preços definitiva será conduzida pela Divisão de Aquisição de Materiais e Serviços - DMS, afim de se conseguir o valor final da contratação.

## **9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução**

Através da análise do objeto do processo, considera-se não haver necessidade para a divisão/parcelamento do objeto, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala, e visando propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para o fornecimento da totalidade do objeto, ficam facultados a participar em quantos itens forem de seu interesse. Dessa forma, a licitação será realizada "por item", sem agrupamentos, conforme condições, quantidades e exigências a serem estabelecidas no Termo de Referência e no Relatório dos materiais a serem licitados.

## **10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes**

Não há contratações correlatas e/ou interdependentes relacionadas aos itens a serem adquiridos.

## **11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento**

A aquisição está alinhada com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade e devidamente prevista e registrada no Plano de Contratações Anual (PCA), por meio do Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (sistema PGC), conforme anexo IV.

## **12. Benefícios a serem alcançados com a contratação**

Conforme DFD em anexo.

## **13. Providências a serem Adotadas**

Não há providências a serem adotadas e nem necessidade de adequações no ambiente institucional para as aquisições a serem adquiridas.

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

Como forma de dar maior celeridade aos serviços administrativos, e por se tratar de materiais dos grupos 5208 (aparelhos, equip. e utens. med., odont., labor. e hosp.), foram utilizados, como referencial para os itens deste ETP, os relatórios dos possíveis impactos ambientais de dois processos já realizados, o 23091.003916/2021-88 (PR 23/2021) e o 23091.007837/2021-48 (PR 27/2021), conforme anexo V.

## 15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

Considerando as informações do presente estudo, entende-se que a aquisição se configura tecnicamente **VIÁVEL**.

## 16. Responsáveis

LILLIANE GOMES DE MEDEIROS SOUSA  
ADMINISTRADOR

MARCIO EIDER DE MEDEIROS SILVA  
ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO

## Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Documento de Formalização da Demanda.pdf (310.47 KB)
- Anexo II - Relatório dos materiais.pdf (153.55 KB)
- Anexo III - Relatório das requisições.pdf (123.69 KB)
- Anexo IV - Relatório do PGC.pdf (86.45 KB)
- Anexo V - Possíveis impactos ambientais.pdf (303.94 KB)

**Anexo I - Documento de Formalização da Demanda.  
pdf**

LILLIANE GOMES DE MEDEIROS SO...

Orçamento: 2022

DIVISÃO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E SERVI... (11.01.38.04)

[COMPRAS](#) > [DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA](#)

Homologue o documento para que ele possa ser liberado para inclusão em processo de compra.

## DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

<b>Órgão/Entidade:</b> REITORIA (11.01)	
<b>Setor Requisitante:</b> CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS (11.01.00.08)	
<b>Status do documento:</b> HOMOLOGADO PELO SETOR DE COMPRAS	
<b>Responsável pela demanda:</b> ANDREA MARIA FERREIRA MOURA	<b>Matricula/SIAPE:</b> 1809354
<b>E-mail:</b> andreamfm@ufersa.edu.br	<b>Telefone:</b>
<b>Requisição (Número/ano):</b> 1668/2022	<b>Valor Total:</b> R\$ 62.386,35
<b>Usuário cadastro:</b> LUCIANNA MARYLIN BATISTA DE ALMEIDA	<b>Data de envio:</b>

## INFORMAÇÕES DOS ITENS

Tipo dos itens: Material		Material: Permanente					
CATMAT	Denominação	Und. Med.	Qtd. Requisição*	Qtd. Histórico*	Valor Und.	Total	
0	SISTEMA DE ENSINO EM FÍSICA MECÂNICA 2	UNIDADE	4,00	0,00	R\$ 9.569,76	R\$ 38.279,04	
	<p><b>Descrição:</b> Características Gerais: Sistema de Ensino em Física Mecânica 2; O conjunto deverá possibilitar a padronização da montagem, execução, medidas e fornecimento de relatórios para os experimentos propostos. O sistema deverá ser compatível e agir como suplementar ao conjunto 15271-88 já existente na instituição, realizando experimentos na área de física mecânica. Para isso deverá seguir a seguinte composição. I - Material didático de apoio ao aluno e ao professor: Deverá conter uma metodologia que favoreça a aprendizagem dos alunos através de conjuntos de manuais que deverão descrever de forma sequencial os procedimentos experimentais e conter questionários e avaliações, objetivos, métodos de montagem, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, uma lista dos equipamentos e componentes necessários, procedimentos a serem executados de forma sequencial e lógica, procedimentos de montagem e cálculos envolvidos no contexto do experimento. Os procedimentos experimentais deverão 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. A organização didática do material deverá trazer um conjunto de atividades de aprendizagem, abrangendo todos os experimentos citados no tópico "II". Todas as atividades deverão ser detalhadas com instruções passo a passo a fim de proporcionar um ambiente de aprendizagem autodirigido, fornecidas com problemas propostos ao final de cada experimento. Todas as atividades, ilustrações e diagramas detalhados deverão estar diretamente correlacionados com o hardware fornecido. Para o professor, este conjunto de manuais deverá conter orientação aos objetivos dos experimentos bem como fundamentos teóricos, instruções e procedimentos para montagens dos experimentos, resultados das medidas e diagramas, respostas dos problemas propostos aos alunos. Deverá ser fornecido software interativo para apoio aos estudantes na realização dos experimentos disponibilizados em ambiente HTML e conteúdo disponível em língua portuguesa. O conteúdo disponível deverá ser correlacionado a montagem dos experimentos utilizando os componentes que compõe o conjunto. Este software deverá possibilitar a instalação direta nos computadores da instituição, ser totalmente off-line, ou seja, ser totalmente operacional sem a necessidade de acesso a internet, para busca de dados em nuvem ou servidor externo. O software deverá possuir em seu pacote de conteúdo todo o material de ensino com no mínimo os experimentos requisitados no tópico "II", bem como a seleção dos tópicos a serem estudados, objetivos, métodos de montagem passo a passo ilustrados com fotos da montagem dos itens que se encontram no conjunto, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, geração automática de gráficos a partir de dados inseridos pelos alunos, deverá disponibilizar os resultados dos experimentos apresentados na metodologia de ensino. Deverá possuir questões de avaliação com possibilidade de armazenamento dos resultados e respostas em disco rígido. O software deverá possibilitar o bloqueio e desbloqueio do gabarito de respostas, através da inserção de senha em campo pré-determinado. Possibilitando assim o fornecimento das respostas aos problemas e atividades propostas ao aluno. Essa ferramenta deverá estar disponível ao professor, o qual poderá limitar o acesso dos alunos ao gabarito através da senha. A comprovação do conteúdo contido no software será realizada através de apresentação do pacote HTML e do material impresso gerado a partir de ferramenta de impressão do próprio software. Caso a comissão técnica julgue necessário, poderá solicitar a apresentação do software para averiguação de todas as funcionalidades. Isso ocorrerá por intermédio da instalação do conteúdo em computador da instituição. O não atendimento integral da configuração do software e do conteúdo resultará na desclassificação da proposta. II- Hardware – Deverá ser fornecido 1 (um) conjunto de componentes e acessórios acondicionados em caixa plástica com tampa que deverão permitir a execução de no mínimo 19 experimentos destinados a suplementar o conjunto de física mecânica já existente no laboratório, dentre os quais (incluindo procedimento experimental detalhado no manual): Determinação do volume de corpos regulares e irregulares; flexão de uma mola plana; calibração de um dinamômetro; experimento de estabilidade; força de recuperação em um pêndulo deslocado; experimento de atrito; experimento do coeficiente de atrito; forças e deslocamento em uma roda dentada; mecanismos de engrenagens e acionamentos por correias; vasos comunicantes; pressão hidrostática; empuxo e flutuação; princípio de Arquimedes; descobrindo a densidade de líquidos imiscíveis; ação de capilaridade; lei de Boyle-mariotte; bombas e sifões; oscilações em um feixe de mola; experimento de anotação do tempo de deslocamento. Dessa forma o conjunto de componentes deverá possuir encaixe e componentes totalmente compatíveis com os já disponíveis na instituição, deverá conter entre outros os seguintes itens: 1 (um) suporte de encaixe para haste quadrado (suporte para molas); 1 (uma) seringa 20 ml graduada; 2 (dois) conjuntos de massa plástica para experimentos; 1 (uma) haste metálica para experimentos de oscilações; 1 (um) tubo de vidro (d=8 mm, l=250mm); 1 (um) tubo de vidro com curva; 1 (um) tubo de vidro (d=8mm, l=80mm); 1 (uma) sonda para pressão hidrostática; 1 (um) tubo capilar (di=0,4...1,2mm); 1 (um) conjunto de tampas de borracha (compatíveis com o sistema para experimentos); 1 (um) bola de borracha (d=15mm); 1 (um) conjunto e manivela para engrenagens e roda; 1 (um) dinamômetro transparente com 2 N sem escala (para experimentos de calibração); 2 (dois) shaft (d=12mm, l=45mm); 1 (uma) tampa de borracha sem furo; 2 (duas) tampas de borracha com 1 furo; 1 (uma) tampa de borracha com 2 furos; 2 (dois) sinos de vidro com furo para experimentos de bombas e sifões; 1 (um) vaso de transbordo (250 ml); 1 (um) bloco de fricção para experimento de atrito; 1 (um) becker 600 ml; 1 (uma) engrenagem com 20 dentes; 1 (uma) engrenagem com 40 dentes; 1 (uma) polia (d=35mm); 1 (uma) polia (d=70 mm); 1 (um) conector para tubos; 1 (um) conjunto de tubos de silicone; 1 (um) conjunto de tubos de borracha. Considerações finais: A proposta deverá ser apresentada em língua portuguesa, conter as características técnicas detalhadas, dimensões e quantitativos de todos os elementos do conjunto de componentes. Em conjunto com a proposta deverá acompanhar telas capturadas do software interativo e também deverá ser apresentado catálogo com fotos dos sistemas e dos módulos (não sendo aceitáveis fotos meramente ilustrativas) de forma a permitir a verificação da oferta e sua consistência. Não serão aceitas propostas cujo texto indique cópia e cola do edital. A análise técnica da proposta de fornecimento será efetuada com a verificação da veracidade das informações fornecidas, através do: roteiro do aluno e do professor (preferencialmente em língua portuguesa, opcionalmente em língua inglesa, devendo no ato da entrega do sistema de treinamento, estar em língua portuguesa). Será desclassificada a proposta que apresente divergências entre o texto de proposta eletrônica postado em local próprio do sistema e a proposta efetivamente enviada para análise da comissão julgadora a fim de evitar propostas que induzam a comissão julgadora ao erro. Portanto, todos os materiais anteriormente descritos deverão ser disponibilizados para a equipe técnica.</p>						
0	SISTEMA DE ENSINO EM FÍSICA TERMODINÂMICA COMPLETO	UNIDADE	1,00	0,00	R\$ 24.107,31	R\$ 24.107,31	

