

UNIV.DA INTEG.INTERN.DA LUSOF.AFRO-BRASILEIRA

## Estudo Técnico Preliminar 10/2026

### 1. Informações Básicas

Número do processo: 23282.016801/2025-30

### 2. Descrição da necessidade

A Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB é uma autarquia federal que tem como objetivo, estabelecido pelo art. 2o, da Lei no 12.289, de 20 de julho de 2010, ministrar ensino superior e desenvolver pesquisas nas diversas áreas do conhecimento, com a missão institucional específica de formar recursos humanos;

Para a consecução de seu objetivo e de sua missão, a UNILAB deve promover todas as ações principais e acessórias que estejam direta ou indiretamente relacionadas com o ensino por ela promovido e com os recursos necessários à sua difusão, de forma acessível a toda a comunidade acadêmica, principalmente aos integrantes de seu corpo discente;

Seguindo o entendimento disposto acima, de forma a garantir a operacionalização das atividades pedagógicas e administrativas da Universidade, que são essenciais ao cumprimento dos objetivos da instituição entendemos que:

Há a necessidade de aquisição emergencial de materiais de consumo para a manutenção das atividades dos laboratórios do IEDS. Atualmente, os estoques encontram-se severamente reduzidos ou, em alguns casos, completamente esgotados, o que compromete a execução das aulas práticas.

A ausência desses materiais acarretará consequências:

- Interrupção das Atividades Laboratoriais: A impossibilidade de realizar experimentos e procedimentos padrão paralisa o funcionamento dos laboratórios, tornando-os ociosos e subutilizados.
- Cancelamento de Aulas Práticas: Sem os materiais necessários, as aulas práticas previstas no plano de ensino serão inevitavelmente canceladas.

### 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável	Vandilberto Pereira Pinto

### 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

**São Requisitos indispensáveis ao atendimento da necessidade:**

Em sujeição às normas técnicas, os materiais devem atender aos requisitos mínimos de utilidade, resistência e segurança e atender às normas técnicas aplicáveis ao objeto e divulgadas por órgãos oficiais competentes;

A contratada deverá assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica sobre a qualidade e especificação dos materiais que serão entregues;

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

Para itens que possuam prazo de validade, na data da entrega não poderá ser inferior a 70% (setenta por cento) da validade total, recomendada pelo fabricante, a partir da sua data de fabricação;

Para a elaboração deste estudo houve consulta ao catálogo eletrônico de padronização, em atendimento ao § 1º, do art. 40, da Lei nº14.133/2021, entretanto o item não foi localizado no referido catálogo.

### **Quanto à entrega dos materiais**

Os itens deverão ser entregues para o seguinte endereço: Almoxarifado Central da UNILAB, localizado na Unidade Acadêmica dos Palmares, Rodovia CE 060, Km 51, Acarape/CE, CEP: 62.785-000. A entrega deverá ser previamente agendada por meio de contato telefônico no número (85) 3332-6165 ou . Caberá e-mailpatrimonio@unilab.edu.br à fornecedora a responsabilidade de entrega dos itens descritos. A entrega deverá ser realizada em dias úteis, de segunda a sexta, de 08:00 às 17:00.

A contratada deverá entregar o material, quando da solicitação da Contratante, em remessa única, nos endereços especificados no Termo de Referência e instrumento convocatório no prazo de até 60 (sessenta) dias contados a partir do envio da nota de empenho ou do instrumento que venha a substituí-lo. A entrega pode ser prorrogada mediante envio da contratada de carta de prorrogação de prazo de entrega, via e-mail, informando a justificativa do pedido de prorrogação. A contratada obriga-se a realizar a entrega exatamente nas quantidades e condições estabelecidas nos instrumentos de planejamento.

Fica consignado que a falta do material no estoque da contratada, não se configura como razão suficiente para o atraso ou não realização da entrega nos prazos estabelecidos.