&lt;&lt; Voltar

CATMAT	Denominação	Und. Med.	Qtd. Requisição*	Qtd. Histórico*	Valor Und.	Total
	<p><b>Descrição:</b> Características Gerais: Sistema de Ensino em Física Termodinâmica completo; O conjunto deverá possibilitar a padronização da montagem, execução, medidas e fornecimento de relatórios para os experimentos propostos. Para isso deverá seguir a seguinte composição. I - Material didático de apoio ao aluno e ao professor: Deverá conter uma metodologia que favoreça a aprendizagem dos alunos através de conjuntos de manuais que deverão descrever de forma sequencial os procedimentos experimentais e conter questionários e avaliações, objetivos, métodos de montagem, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, uma lista dos equipamentos e componentes necessários, procedimentos a serem executados de forma sequencial e lógica, procedimentos de montagem e cálculos envolvidos no contexto do experimento. Os procedimentos experimentais deverão 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. A organização didática do material deverá trazer um conjunto de atividades de aprendizagem, abrangendo todos os experimentos citados no tópico "II". Todas as atividades deverão ser detalhadas com instruções passo a passo a fim de proporcionar um ambiente de aprendizagem autodirigido, fornecidas com problemas propostos ao final de cada experimento. Todas as atividades, ilustrações e diagramas detalhados deverão estar diretamente correlacionados com o hardware fornecido. Para o professor, este conjunto de manuais deverá conter orientação aos objetivos dos experimentos bem como fundamentos teóricos, instruções e procedimentos para montagens dos experimentos, resultados das medidas e diagramas, respostas dos problemas propostos aos alunos. Deverá ser fornecido software interativo para apoio aos estudantes na realização dos experimentos disponibilizados em ambiente HTML e conteúdo disponível em língua portuguesa. O conteúdo disponível deverá ser correlacionado a montagem dos experimentos utilizando os componentes que compõe o conjunto. Este software deverá possibilitar a instalação direta nos computadores da instituição, ser totalmente off-line, ou seja, ser totalmente operacional sem a necessidade de acesso a internet, para busca de dados em nuvem ou servidor externo. O software deverá possuir em seu pacote de conteúdo todo o material de ensino com no mínimo os experimentos requisitados no tópico "II", bem como a seleção dos tópicos a serem estudados, objetivos, métodos de montagem passo a passo ilustrados com fotos da montagem dos itens que se encontram no conjunto, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, geração automática de gráficos a partir de dados inseridos pelos alunos, deverá disponibilizar os resultados dos experimentos apresentados na metodologia de ensino. Deverá possuir questões de avaliação com possibilidade de armazenamento dos resultados e respostas em disco rígido. O software deverá possibilitar o bloqueio e desbloqueio do gabarito de respostas, através da inserção de senha em campo pré-determinado. Possibilitando assim o fornecimento das respostas aos problemas e atividades propostas ao aluno. Essa ferramenta deverá estar disponível ao professor, o qual poderá limitar o acesso dos alunos ao gabarito através da senha. A comprovação do conteúdo contido no software será realizada através de apresentação do pacote HTML e do material impresso gerado a partir de ferramenta de impressão do próprio software. Caso a comissão técnica julgue necessário, poderá solicitar a apresentação do software para averiguação de todas as funcionalidades. Isso ocorrerá por intermédio da instalação do conteúdo em computador da instituição. O não atendimento integral da configuração do software e do conteúdo resultará na desclassificação da proposta. II - Hardware – Deverá ser fornecido 1 (um) conjunto de componentes e acessórios acondicionados em caixa plástica com tampa que deverão permitir a execução de no mínimo 30 experimentos de Termodinâmica dentre os quais (incluindo procedimento experimental detalhado no manual): Sensibilidade da pele ao calor; Calibração de um termômetro (modelo de termômetro); Medição de temperatura com um termopar; Coeficiente de expansão de líquidos; Expansão do ar a uma pressão constante; Expansão linear dos metais; Princípio bimetalico; Condução térmica de corpos sólidos; Convecção térmica em líquidos e gases; Condução térmica em líquidos; Absorção de radiação térmica; Isolação térmica; Calor e energia intrínseca; Aquecendo vários líquidos; Capacidade de calor específico da água; Capacidade térmica do calorímetro; Capacidade de calor específica de corpos sólidos; Conversão de energia mecânica em energia intrínseca; Alteração de volume durante o derretimento do gelo; Curvas de aquecimento e resfriamento do trissulfato de sódio; Calor latente de fusão do gelo; Calor de vaporização da água; Calor de condensação da água; Destilação; Aquecimento da solução; Queda do ponto de congelamento (mistura fria); Elevação do ponto de ebulição. Dessa forma o conjunto de componentes deverá conter entre outros os seguintes itens: 1(um) anel de suporte, diâmetro interno de 100 mm; 1(uma) tela metálica 160 x 160 mm, com centro cerâmico; 1(um) grampo universal; 1(uma) tampa para o calorímetro; 1(uma) haste agitadora; 1(uma) bobina de aquecimento com soquetes; 1(um) bôquer de vidro, 400 ml; 1(um) Erlenmeyer, boca larga, 100 ml; 2(dois) tubos de vidro, l = 250 mm; 1(um) conjunto de rolhas de borracha, d = 32 / 26 mm; cabos de conexão, 32 A, 500 mm, azul; 1(uma) proveta graduada, 100 ml, plástico; um termômetro não graduado; um cronômetro e relógio digital, 24 h, 1 / 100 s; 1(uma) trena, l = 2 m; dois fixadores para haste; 1(um) termômetro, -10 até 110 °C, l = 230 mm; mangueiras de silicone, d = 7 mm; uma espátula de plástico; 1(um) conjunto de tubos de bronze, de ferro e de alumínio; 1(um) conjunto de três corpos metálicos; 1(um) bôquer polido; um copo preto, d = 30 mm; 1(um) conjunto de hastes em forma de U, de alumínio e cobre, com diâmetro entre 3 e 5 mm e comprimentos entre 120 e 175 mm; uma tira bimetalica (Fe e Ni); 1(um) frasco com esferas de aço, d = 2 mm, 120 g; 1(uma) fonte de alimentação 0 a 12 VDC, 6 VAC, 12 VAC; um queimador de butano; um cartucho de butano; 1(um) multímetro analógico; 1(uma) caixa com pedras de ebulição; 1(um) fio de ferro, d = 0,5mm, 50 m; 1(um) carretel de 50 m de fio constantan, 4 ohm / m, d = 0,4 mm; Considerações finais: A proposta deverá ser apresentada em língua portuguesa, conter as características técnicas detalhadas, dimensões e quantitativos de todos os elementos do conjunto de componentes. Em conjunto com a proposta deverá acompanhar telas capturadas do software interativo e também deverá ser apresentado catálogo com fotos dos sistemas e dos módulos (não sendo aceitáveis fotos meramente ilustrativas) de forma a permitir a verificação da oferta e sua consistência. Não serão aceitas propostas cujo texto indique cópia e cola do edital. A análise técnica da proposta de fornecimento será efetuada com a verificação da veracidade das informações fornecidas, através do: roteiro do aluno e do professor (preferencialmente em língua portuguesa, opcionalmente em língua inglesa, devendo no ato da entrega do sistema de treinamento, estar em língua portuguesa). Será desclassificada a proposta que apresente divergências entre o texto de proposta eletrônica postado em local próprio do sistema e a proposta efetivamente enviada para análise da comissão julgadora a fim de evitar propostas que induzam a comissão julgadora ao erro. Portanto, todos os materiais anteriormente descritos deverão ser disponibilizados para a equipe técnica.</p>					
	*Qtd. Requisição: quantidade do material solicitada na requisição 1668/2022.					
	*Qtd. Histórico: quantidade do material consumida no Setor Requestante no período informado do histórico de consumo (26/11/2020 a 26/11/2021).					

## INFORMAÇÕES GERENCIAIS

Grau de prioridade da aquisição: Média

Data estimada para a necessidade do item: 16/05/2022

Contratação emergencial ou remanescente (Lei nº 8.666, art. 24, incisos IV e XI): NÃO

Dispensa nos termos da Lei nº 8.666/93, art. 24, incisos I e II): NÃO

Renovação de Contrato: NÃO

Necessidade de capacitação de servidores: NÃO

Vinculação ou dependência com outro item: NÃO

## ESTUDOS PRELIMINARES

## 1. Necessidade da contratação:

Material necessário ao desenvolvimento das atividades e pesquisas dos laboratórios da Física.

## 2. Referência a outros instrumentos de planejamento do órgão ou entidade, se houver:

Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI

## 3. Requisitos da contratação:

## 4. Estimativa das quantidades:

Quantidades necessárias para atender as demandas dos laboratórios de Mecânica e Termodinâmica.

## 5. Levantamento de mercado e justificativa da escolha do tipo de solução a contratar:

## 6. Definição dos métodos para estimativas de preço ou dos meios de previsão de preços referenciais:

## 7. Descrição da solução como um todo:

## 8. Justificativas para o parcelamento ou não da solução, quando necessária para a individualização do objeto:

## 9. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais ou financeiros disponíveis:

## 10. Providências para adequação do ambiente do órgão:

## 11. Contratações correlatas e/ou interdependentes:

## 12. Declaração da viabilidade ou não da contratação:

## GERENCIAMENTO DE RISCOS

Nenhum risco informado.

## ARQUIVOS ANEXADOS

## Descrição

## Arquivo

Nenhum arquivo anexado.

Homologador por: ALEXANDRE MIRANDA ROCHA (alexandremiranda)

<< Voltar

**Compras**

---

SIPAC | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação - (84) 3317-8210 | Copyright © 2005-2022 - UFRN - sig-prd-sipac01.ufersa.edu.br.sipac01 - vSNAPSHOT



LILLIANE GOMES DE MEDEIROS SO...

Orçamento: 2022

DIVISÃO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E SERVI... (11.01.38.04)

**COMPRAS > DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA**

Homologue o documento para que ele possa ser liberado para inclusão em processo de compra.

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

<b>Órgão/Entidade:</b> CAMPUS ANGICOS (11.01.23)	
<b>Sector Requisitante:</b> CENTRO MULTIDISCIPLINAR - ANGICOS (11.01.23.19)	
<b>Status do documento:</b> HOMOLOGADO PELO SETOR DE COMPRAS	
<b>Responsável pela demanda:</b> JACIMARA VILLAR FORBELONI	<b>Matricula/SIAPE:</b> 1751175
<b>E-mail:</b> jacimara@ufersa.edu.br	<b>Telefone:</b>
<b>Requisição (Número/ano):</b> 1248/2022	<b>Valor Total:</b> R\$ 14.399,50
<b>Usuário cadastro:</b> ISABEL CAROLINA BEZERRA VIEIRA	<b>Data de envio:</b>

**INFORMAÇÕES DOS ITENS**

<b>Tipo dos itens:</b> Material		<b>Material:</b> Permanente					
<b>CATMAT</b>	<b>Denominação</b>	<b>Und. Med.</b>	<b>Qtd. Requisição*</b>	<b>Qtd. Histórico*</b>	<b>Valor Und.</b>	<b>Total</b>	
212610	BOMBA DE VÁCUO E AR COMPRIMIDO PARA LABORATÓRIO - 37 L/M	UNIDADE	1,00	0,00	R\$ 1.150,00	R\$ 1.150,00	
<b>Descrição:</b> Características Gerais: Bomba de Vácuo e Ar Comprimido para laboratório; Com manômetro; Vacuômetro e reguladores; Características adicionais: - Vazão: 37 litros/min; - Pressão: 20 Psi; - Profundidade do vácuo: 680mmhg; - Potência: 1/6 hp; Alimentação: 220V. CATMAT: 212610.							
150748	CONJUNTO PARA PESAGEM HIDROSTÁTICA	UNIDADE	1,00	0,00	R\$ 4.770,50	R\$ 4.770,50	
<b>Descrição:</b> Características Gerais: Conjunto para pesagem hidrostática; Composto por: balança eletrônica com saída inferior para pesagem hidrostática, saída rs 232 para pc ou impressora, função contagem de peso e prato de pesagem em inox, capacidade para 5010 g e resolução de 0,01 g. Tensão de alimentação 220 v. Com selo do inmetro e certificado de calibração. Conforme norma nbr 6300. Obs.: similar ao modelo 3.315.007 da marca solotest. Mesa para pesagem hidrostática. Dimensões: 62 x 37 x 97 cm; possui tampa perfurada e plataforma elevatória para ensaio de pesagem hidrostática em agregados; possui furo no tampo de 5 cm de diâmetro para uso com balanças com saída para pesagem inferior; elevação do recipiente por sistema catraca; estrutura tubular pintada; acompanha recipiente/caixa plástica com capacidade de 24 l com torneira para colocação de água e cesto; medidas do recipiente plástico: 40 x 30 x 28 cm; possui tampo fabricado em granito preto, estrutura construída em aço carbono pintado; peso aproximado 40 kg. Similar ao modelo 1.215.001 da marca solotest. Cesto cilíndrico de tela para pesagem hidrostática com dimensões de 15 x 15 cm. Possui abertura de 2 mm para pesagem hidrostática, conforme norma nbr 6300. Obs.: similar ao modelo 3.233.016 da marca solotest. Gancho de fixação para pesagem hidrostática; para uso em balanças hidrostáticas, com saída inferior; fabricado em material metálico. Similar ao modelo 6.215.002 da marca solotest. Utilizado para pesagem hidrostática em agregados. Garantia mínima de 1 ano. CATMAT: 150748.							
125440	FURADEIRA CANULADA AUTOCLAVÁVEL COM MADRIL PLÁSTICA	UNIDADE	1,00	0,00	R\$ 625,00	R\$ 625,00	
<b>Descrição:</b> Características Gerais: furadeira canulada autoclavável com madril plástica; equipamento autoclavável; 220 V; potência mínima 450 W; diâmetro máximo para pinos intramedulares de 3.0 mm; cabo elétrico com 5m de comprimento. Garantia mínima de 6 meses. CATMAT: 125440.							
416189	MANTA AQUECEDORA 1000 ML COM REGULADOR DE TEMPERATURA	UNIDADE	2,00	0,00	R\$ 395,00	R\$ 790,00	
<b>Descrição:</b> Características Gerais: manta aquecedora com regulador de temperatura; 1000 ml; equipamento especialmente indicado para aquecimento com segurança de líquidos, inflamáveis, corrosivos ou solventes; corpo em alumínio pintado a pó, com alta resistência química. Isolação com lã de vidro. Temperatura máxima no ninho em torno de 500 °C. Dimensões aproximadas: Diâmetro 245 mm x altura 133 mm; Regulador de temperatura eletrônico com referência de 1 a 10; cabo de força com aterramento conforme padrão ABNT. Alimentação: 220 volts. Potência mínima 315 W. Similar ao modelo 13040 da marca WEA. CATMAT: 416189.							
428058	MESA PARA CONSISTÊNCIA (FLOW TABLE) MANUAL	UNIDADE	1,00	0,00	R\$ 1.750,00	R\$ 1.750,00	
<b>Descrição:</b> Características Gerais: Mesa para consistência (flow table) manual; Construída em alumínio fundido com tampo de baixa rigurosidade; Mesa para detecção do índice de consistência (/) 500 mm, peso 12 kg, curso do excêntrico de 12,5 mm de queda; Acionamento manual. Fabricado em conformidade com as normas: NBR 13276, 10906, 9773, 9290 e 7215. CATMAT: 428058.							
440873	SISTEMA DE ENSINO EM FÍSICA ELETROSTÁTICA - REALIZA 16 EXPERIMENTOS	UNIDADE	1,00	0,00	R\$ 5.314,00	R\$ 5.314,00	
<b>Descrição:</b> Características Gerais: Sistema de Ensino em Física Eletrostática - Realiza 16 experimentos; O conjunto deverá possibilitar a padronização da montagem, execução, aquisição de dados e fornecimento de relatórios para os experimentos propostos. Para isso deverá seguir a seguinte composição. I - Material didático de apoio ao aluno e ao professor: Deverá conter uma metodologia que favoreça a aprendizagem dos alunos através de conjuntos de manuais que deverão descrever de forma sequencial os procedimentos experimentais e conter questionários e avaliações, objetivos, métodos de montagem, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, uma lista dos equipamentos e componentes necessários, procedimentos a serem executados de forma sequencial e lógica, procedimentos de montagem e cálculos envolvidos no contexto do experimento. Os procedimentos experimentais deverão 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. A organização didática do material deverá trazer um conjunto de atividades de aprendizagem, abrangendo todos os experimentos citados no tópico "II". Todas as atividades deverão ser detalhadas com instruções passo a passo a fim de proporcionar um ambiente de aprendizagem autodirigido, fornecidas com problemas propostos ao final de cada experimento. Todas as atividades, ilustrações e diagramas detalhados deverão estar diretamente correlacionados com o hardware fornecido. Para o professor, este conjunto de manuais deverá conter orientação aos objetivos dos experimentos bem como fundamentos teóricos, instruções e procedimentos para montagens dos experimentos, resultados das medidas e diagramas, respostas dos problemas propostos aos alunos. Deverá ser fornecido software interativo para apoio aos estudantes na realização dos experimentos disponibilizados em ambiente HTML e conteúdo disponível em língua portuguesa. O conteúdo disponível deverá ser correlacionado a montagem dos experimentos utilizando os componentes que compõe o conjunto. Este software deverá possibilitar a instalação direta nos computadores da instituição, ser totalmente off-line, ou seja, ser totalmente operacional sem a necessidade de acesso a internet, para busca de dados em nuvem ou servidor externo. O software deverá possuir em seu pacote de conteúdo todo o material de ensino com no mínimo os experimentos requisitados no tópico "II", bem como a seleção dos tópicos a serem estudados, objetivos, métodos de montagem passo a passo ilustrados com fotos da montagem dos itens que se encontram no conjunto, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, geração automática de gráficos a partir de dados inseridos pelos alunos, deverá disponibilizar os resultados dos experimentos apresentados na metodologia de ensino. Deverá possuir questões de avaliação com possibilidade de armazenamento dos resultados e respostas em disco rígido. O software deverá possibilitar o bloqueio e desbloqueio do gabarito de respostas, através da inserção de senha em campo pré-determinado. Possibilitando assim o fornecimento das respostas aos problemas e atividades propostas ao aluno. Essa ferramenta deverá estar disponível ao professor, o qual poderá limitar o acesso dos alunos ao gabarito através da senha. A comprovação do conteúdo contido no software será realizada através de apresentação do pacote HTML e do material impresso gerado a partir de ferramenta de impressão do próprio software. Caso a comissão técnica julgue necessário, poderá solicitar a apresentação do software para averiguação de todas as funcionalidades. Isso ocorrerá por intermédio da instalação do conteúdo em computador da instituição. O não atendimento integral da configuração do software e do conteúdo resultará na desclassificação da proposta; II- Hardware - Deverá ser fornecido 1(um) conjunto de componentes e acessórios acondicionados em caixa plástica com tampa que deverão permitir a execução de no mínimo 15 experimentos dentre os quais (incluindo procedimento experimental detalhado no manual): Demonstração do tipo de carga em lâminas e placas; Forças entre corpos carregados; Um modelo de um eletroscópio; O funcionamento de um eletroscópio; Indução eletrostática com condutores e não condutores; Indução eletrostática com eletroscópio; Um condutor como capacitor; Distribuição de carga no corpo de Faraday; Armazenando cargas positivas e negativas; A mobilidade de cargas em isolantes e condutores; Testando condutividade com um eletroscópio; Dessa forma o conjunto de componentes deverá conter entre outros os seguintes itens: um ponteiro de metal para eletroscópio; uma placa de alumínio, 30 x 60 mm; um par de barras eletrostáticas; um copo de alumínio, d = 40 mm e h = 75 mm; uma haste de resina acrílica, d = 8 mm, l = 175 mm; cliques para haste com cabo; uma haste de aço inoxidável, d = 8 mm, l = 175 mm; um tubo de neon; uma chapa de policarbonato, 136 X 112 x 1 mm; duas hastes de polipropileno, d = 8 mm, l = 175 mm; uma rolha de borracha d = 49 / 41 mm, com furo central. CATMAT: 440873.							
*Qtd. Requisição: quantidade do material solicitada na requisição 1248/2022.							
*Qtd. Histórico: quantidade do material consumida no Setor Requisitante no período informado do histórico de consumo (16/03/2020 a 16/03/2021).							