Ocorrendo eventual descontinuação ou falta de matéria prima na fabricação, desde que, no prazo de até 10 (dez) dias úteis após o encaminhamento do pedido pelo órgão participante, o fornecedor apresente justificativa, informando a situação do produto no mercado atual e também envie em documento original expedido pelo fabricante ao contratante, este tomará medidas administrativas necessárias para liberar a fornecedora do compromisso com relação aos itens descontinuados por falta de matéria prima.

Em caso de necessidade de recolhimento dos produtos, garantir que o mesmo seja acompanhado de documentação contendo todas as informações – produto a ser recolhido, quantitativo e fornecedor.

Comprovar por meio de declaração que possui os equipamentos, objeto da contratação, conforme as especificações e quantidades, suficientes para atender adequadamente às necessidades dos laboratórios.

Ter os materiais em perfeitas condições de uso e novos e devem estar devidamente identificados.

Ter os materiais com boa qualidade e estar pronto para ser utilizado, a partir da data da entrega do objeto no Almoxarifado e do aceite do servidor responsável pelo acompanhamento da execução do objeto;

### **Quanto às especificações técnicas do objeto**

#### **RESINA ORTOFTÁLICA COM CATALIZADOR**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: É uma resina acelerada, tixotrópica, de baixa viscosidade e excelente compatibilidade com fibras de vidro. É recomendada para peças em compósitos com rápido ciclo de cura e propriedades mecânicas diferenciadas, resultando em peças com alto desempenho sob

variações térmicas. Aplicações de Laminações com Fibra de Vidro. Tempo de trabalho: Aproximadamente 15 minutos; Proporção do Catalisador: Butanox de 1% em massa/peso (aproximadamente 35 gotas para cada 100ml); Cor (curada) castanha. Intervalo de pico exotérmico: 8 - 12 minutos; Cura completa: 24 horas a 25°C. Deverá vir com a resina de 1kg mais o catalisador.

### **RESINA EPÓXI DE BAIXA VISCOSIDADE COM ENDURECEDOR**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Resina Epoxi Transparente (0,670 Kg) com Endurecedor (0,330 Kg). Este sistema epoxídico de baixíssima viscosidade, é indicado para ser usado em formulações isentas de solventes e que necessitem de boa fluidez e retenção de cores. Sistemas curado com este endurecedor não apresentam superfície oleosa ("blushing") mesmo quando usados à temperatura ambiente, sendo ou não em película. Informações Úteis: - Proporção de 100% de Resina Para 50% de Endurecedor em Massa /Peso, ou seja, 100g Res. Para 50g End.; - Alta resistência química; - Alta resistência mecânica se utilizada com Fibras; Baixa contração; Para aperfeiçoar a natural transparência da resina, realizar a cura em um ambiente seco (de preferência em estufa, mesmo que improvisada).

### **GAVETEIRO ORGANIZADOR PLÁSTICO**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Gaveteiro Organizador plástico, com no mínimo 10 gavetas removíveis, dimensões mínimas do gaveteiro: 280x222x243 mm, dimensões mínimas das gavetas: 50x104x240 mm. Cor das gavetas: transparente.

### **CRISTAL OSCILADOR 20 MHz**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Cristal de quartzo utilizado para circuitos com microcontroladores. Frequência 20 MHz, tamanho Slim, dimensões mínimas: 3,3 x 10 x 3,5 mm (CxLxA). Peso: 0,5 g. Encapsulamento tipo HC49S. Tipo PTH

### **BOTÃO IMPULSO PARA CIRCUITO ELETRÔNICO**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Botão Táctil KFC-A06. Dimensões mínimas: 6x6x7mm (CxLxA) . Contato tipo 1NA. 4 pinos de conexão. Ângulo de 180°.

### **CHAVE HH DESLIZANTE 2 POSIÇÕES 6 TERMINAIS**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Chave HH ON-ON 6 Terminais 1,5A/250V. Dimensões mínimas: 17 x 7,5 x 20 (CxLxA). Terminais do tipo PTH, para serem encaixados em PCI e protoboard. Ângulo de 180°. Modelo SS22G50G7. Tipo de solda em placa. Modelos que possuem terminais de solda em fio, serão rejeitados.