&lt;&lt; Voltar

## INFORMAÇÕES GERENCIAIS

**Grau de prioridade da aquisição:** Alta**Data estimada para a necessidade do item:** 04/07/2022**Contratação emergencial ou remanescente (Lei nº 8.666, art. 24, incisos IV e XI):** NÃO**Dispensa nos termos da Lei nº 8.666/93, art. 24, incisos I e II:** NÃO**Renovação de Contrato:** NÃO**Necessidade de capacitação de servidores:** NÃO**Vinculação ou dependência com outro item:** NÃO

## ESTUDOS PRELIMINARES

**1. Necessidade da contratação:**

Bomba, conjunto, furadeira, mesa - A relação de equipamentos e materiais como um todo tem a finalidade de demonstrar como os ensaios, para análise das propriedades de diferentes tipos de materiais aplicados na construção civil, podem ser realizados; dessa forma, possibilitando o cumprimento adequado da ementa das disciplinas de Materiais de Construção I e II. Além disso, os alunos poderão, ainda na academia, vivenciar as práticas de laboratório, desenvolvendo suas habilidades de liderança nos trabalhos em equipes. Isso irá proporcionar aos alunos um contato e vivência com esses testes aperfeiçoando suas habilidades de utilização de ferramentas e aplicação prática do conteúdo teórico ministrado em sala de aula. As quantidades de material solicitado visam proporcionar a subdivisão da turma em grupos menores facilitando o ensino-aprendizagem. Todo o material solicitado será armazenado e instalado (no caso de equipamentos) na sala destinada ao funcionamento do laboratório de materiais de construção. Manta - Reagentes e equipamentos necessários para andamento de trabalhos de conclusão de curso (TCC), bem como, do Projeto de pesquisa cadastrado internamente no âmbito da UFRSA, sendo solicitado apenas a quantidade mínima necessária de acordo com o procedimento experimental estudado, indispensável para a não interrupção do andamento do projeto de pesquisa. Também são materiais básicos utilizados na maioria das aulas práticas e trabalhos de pesquisa dos laboratórios de Química Geral e Aplicada do Campus de Angicos. Os reagentes também são necessários para reposição de material de estoque. Sistema de ensino - Material para as aulas de laboratório de física, do BCT.

**2. Referência a outros instrumentos de planejamento do órgão ou entidade, se houver:**

Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI

**3. Requisitos da contratação:****4. Estimativa das quantidades:**

Itens necessários para equipar o Lab. de Eng. Civil, Lab. de Física e Lab. de Química.

**5. Levantamento de mercado e justificativa da escolha do tipo de solução a contratar:****6. Definição dos métodos para estimativas de preço ou dos meios de previsão de preços referenciais:****7. Descrição da solução como um todo:****8. Justificativas para o parcelamento ou não da solução, quando necessária para a individualização do objeto:****9. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais ou financeiros disponíveis:****10. Providências para adequação do ambiente do órgão:****11. Contratações correlatas e/ou interdependentes:****12. Declaração da viabilidade ou não da contratação:**

## GERENCIAMENTO DE RISCOS

Nenhum risco informado.

## ARQUIVOS ANEXADOS

**Descrição**

Nenhum arquivo anexado.

**Arquivo**


Homologador por: ALEXANDRE MIRANDA ROCHA (alexandremiranda)

&lt;&lt; Voltar

**Compras**

LILLIANE GOMES DE MEDEIROS SO...

Orçamento: 2022


 DIVISÃO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E SERVI... (11.01.38.04)

[COMPRAS](#) > [DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA](#)

Homologue o documento para que ele possa ser liberado para inclusão em processo de compra.

## DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

<b>Órgão/Entidade:</b> CAMPUS PAU DOS FERROS (11.01.36)	
<b>Sector Requisitante:</b> CENTRO MULTIDISCIPLINAR - PAU DOS FERROS (11.01.36.12)	
<b>Status do documento:</b> HOMOLOGADO PELO SETOR DE COMPRAS	
<b>Responsável pela demanda:</b> REUDISMAM ROLIM DE SOUSA	<b>Matricula/SIAPE:</b> 3036755
<b>E-mail:</b> REUDISMAM@GMAIL.COM	<b>Telefone:</b>
<b>Requisição (Numero/ano):</b> 1407/2022	<b>Valor Total:</b> R\$ 10.628,00
<b>Usuário cadastro:</b> FRANCISCO TONY ERICK GERMANO	<b>Data de envio:</b>