### **CAPACITOR CERÂMICO 22 pF**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Capacitor modelo cerâmico. Valor da capacitância de 22 picoFarads. Uso para circuitos com cristais de quartzo.

### **PROTOBOARD**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Protoboard 830 furos com dimensões de 165 x 54 x 8.5 mm. Número de furos: 830. Composição (base de terminal): 2 x 315 furos. Composição (soquete de distribuição): 2 x 100 furos. Material do corpo: polímero abs. Material do contato: bronze fosforoso. Acabamento do contato: banho de níquel. Bitola fios de conexão: 0,4mm ~ 0,7mm. Corrente máxima: 1a rms. Tensão máxima: 250v rms. Resistência de contato (1khz): 1m ohm máximo. Rigidez dielétrica: 1000V rms por 60s.

## **BORNE TERMINAL TIPO BANANA FÊMEA**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Borne banana Fêmea para conexão de Plug banana de 4mm. Dimensões do furo de 4mm. Dimensões mínimas: 23 x 10 x 10 mm (Profundidade x Largura x Altura). Acompanha porcas para fixação. Cor variada. Resistência de contato inicial: 1 mOhm. Rigidez dielétrica: 2000VCA. Capacidade máxima de corrente: 15 A.

## **CONECTOR BANANA MACHO 2MM**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Conector Banana Macho 2mm, revestido de material isolante. Cor variada. Preferencialmente com Parafuso para fixação. Uso para conexões de fontes e de circuitos elétricos. Comprimento mínimo: 300 mm

## **CONECTOR BANANA MACHO 4MM**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Conector Banana Macho 4mm, revestido de material isolante. Cor variada. Parafuso para fixação. Uso para conexões de fontes e de circuitos elétricos.

## **ARDUINO UNO R3**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Arduino UNO compatível com microcontrolador ATMEGA328P. O microcontrolador deve ser do tipo PTH (DIP), e não do tipo SMD. Conversor USB/Serial: CH340G; Velocidade do Clock de 16 MHz; Memória ROM de 1 kB e SRAM de 2 kB. Tensão de alimentação de 7 a 12 Vdc. Tensão de operação de 5V. Dimensões mínimas: 55 x 75 x 13 mm (LxCxA). Deve vir acompanhado com cabo USB para conexão ao computador.

## **ARDUINO NANO V3**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Arduino NANO V3 compatível com microcontrolador ATMEGA328P. O microcontrolador deve ser do tipo SMD. Velocidade do Clock de 16 MHz; Memória ROM de 1 kB e SRAM de 2 kB. Tensão de alimentação de 7 a 12 Vdc. Tensão de operação de 5V. Dimensões mínimas: 55 x 75 x 13 mm (LxCxA). Conexão Mini-USB. Deve vir acompanhado com cabo USB para conexão ao computador.

## **CHASSI 2WD DE DUAS RODAS PARA ARDUINO**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Conjunto de montagem de um chassi para aplicações robóticas e educacionais. Composto por um chassi de acrílico. Deve conter 2 motores CC com tensão de alimentação de 3 a 6 V, 2 rodas de borracha de tamanho mínimo de 70x70x26 mm (CxLxA). O chassi tem dimensões mínimas de 220 x 147mm. Também deve conter uma roda boba. 2 discos de encoder, 1 suporte para 4 pilhas do tipo AA. 1 Jogo de parafusos, para realizar a montagem do chassi.

## **SENSOR DE OBSTÁCULOS REFLEXIVO INFRAVERMELHO**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Módulo Sensor Infravermelho para uso em arduino e em robótica móvel. Composto por um conjunto Emissor-Receptor Infravermelho. Constituído por um circuito integrado LM393, e saída de sinal do tipo digital. O ângulo de detecção é de 35 graus. A conexão é através de um conector macho header (VCC, GND, Saída). Dimensões mínimas de 32x14mm. Distância de detecção de 2 até 30 cm.