## INFORMAÇÕES DOS ITENS

Tipo dos itens: Material							
Material: Permanente							
CATMAT	Denominação	Und. Med.	Qtd. Requisição*	Qtd. Histórico*	Valor Und.	Total	
440873	SISTEMA DE ENSINO EM FÍSICA ELETROSTÁTICA - REALIZA 16 EXPERIMENTOS	UNIDADE	2,00	0,00	R\$ 5.314,00	R\$ 10.628,00	
<p><b>Descrição:</b> Características Gerais: Sistema de Ensino em Física Eletrostática - Realiza 16 experimentos; O conjunto deverá possibilitar a padronização da montagem, execução, aquisição de dados e fornecimento de relatórios para os experimentos propostos. Para isso deverá seguir a seguinte composição. I - Material didático de apoio ao aluno e ao professor: Deverá conter uma metodologia que favoreça a aprendizagem dos alunos através de conjuntos de manuais que deverão descrever de forma sequencial os procedimentos experimentais e conter questionários e avaliações, objetivos, métodos de montagem, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, uma lista dos equipamentos e componentes necessários, procedimentos a serem executados de forma sequencial e lógica, procedimentos de montagem e cálculos envolvidos no contexto do experimento. Os procedimentos experimentais deverão 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. A organização didática do material deverá trazer um conjunto de atividades de aprendizagem, abrangendo todos os experimentos citados no tópico "II". Todas as atividades deverão ser detalhadas com instruções passo a passo a fim de proporcionar um ambiente de aprendizagem autodirigido, fornecidas com problemas propostos ao final de cada experimento. Todas as atividades, ilustrações e diagramas detalhados deverão estar diretamente correlacionados com o hardware fornecido. Para o professor, este conjunto de manuais deverá conter orientação aos objetivos dos experimentos bem como fundamentos teóricos, instruções e procedimentos para montagens dos experimentos, resultados das medidas e diagramas, respostas dos problemas propostos aos alunos. Deverá ser fornecido software interativo para apoio aos estudantes na realização dos experimentos disponibilizados em ambiente HTML e conteúdo disponível em língua portuguesa. O conteúdo disponível deverá ser correlacionado a montagem dos experimentos utilizando os componentes que compõe o conjunto. Este software deverá possibilitar a instalação direta nos computadores da instituição, ser totalmente off-line, ou seja, ser totalmente operacional sem a necessidade de acesso a internet, para busca de dados em nuvem ou servidor externo. O software deverá possuir em seu pacote de conteúdo todo o material de ensino com no mínimo os experimentos requisitados no tópico "II", bem como a seleção dos tópicos a serem estudados, objetivos, métodos de montagem passo a passo ilustrados com fotos da montagem dos itens que se encontram no conjunto, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, geração automática de gráficos a partir de dados inseridos pelos alunos, deverá disponibilizar os resultados dos experimentos apresentados na metodologia de ensino. Deverá possuir questões de avaliação com possibilidade de armazenamento dos resultados e respostas em disco rígido. O software deverá possibilitar o bloqueio e desbloqueio do gabarito de respostas, através da inserção de senha em campo pré-determinado. Possibilitando assim o fornecimento das respostas aos problemas e atividades propostas ao aluno. Essa ferramenta deverá estar disponível ao professor, o qual poderá limitar o acesso dos alunos ao gabarito através da senha. A comprovação do conteúdo contido no software será realizada através de apresentação do pacote HTML e do material impresso gerado a partir de ferramenta de impressão do próprio software. Caso a comissão técnica julgue necessário, poderá solicitar a apresentação do software para averiguação de todas as funcionalidades. Isso ocorrerá por intermédio da instalação do conteúdo em computador da instituição. O não atendimento integral da configuração do software e do conteúdo resultará na desclassificação da proposta; II- Hardware - Deverá ser fornecido 1(um) conjunto de componentes e acessórios acondicionados em caixa plástica com tampa que deverão permitir a execução de no mínimo 15 experimentos dentre os quais (incluindo procedimento experimental detalhado no manual): Demonstração do tipo de carga em lâminas e placas; Forças entre corpos carregados; Um modelo de um eletroscópio; O funcionamento de um eletroscópio; Indução eletrostática com condutores e não condutores; Indução eletrostática com eletroscópio; Um condutor como capacitor; Distribuição de carga no corpo de Faraday; Armazenando cargas positivas e negativas; A mobilidade de cargas em isolantes e condutores; Testando condutividade com um eletroscópio; Dessa forma o conjunto de componentes deverá conter entre outros os seguintes itens: um ponteiro de metal para eletroscópio; uma placa de alumínio, 30 x 60 mm; um par de barras eletrostáticas; um copo de alumínio, d = 40 mm e h = 75 mm; uma haste de resina acrílica, d = 8 mm, l = 175 mm; cliques para haste com cabo; uma haste de aço inoxidável, d = 8 mm, l = 175 mm; um tubo de neon; uma chapa de policarbonato, 136 X 112 x 1 mm; duas hastes de polipropileno, d = 8 mm, l = 175 mm; uma rolha de borracha d = 49 / 41 mm, com furo central. CATMAT: 440873.</p> <p>*Qtd. Requisição: quantidade do material solicitada na requisição 1407/2022. *Qtd. Histórico: quantidade do material consumida no Setor Requisitante no período informado do histórico de consumo (09/04/2020 a 09/04/2021).</p>							

## INFORMAÇÕES GERENCIAIS

<b>Grau de prioridade da aquisição:</b> Alta
<b>Data estimada para a necessidade do item:</b> 31/12/2022
<b>Contratação emergencial ou remanescente (Lei nº 8.666, art. 24, incisos IV e XI):</b> NÃO
<b>Dispensa nos termos da Lei nº 8.666/93, art. 24, incisos I e II:</b> NÃO
<b>Renovação de Contrato:</b> NÃO
<b>Necessidade de capacitação de servidores:</b> NÃO
<b>Vinculação ou dependência com outro item:</b> NÃO

## ESTUDOS PRELIMINARES

**1. Necessidade da contratação:**

Compra destinada ao Laboratório de Eletricidade e Magnetismo, para aumentar a quantidade de práticas disponíveis

**2. Referência a outros instrumentos de planejamento do órgão ou entidade, se houver:**

Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI

**3. Requisitos da contratação:****4. Estimativa das quantidades:**

Devido ao valor disponível no PAC, 2 kits serão solicitados.

**5. Levantamento de mercado e justificativa da escolha do tipo de solução a contratar:****6. Definição dos métodos para estimativas de preço ou dos meios de previsão de preços referenciais:****7. Descrição da solução como um todo:****8. Justificativas para o parcelamento ou não da solução, quando necessária para a individualização do objeto:****9. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais ou financeiros disponíveis:****10. Providências para adequação do ambiente do órgão:****11. Contratações correlatas e/ou interdependentes:****12. Declaração da viabilidade ou não da contratação:**

## GERENCIAMENTO DE RISCOS

Nenhum risco informado.

## ARQUIVOS ANEXADOS

**Descrição**

Nenhum arquivo anexado.

**Arquivo**

Homologador por: ALEXANDRE MIRANDA ROCHA (alexandremiranda)

<< Voltar

**Compras**

## **Anexo II - Relatório dos materiais.pdf**



## RELATÓRIO DOS MATERIAIS A SEREM LICITADOS

**Licitação:** 23091.008290/2022-36 - PR 1019/2022 - UFERSA

**Gestora:** 1100 - UFERSA

**Assunto:** PREGÃO Nº.: XXX/2022 - AQUISIÇÃO DE SISTEMAS DE ENSINO EM FÍSICA DESTINADOS AO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS (CCEN) DO CAMPUS CENTRAL (MOSSORÓ/RN) E AOS CAMPI ANGICOS/RN E PAU DOS FERROS/RN DA UFERSA.

**Tipo:** MATERIAIS

**Status:** SETOR DE COMPRAS - EM ANÁLISE - SETOR COMPRAS

### LISTA DOS MATERIAIS

Item	Especificação do Material	Unid.	Quant. Interna	Quant. Externa	Quant. Total
------	---------------------------	-------	----------------	----------------	--------------

#### NÃO ASSOCIADO(S) A LOTE/GRUPO

<b>1</b>	<b>520800001620 SISTEMA DE ENSINO EM FÍSICA ELETRÓSTÁTICA - REALIZA 16 EXPERIMENTOS</b>	UNIDADE	3	0	3
----------	---	---------	---	---	---

Características Gerais: Sistema de Ensino em Física Eletrostática - Realiza 16 experimentos; O conjunto deverá possibilitar a padronização da montagem, execução, aquisição de dados e fornecimento de relatórios para os experimentos propostos. Para isso deverá seguir a seguinte composição. I - Material didático de apoio ao aluno e ao professor: Deverá conter uma metodologia que favoreça a aprendizagem dos alunos através de conjuntos de manuais que deverão descrever de forma sequencial os procedimentos experimentais e conter questionários e avaliações, objetivos, métodos de montagem, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, uma lista dos equipamentos e componentes necessários, procedimentos a serem executados de forma sequencial e lógica, procedimentos de montagem e cálculos envolvidos no contexto do experimento. Os procedimentos experimentais deverão 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. A organização didática do material deverá trazer um conjunto de atividades de aprendizagem, abrangendo todos os experimentos citados no tópico "II". Todas as atividades deverão ser detalhadas com instruções passo a passo a fim de proporcionar um ambiente de aprendizagem autodirigido, fornecidas com problemas propostos ao final de cada experimento. Todas as atividades, ilustrações e diagramas detalhados deverão estar diretamente correlacionados com o hardware fornecido. Para o professor, este conjunto de manuais deverá conter orientação aos objetivos dos experimentos bem como fundamentos teóricos, instruções e procedimentos para montagens dos experimentos, resultados das medidas e diagramas, respostas dos problemas propostos aos alunos. Deverá ser fornecido software interativo para apoio aos estudantes na realização dos experimentos disponibilizados em ambiente HTML e conteúdo disponível em língua portuguesa. O conteúdo disponível deverá ser correlacionado a montagem dos experimentos utilizando os componentes que compõe o conjunto. Este software deverá possibilitar a instalação direta nos computadores da instituição, ser totalmente off-line, ou seja, ser totalmente operacional sem a necessidade de acesso a internet, para busca de dados em nuvem ou servidor externo. O software deverá possuir em seu pacote de conteúdo todo o material de ensino com no mínimo os experimentos requisitados no tópico "II", bem como a seleção dos tópicos a serem estudados, objetivos, métodos de montagem passo a passo ilustrados com fotos da montagem dos itens que se encontram no conjunto, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, geração automática de gráficos a partir de dados inseridos pelos alunos, deverá disponibilizar os resultados dos experimentos apresentados na metodologia de ensino. Deverá possuir questões de avaliação com possibilidade de armazenamento dos resultados e respostas em disco rígido. O software deverá possibilitar o bloqueio e desbloqueio do gabarito de respostas, através da inserção de senha em campo pré-determinado. Possibilitando assim o fornecimento das respostas aos problemas e atividades propostas ao aluno. Essa ferramenta deverá estar disponível ao professor, o qual poderá limitar o acesso dos alunos ao gabarito através da senha. A comprovação do conteúdo contido no software será realizada através de apresentação do pacote HTML e do material impresso gerado a partir de ferramenta de impressão do próprio software. Caso a comissão técnica julgue necessário, poderá solicitar a apresentação do software para averiguação de todas as funcionalidades. Isso ocorrerá por intermédio da instalação do conteúdo em computador da instituição. O não atendimento integral da configuração do software e do conteúdo resultará na desclassificação da proposta; II- Hardware - Deverá ser fornecido 1(um) conjunto de componentes e acessórios acondicionados em caixa plástica com tampa que deverão permitir a execução de no mínimo 15 experimentos dentre os quais (incluindo procedimento experimental detalhado no manual): Demonstração do tipo de carga em lâminas e placas; Forças entre corpos carregados; Um modelo de um eletroscópio; O funcionamento de um eletroscópio; Indução eletrostática com condutores e não condutores; Indução eletrostática com eletroscópio; Um condutor como capacitor; Distribuição de carga no corpo de Faraday; Armazenando cargas positivas e negativas; A mobilidade de cargas em isolantes e condutores; Testando condutividade com um eletroscópio; Dessa forma o conjunto de componentes deverá conter entre outros os seguintes itens: um ponteiro de metal para eletroscópio; uma placa de alumínio, 30 x 60 mm; um par de barras eletrostáticas; um copo de alumínio, d = 40 mm e h = 75 mm; uma haste de resina acrílica, d = 8 mm, l = 175 mm; clipes para haste com cabo; uma haste de aço inoxidável, d = 8 mm, l = 175 mm; um tubo de neon; uma chapa de policarbonato, 136 X 112 x 1 mm; duas hastes de polipropileno, d = 8 mm, l = 175 mm; uma rolha de borracha d = 49 / 41 mm, com furo central. CATMAT: 440873.

**Quant. Int.**

**2 520800001713 SISTEMA DE ENSINO EM FÍSICA MECÂNICA** UNIDADE 4 0 4

Características Gerais: Sistema de Ensino em Física Mecânica 2; O conjunto deverá possibilitar a padronização da montagem, execução, medidas e fornecimento de relatórios para os experimentos propostos. O sistema deverá ser compatível e agir como suplementar ao conjunto 15271-88 já existente na instituição, realizando experimentos na área de física mecânica. Para isso deverá seguir a seguinte composição. I - Material didático de apoio ao aluno e ao professor: Deverá conter uma metodologia que favoreça a aprendizagem dos alunos através de conjuntos de manuais que deverão descrever de forma sequencial os procedimentos experimentais e conter questionários e avaliações, objetivos, métodos de montagem, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, uma lista dos equipamentos e componentes necessários, procedimentos a serem executados de forma sequencial e lógica, procedimentos de montagem e cálculos envolvidos no contexto do experimento. Os procedimentos experimentais deverão 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. A organização didática do material deverá trazer um conjunto de atividades de aprendizagem, abrangendo todos os experimentos citados no tópico "II". Todas as atividades deverão ser detalhadas com instruções passo a passo a fim de proporcionar um ambiente de aprendizagem autogerido, fornecidas com problemas propostos ao final de cada experimento. Todas as atividades, ilustrações e diagramas detalhados deverão estar diretamente correlacionados com o hardware fornecido. Para o professor, este conjunto de manuais deverá conter orientação aos objetivos dos experimentos bem como fundamentos teóricos, instruções e procedimentos para montagens dos experimentos, resultados das medidas e diagramas, respostas dos problemas propostos aos alunos. Deverá ser fornecido software interativo para apoio aos estudantes na realização dos experimentos disponibilizados em ambiente HTML e conteúdo disponível em língua portuguesa. O conteúdo disponível deverá ser correlacionado a montagem dos experimentos utilizando os componentes que compõem o conjunto. Este software deverá possibilitar a instalação direta nos computadores da instituição, ser totalmente off-line, ou seja, ser totalmente operacional sem a necessidade de acesso a internet, para busca de dados em nuvem ou servidor externo. O software deverá possuir em seu pacote de conteúdo todo o material de ensino com no mínimo os experimentos requisitados no tópico "II", bem como a seleção dos tópicos a serem estudados, objetivos, métodos de montagem passo a passo ilustrados com fotos da montagem dos itens que se encontram no conjunto, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, geração automática de gráficos a partir de dados inseridos pelos alunos, deverá disponibilizar os resultados dos experimentos apresentados na metodologia de ensino. Deverá possuir questões de avaliação com possibilidade de armazenamento dos resultados e respostas em disco rígido. O software deverá possibilitar o bloqueio e desbloqueio do gabarito de respostas, através da inserção de senha em campo pré-determinado. Possibilitando assim o fornecimento das respostas aos problemas e atividades propostas ao aluno. Essa ferramenta deverá estar disponível ao professor, o qual poderá limitar o acesso dos alunos ao gabarito através da senha. A comprovação do conteúdo contido no software será realizada através de apresentação do pacote HTML e do material impresso gerado a partir de ferramenta de impressão do próprio software. Caso a comissão técnica julgue necessário, poderá solicitar a apresentação do software para averiguação de todas as funcionalidades. Isso ocorrerá por intermédio da instalação do conteúdo em computador da instituição. O não atendimento integral da configuração do software e do conteúdo resultará na desclassificação da proposta. II- Hardware – Deverá ser fornecido 1 (um) conjunto de componentes e acessórios acondicionados em caixa plástica com tampa que deverão permitir a execução de no mínimo 19 experimentos destinados a suplementar o conjunto de física mecânica já existente no laboratório, dentre os quais (incluindo procedimento experimental detalhado no manual): Determinação do volume de corpos regulares e irregulares; flexão de uma mola plana; calibração de um dinamômetro; experimento de estabilidade; força de recuperação em um pêndulo deslocado; experimento de atrito; experimento do coeficiente de atrito; forças e deslocamento em uma roda dentada; mecanismos de engrenagens e acionamentos por correias; vasos comunicantes; pressão hidrostática; empuxo e flutuação; princípio de Arquimedes; descobrindo a densidade de líquidos imiscíveis; ação de capilaridade; lei de Boyle-mariotte; bombas e sifões; oscilações em um feixe de mola; experimento de anotação do tempo de deslocamento. Dessa forma o conjunto de componentes deverá possuir encaixe e componentes totalmente compatíveis com os já disponíveis na instituição, deverá conter entre outros os seguintes itens: 1 (um) suporte de encaixe para haste quadrado (suporte para molas); 1 (uma) seringa 20 ml graduada; 2 (dois) conjuntos de massa plástica para experimentos; 1 (uma) haste metálica para experimentos de oscilações; 1 (um) tubo de vidro (d=8 mm, l=250mm); 1 (um) tubo de vidro com curva; 1 (um) tubo de vidro (d=8mm, l=80mm); 1 (uma) sonda para pressão hidrostática; 1 (um) tubo capilar (di=0,4...1,2mm); 1 (um) conjunto de tampas de borracha (compatíveis com o sistema para experimentos); 1 (um) bola de borracha (d=15mm); 1 (um) conjunto e manivela para engrenagens e roda; 1 (um) dinamômetro transparente com 2 N sem escala (para experimentos de calibração); 2 (dois) shaft (d=12mm, l=45mm); 1 (uma) tampa de borracha sem furo; 2 (duas) tampas de borracha com 1 furo; 1 (uma) tampa de borracha com 2 furos; 2 (dois) sinos de vidro com furo para experimentos de bombas e sifões; 1 (um) vaso de transbordo (250 ml); 1 (um) bloco de fricção para experimento de atrito; 1 (um) becker 600 ml; 1 (uma) engrenagem com 20 dentes; 1 (uma) engrenagem com 40 dentes; 1 (uma) polia (d=35mm); 1 (uma) polia (d=70 mm); 1 (um) conector para tubos; 1 (um) conjunto de tubos de silicone; 1 (um) conjunto de tubos de borracha. Considerações finais: A proposta deverá ser apresentada em língua portuguesa, conter as características técnicas detalhadas, dimensões e quantitativos de todos os elementos do conjunto de componentes. Em conjunto com a proposta deverá acompanhar telas capturadas do software interativo e também deverá ser apresentado catálogo com fotos dos sistemas e dos módulos (não sendo aceitáveis fotos meramente ilustrativas) de forma a permitir a verificação da oferta e sua consistência. Não serão aceitas propostas cujo texto indique cópia e cola do edital. A análise técnica da proposta de fornecimento será efetuada com a verificação da veracidade das informações fornecidas, através do: roteiro do aluno e do professor (preferencialmente em língua portuguesa, opcionalmente em língua inglesa, devendo no ato da entrega do sistema de treinamento, estar em língua portuguesa). Será desclassificada a proposta que apresente divergências entre o texto de proposta eletrônica postado em local próprio do sistema e a proposta efetivamente enviada para análise da comissão julgadora a fim de evitar propostas que induzam a comissão julgadora ao erro. Portanto, todos os materiais anteriormente descritos deverão ser disponibilizados para a equipe técnica. CATMAT: 440873.