## **DRIVER PONTE H L298n**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Driver para acionamento de motores CC através de saída PWM. Tensão de operação: 5 a 35 V. Corrente de saída: 2A. Dimensões mínimas: 50 x 50 x 42 mm (CxLxA). Número de canais: 2.

### **MÓDULO LM35**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Tensão de funcionamento: 4 a 30 V; Modelo do sensor: LM35DZ; Tipo de sinal de saída: Analógica; Escala de medição da temperatura: 0 a 100 graus Celsius.

### **MÓDULO RTC**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Tensão de Operação: 5V; Chip: DS1307; Comunicação I2C; Armazenamento de memória: 24C32 EEPROM I2C 32K; Terminal para Bateria compatível: CR2032 Não inclusa.

### **SOLDA EM FIO 0,5 MM**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Solda estanho constituído de uma liga de Estanho e Chumbo de 60-40 (60% Sn e 40% Pb). Tipo fio, diâmetro de 0,5 mm. Carretel de 250 g. Deve possuir fluxo resinoso na parte central do fio.

### **MANGUEIRA DE PVC**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Mangueira atóxica de PVC. Flexível. Diâmetro mínimo interno de 5,5 mm e externo de 8 mm.

### **TERMINAL DE ENGATE RÁPIDO**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Engate rápido SERIE - 460. Soquete com espigão para tubo de borracha reto 465. Dimensões mínimas: 18 x 18 x 57 mm (CxLxA) Diâmetro mínimo do tubo: 6 mm. Modelo AIGNEP ou similar

### **LIMPA CONTATOS SPRAY**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Limpa contatos elétricos e eletrônicos. Remove sujeira, graxas e outros contaminantes das superfícies dos contatos elétricos. Aplicados a circuitos, conexão de baterias, painel e instalação elétrica. Volume mínimo: 300 mL.

### **LUBRIFICANTE DESENGRIPANTE SPRAY**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Desengripante tipo Spray para remoção de ferrugem, lubrificação e proteção. Composição: Solvente e aditivos anticorrosivos. Secagem rápida. Volume mínimo: 300 mL

### **PAPEL ALUMÍNIO**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Papel Alumínio, comprimento: 7,50 metros. Largura mínima: 30 cm

### **ALGODÃO**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: ALGODÃO HIDROFILO ROLO 500G.ALGODÃO HIDRÓFILO 500 G - COM NO MÍNIMO 20CM DE LARGURA. Confeccionado em fibras 100% puro algodão hidrófilo, alto poder de absorção, cor branca (mínimo de 80% de brancura), macio, ausência de grumos ou quaisquer impurezas, inodoro, em manta com espessura uniforme), camadas sobrepostas em papel apropriado em

toda a sua extensão, em forma de rolo regularmente compacto, embalagem individual em plástico atóxico e/ou papel, pacote no mínimo 500g de peso.

### **BICARBONATO DE SÓDIO**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: PRINCÍPIO ATIVO: Bicarbonato de sódio 400mg + Carbonato de Sódio 400mg + Ác. Cítrico 1575mg + AAS 325mg. Pacote com 10 comprimidos efervescentes.

### **CORANTE ALIMENTÍCIO COR AZUL**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Corante alimentício em gel para diluição em água. Cor: Azul. 60 gramas.

### **GRAFITE 2B**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: DIÂMETRO 2,0 MM, APLICAÇÃO LAPISEIRA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS TIPO: 2B. Comprimento mínimo: 12 cm. Estojo com 6 unidades

### **PLACA FENOLITE COBREADA FACE SIMPLES**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Placa cobreada virgem de face simples. Espessura mínima: 1,5 mm. Tamanho mínimo: 30x30 cm. Fabricação: Fenolite.