**Quant. Int.**

153033 - UFERSA

4

**3 520800001714 SISTEMA DE ENSINO EM FÍSICA** UNIDADE 1 0 1  
**TERMODINÂMICA COMPLETO**

Características Gerais: Sistema de Ensino em Física Termodinâmica completo; O conjunto deverá possibilitar a padronização da montagem, execução, medidas e fornecimento de relatórios para os experimentos propostos. Para isso deverá seguir a seguinte composição. I - Material didático de apoio ao aluno e ao professor: Deverá conter uma metodologia que favoreça a aprendizagem dos alunos através de conjuntos de manuais que deverão descrever de forma sequencial os procedimentos experimentais e conter questionários e avaliações, objetivos, métodos de montagem, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, uma lista dos equipamentos e componentes necessários, procedimentos a serem executados de forma sequencial e lógica, procedimentos de montagem e cálculos envolvidos no contexto do experimento. Os procedimentos experimentais deverão 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. A organização didática do material deverá trazer um conjunto de atividades de aprendizagem, abrangendo todos os experimentos citados no tópico "II". Todas as atividades deverão ser detalhadas com instruções passo a passo a fim de proporcionar um ambiente de aprendizagem autodirigido, fornecidas com problemas propostos ao final de cada experimento. Todas as atividades, ilustrações e diagramas detalhados deverão estar diretamente correlacionados com o hardware fornecido. Para o professor, este conjunto de manuais deverá conter orientação aos objetivos dos experimentos bem como fundamentos teóricos, instruções e procedimentos para montagens dos experimentos, resultados das medidas e diagramas, respostas dos problemas propostos aos alunos. Deverá ser fornecido software interativo para apoio aos estudantes na realização dos experimentos disponibilizados em ambiente HTML e conteúdo disponível em língua portuguesa. O conteúdo disponível deverá ser correlacionado a montagem dos experimentos utilizando os componentes que compõe o conjunto. Este software deverá possibilitar a instalação direta nos computadores da instituição, ser totalmente off-line, ou seja, ser totalmente operacional sem a necessidade de acesso a internet, para busca de dados em nuvem ou servidor externo. O software deverá possuir em seu pacote de conteúdo todo o material de ensino com no mínimo os experimentos requisitados no tópico "II", bem como a seleção dos tópicos a serem estudados, objetivos, métodos de montagem passo a passo ilustrados com fotos da montagem dos itens que se encontram no conjunto, procedimento para realização dos experimentos, lista de materiais e problemas propostos, geração automática de gráficos a partir de dados inseridos pelos alunos, deverá disponibilizar os resultados dos experimentos apresentados na metodologia de ensino. Deverá possuir questões de avaliação com possibilidade de armazenamento dos resultados e respostas em disco rígido. O software deverá possibilitar o bloqueio e desbloqueio do gabarito de respostas, através da inserção de senha em campo pré-determinado. Possibilitando assim o fornecimento das respostas aos problemas e atividades propostas ao aluno. Essa ferramenta deverá estar disponível ao professor, o qual poderá limitar o acesso dos alunos ao gabarito através da senha. A comprovação do conteúdo contido no software será realizada através de apresentação do pacote HTML e do material impresso gerado a partir de ferramenta de impressão do próprio software. Caso a comissão técnica julgue necessário, poderá solicitar a apresentação do software para averiguação de todas as funcionalidades. Isso ocorrerá por intermédio da instalação do conteúdo em computador da instituição. O não atendimento integral da configuração do software e do conteúdo resultará na desclassificação da proposta. II- Hardware - Deverá ser fornecido 1 (um) conjunto de componentes e acessórios acondicionados em caixa plástica com tampa que deverá permitir a execução de no mínimo 30 experimentos de Termodinâmica dentre os quais (incluindo procedimento experimental detalhado no manual): Sensibilidade da pele ao calor; Calibração de um termômetro (modelo de termômetro); Medição de temperatura com um termopar; Coeficiente de expansão de líquidos; Expansão do ar a uma pressão constante; Expansão linear dos metais; Princípio bimetalico; Condução térmica de corpos sólidos; Convecção térmica em líquidos e gases; Condução térmica em líquidos; Absorção de radiação térmica; Isolação térmica; Calor e energia intrínseca; Aquecendo vários líquidos; Capacidade de calor específico da água; Capacidade térmica do calorímetro; Capacidade de calor específica de corpos sólidos; Conversão de energia mecânica em energia intrínseca; Alteração de volume durante o derretimento do gelo; Curvas de aquecimento e resfriamento do trissulfato de sódio; Calor latente de fusão do gelo; Calor de vaporização da água; Calor de condensação da água; Destilação; Aquecimento da solução; Queda do ponto de congelamento (mistura fria); Elevação do ponto de ebulição. Dessa forma o conjunto de componentes deverá conter entre outros os seguintes itens: 1(um) anel de suporte, diâmetro interno de 100 mm; 1(uma) tela metálica 160 x 160 mm, com centro cerâmico; 1(um) grampo universal; 1(uma) tampa para o calorímetro; 1(uma) haste agitadora; 1(uma) bobina de aquecimento com soquetes; 1(um) béquer de vidro, 400 ml; 1(um) Erlenmeyer, boca larga, 100 ml; 2(dois) tubos de vidro, l = 250 mm; 1(um) conjunto de rolas de borracha, d = 32 / 26 mm; cabos de conexão, 32 A, 500 mm, azul; 1(uma) proveta graduada, 100 ml, plástico; um termômetro não graduado; um cronômetro e relógio digital, 24 h, 1 / 100 s; 1(uma) trena, l = 2 m; dois fixadores para haste; 1(um) termômetro, -10 até 110 °C, l = 230 mm; mangueiras de silicone, d = 7 mm; uma espátula de plástico; 1(um) conjunto de tubos de bronze, de ferro e de alumínio; 1(um) conjunto de três corpos metálicos; 1(um) béquer polido; um copo preto, d = 30 mm; 1(um) conjunto de hastes em forma de U, de alumínio e cobre, com diâmetro entre 3 e 5 mm e comprimentos entre 120 e 175 mm; uma tira bimetalica (Fe e Ni); 1(um) frasco com esferas de aço, d = 2 mm, 120 g; 1(uma) fonte de alimentação 0 a 12 VDC, 6 VAC, 12 VAC; um queimador de butano; um cartucho de butano; 1(um) multímetro analógico; 1(uma) caixa com pedras de ebulição; 1(um) fio de ferro, d = 0,5mm, 50 m; 1(um) carretel de 50 m de fio constantan, 4 ohm / m, d = 0,4 mm; Considerações finais: A proposta deverá ser apresentada em língua portuguesa, conter as características técnicas detalhadas, dimensões e quantitativos de todos os elementos do conjunto de componentes. Em conjunto com a proposta deverá acompanhar telas capturadas do software interativo e também deverá ser apresentado catálogo com fotos dos sistemas e dos módulos (não sendo aceitáveis fotos meramente ilustrativas) de forma a permitir a verificação da oferta e sua consistência. Não serão aceitas propostas cujo texto indique cópia e cola do edital. A análise técnica da proposta de fornecimento será efetuada com a verificação da veracidade das informações fornecidas, através do: roteiro do aluno e do professor (preferencialmente em língua portuguesa, opcionalmente em língua inglesa, devendo no ato da entrega do sistema de treinamento, estar em língua portuguesa). Será desclassificada a proposta que apresente divergências entre o texto de proposta eletrônica postado em local próprio do sistema e a proposta efetivamente enviada para análise da comissão julgadora a fim de evitar propostas que induzam a comissão julgadora ao erro. Portanto, todos os materiais anteriormente descritos deverão ser disponibilizados para a equipe técnica. CATMAT: 440875.

**Quant. Int.**

153033 - UFERSA

1



**Anexo III - Relatório das requisições.pdf**



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS  
EMITIDO EM 20/07/2022 07:43



## RELATÓRIO DAS REQUISIÇÕES DO PROCESSO

**Licitação:** 23091.008290/2022-36 - PR 1019/2022 - UFERSA

**Gestora:** 1100 - UFERSA

**Assunto:** PREGÃO Nº.: XXX/2022 - AQUISIÇÃO DE SISTEMAS DE ENSINO EM FÍSICA DESTINADOS AO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS (CCEN) DO CAMPUS CENTRAL (MOSSORÓ/RN) E AOS CAMPI ANGICOS/RN E PAU DOS FERROS/RN DA UFERSA.

**Tipo:** MATERIAIS

**Status:** SETOR DE COMPRAS - EM ANÁLISE - SETOR COMPRAS

### LISTA DAS REQUISIÇÕES DO PROCESSO
















Código e Nome da Unidade	Nº/Ano Requis.	Valor Orig. Requisição	Valor no Processo
11010008 - CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS <b>Item(ns):</b> 2, 3. <b>Data de Envio da Req.:</b> 20/04/2022  <i>Itens que divergem valores na requisição e no processo de compra devido a atualizações de preços:</i> 5208000001713 - SISTEMA DE ENSINO EM FÍSICA MECÂNICA 2 <b>Valor na Requisição:</b> R\$ 9.569,7600 <b>Valor no Processo:</b> R\$ 9.166,0800 () 5208000001714 - SISTEMA DE ENSINO EM FÍSICA TERMODINÂMICA COMPLETO <b>Valor na Requisição:</b> R\$ 24.107,3100 <b>Valor no Processo:</b> R\$ 24.740,6100 ()	1668/2022	R\$ 62.386,35	R\$ 61.404,93
11012319 - CENTRO MULTIDISCIPLINAR - ANGICOS <b>Item(ns):</b> 1. <b>Data de Envio da Req.:</b> 13/04/2022  <i>Itens que divergem valores na requisição e no processo de compra devido a atualizações de preços:</i> 5208000001620 - SISTEMA DE ENSINO EM FÍSICA ELETROSTÁTICA - REALIZA 16 EXPERIMENTOS <b>Valor na Requisição:</b> R\$ 5.314,0000 <b>Valor no Processo:</b> R\$ 5.470,0800 (02/12/2020)	1248/2022	R\$ 5.314,00	R\$ 5.470,08
11013612 - CENTRO MULTIDISCIPLINAR - PAU DOS FERROS <b>Item(ns):</b> 1. <b>Data de Envio da Req.:</b> 13/04/2022  <i>Itens que divergem valores na requisição e no processo de compra devido a atualizações de preços:</i> 5208000001620 - SISTEMA DE ENSINO EM FÍSICA ELETROSTÁTICA - REALIZA 16 EXPERIMENTOS <b>Valor na Requisição:</b> R\$ 5.314,0000 <b>Valor no Processo:</b> R\$ 5.470,0800 (02/12/2020)	1407/2022	R\$ 10.628,00	R\$ 10.940,16

**Total R\$ 78.328,35 R\$ 77.815,17**

## **Anexo IV - Relatório do PGC.pdf**

PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE CONTRATAÇÕES  
 Órgão: 026264 - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ARIDO/RN  
 UASG: 153033 - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
 Relatório de Itens do Plano Anual **2022**

**Filtros utilizados:** Grupo: 5208 – APARELHOS, EQUIP. E UTENS. MED. ODONT. LABOR. E HOSPITALAR

<input checked="" type="checkbox"/>	2908	5208 - APARELHOS, EQUIP. E UTENS. MED. ODONT. LABOR. E HOSPITALAR	Material	CONJUNTO INSTRUÇÃO	440873	R\$ 16.410,24	01/08/2022	Cadastrado (UC)	Centro Multidisciplinar (Angicos e PDF)	    
<input checked="" type="checkbox"/>	2909	5208 - APARELHOS, EQUIP. E UTENS. MED. ODONT. LABOR. E HOSPITALAR	Material	CONJUNTO INSTRUÇÃO	440873	R\$ 36.664,32	01/08/2022	Cadastrado (UC)	CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS	    
<input checked="" type="checkbox"/>	2910	5208 - APARELHOS, EQUIP. E UTENS. MED. ODONT. LABOR. E HOSPITALAR	Material	CONJUNTO INSTRUÇÃO	440873	R\$ 24.740,61	01/08/2022	Cadastrado (UC)	CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS	    



## **Anexo V - Possíveis impactos ambientais.pdf**

---

**POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS REFERENTES AO PROCESSO LICITATÓRIO  
23091.003916/2021-88.**

---

Responsáveis pela elaboração:

**DANIEL ELIAS  
NEGRAO  
DUARTE:067  
87357435**

Assinado de forma  
digital por DANIEL  
ELIAS NEGRAO  
DUARTE:06787357  
435  
Dados: 2021.07.09  
18:09:14 -03'00'

---

(Aspectos técnicos)

Mossoró/RN  
Junho de 2021

---

## POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

---

O presente processo licitatório destina-se à aquisição de aparelhos, equipamentos e utensílios médicos, odontológicos, laboratoriais e hospitalares para a UFERSA. As aquisições previstas nessa licitação são formadas por materiais como: vidro, plástico, alumínio e aço.

O principal impacto ambiental está relacionado ao mau gerenciamento desses materiais quando forem descartados no futuro. O gerenciamento ambientalmente inadequado desses resíduos tem repercussão na qualidade do solo, água e ar, além de sua exposição representar risco à saúde das pessoas, tendo em vista que alguns desses instrumentos entram em contato com líquidos corpóreos com potencial carga microbiana.

Como forma de mitigar esses impactos é fundamental o correto acondicionamento e destinação desses resíduos. É obrigatório a segregação dos resíduos na fonte e no momento da geração, de acordo com suas características. Em relação aos efluentes líquidos gerados na utilização de alguns desses equipamentos, para serem lançados na rede pública de esgoto, devem atender às diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, de recursos hídricos e de saneamento.

Os materiais perfurocortantes devem ser apresentados para a coleta acondicionados em coletores estanques rígidos, resistentes à ruptura, à punctura, ao corte ou à escarificação. Os resíduos perfurocortantes com contaminação biológica, assim como aqueles resíduos com possível presença de agentes biológicos que, por sua característica de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção (a exemplo das amostras de laboratório contendo sangue), devem ser tratados em equipamentos que promovam a redução da carga microbiana, sendo encaminhados para aterro sanitário ambientalmente licenciado. Diante o exposto, mostra-se essencial que a instituição esteja munida de coletores com as características supracitadas e que contrate empresa capaz de dar a destinação ambientalmente correta desses resíduos.

Os resíduos contendo substâncias químicas que apresentam possibilidade de apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade, com características de periculosidade devem ser dispostos em aterro de resíduos perigosos (Classe I), quando estiverem em estado sólido e não estejam tratados. Esses resíduos no estado líquido não devem ser encaminhados para a disposição final em aterros. Portanto, espera-se que a instituição contrate empresa capaz de dar a destinação ambientalmente correta desses resíduos.

Aliada à compra dos materiais objetos dessa licitação deve estar a garantia do suprimento pela UFERSA de equipamentos de proteção individual que garantam a segurança de docentes e discentes no manuseio dos instrumentos laboratoriais. Todos esses resíduos aqui mencionados (a exemplo dos contaminados biologicamente, perfurocortantes e químicos) **não devem** ser encaminhados e disponibilizados à associação de catadores com



a qual a UFERSA possua termo de parceria assinado. São reservados à associação apenas aqueles resíduos recicláveis que não representem risco à saúde desses trabalhadores.

**POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS REFERENTES AO PROCESSO LICITATÓRIO**

**23091.007837/2021-48.**

Responsáveis pela elaboração:

**DANIEL**  
**ELIAS**  
**NEGRAO**  
**DUARTE:067**  
**87357435**

Assinado de forma  
digital por DANIEL  
ELIAS NEGRAO  
DUARTE:06787357  
435  
Dados: 2021.08.04  
20:11:49 -03'00'

(Aspectos técnicos)

Mossoró/RN  
Agosto de 2021

---

## POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

---

O presente processo licitatório destina-se à aquisição de equipamentos de física e mecânica para o Centro de Ciências Exatas e Centro de engenharias. As aquisições previstas nessa licitação são formadas por um analisador de vibrações portátil (equipamento eletrônico) e um sistema de ensino em física termodinâmica capaz de realizar 34 experimentos. Esse sistema de ensino possui componentes formados pelos seguintes materiais: vidro, cerâmica, alumínio, borracha, ferro, bronze etc.

O principal impacto ambiental está relacionado ao mau gerenciamento desses equipamentos quando forem descartados no futuro. O gerenciamento ambientalmente inadequado desses resíduos tem repercussão na qualidade do solo, água e ar, além de sua exposição representar risco à saúde das pessoas, tendo em vista que podem apresentar em sua composição metais pesados, a exemplo dos equipamentos eletrônicos.

Como forma de mitigar esses impactos é fundamental o correto acondicionamento e destinação dos resíduos eletrônicos. Quando encerrada a vida útil desses aparelhos, é possível a devolução dos equipamentos já inservíveis ao fabricante. Muitas marcas possuem pontos de recebimento, onde serão encaminhados para o sistema de logística reversa. A instituição deve considerar essa possibilidade.

Outra solução para a destinação desses resíduos é a reciclagem. Os aparelhos eletrônicos são também formados por materiais nobres como prata, cobre e ouro. Porém, como já dito, possuem na sua composição metais pesados também. Portanto, o desmonte desses equipamentos deve ser feito com técnica, por profissionais capacitados e seguindo normas específicas para que esse trabalho seja feito com segurança. Dessa forma, caso esse tipo de material seja disponibilizado para a associação de catadores com a qual a UFERSA tem parceria, é fundamental que a instituição se certifique de que esses trabalhadores são devidamente treinados para o seguro processo de reciclagem desses materiais.

As pilhas e baterias devem ser recolhidas em pontos de coleta específicos na instituição e acondicionadas em material resistente e não condutores de eletricidade. Não é recomendado a utilização de tambores ou contêineres metálicos. O armazenamento consiste na guarda temporária dos resíduos até que se alcance o volume mínimo viável para a destinação final. O local de armazenamento deve ser coberto, ventilado e protegido do sol e da chuva. A instituição deve contratar empresa capaz de fazer a destinação ambientalmente correta desses materiais.