### **PLACA FENOLITE COBREADA FACE SIMPLES PERFURADA**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Material: Fibra de Vidro FR4, Tipo: Face simples cobreada. Quantidade de furos: 37x55. Espessura da placa: 1,5mm; Diâmetro dos furos: 1mm; Dimensões: 100 x 150 mm

### **PERCLORETO DE FERRO**

O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Percloreto de ferro anidro em pó. Pureza: 98%. Peso: 250g. Reagente para corrosão de placas de circuito impresso.

### **DILUENTE THINNER**

O equipamento deve conter as seguintes características mínimas: Thinner para Limpeza (Solvente Industrial) Volume: 900 ml.

### **PINCEL TRINCHA 2,5 POL**

O equipamento deve conter as seguintes características mínimas: Pincel trincha, Largura: 2,5 polegadas. Tipo de cerda macia, gris;

### **Serão adotados os seguintes critérios e práticas de sustentabilidade**

Respeitados os princípios da razoabilidade e da proporcionalidade, deverão ser adotadas práticas de sustentabilidade e de natureza ambiental no fornecimento dos produtos, observando o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis e a Cartilha - Como Inserir Critérios de sustentabilidade nas Contratações Públicas, da Advocacia-Geral da União, que versa sobre critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

Sempre que possível utilizar bens que sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme as normas internacionais: ISO 14001, ROHS e ISO 9001.

Observar os requisitos ambientais para obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

**São normativos que devem ser observados, no que couber, pela solução contratada para o alcance do saneamento da necessidade:**

- a. Lei nº 12.305, de 12 de fevereiro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências;
- b. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;
- c. IN STLI/MP nº 01, de 19 de janeiro de 2010, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências;
- d. IN SEGES/ME nº 65, de 07 de julho de 2021, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional;
- e. IN SEGES/ME nº 58, de 08 de agosto de 2022, que dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP, para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema ETP digital;
- f. IN SEGES/ME nº 81, de 25 de novembro de 2022, que dispõe sobre a elaboração do Termo de Referência - TR, para a aquisição de bens e a contratação de serviços, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema TR digital;
- g. Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990 - Código de Defesa do Consumidor;
- h. As disposições legais da União e do Governo do Estado do Ceará;

## **5. Levantamento de Mercado**

Considerando a necessidade apresentada — manutenção das atividades laboratoriais do IEDS diante da redução ou esgotamento de materiais de consumo — as alternativas de mercado devem ser avaliadas à luz da continuidade das atividades acadêmicas, da celeridade na reposição dos insumos e da aderência à Lei nº 14.133/2021.

As principais alternativas razoáveis para o caso concreto são:

### **Aquisição de kits laboratoriais padronizados**

Consiste na utilização de soluções ofertadas pelo mercado que reúnem, em conjuntos previamente definidos, os insumos necessários à realização de práticas laboratoriais específicas. Tais kits são organizados de acordo com protocolos experimentais ou disciplinas, contemplando materiais em quantidades compatíveis com turmas e atividades planejadas. Essa alternativa pode contribuir para a padronização das aulas práticas, redução de falhas no provisionamento de itens isolados e simplificação do processo de especificação técnica.

### **Solução integrada de gestão de insumos laboratoriais**

Refere-se à adoção de modelo no qual o fornecimento de materiais é associado a serviços de gestão de estoque, com monitoramento de níveis de consumo e reposição sistemática dos insumos. Tais soluções são disponibilizadas por empresas especializadas e podem incluir mecanismos de controle, rastreabilidade e previsão de demanda. Essa alternativa tem potencial de otimizar a gestão de materiais, reduzir riscos de desabastecimento e melhorar a eficiência operacional dos laboratórios.

### **Parcerias acadêmicas ou cooperação interinstitucional**

Consiste na articulação com outras instituições de ensino e pesquisa, públicas ou privadas, com vistas ao compartilhamento de insumos, infraestrutura ou apoio técnico, de forma temporária ou complementar. Essa alternativa pode ser formalizada por meio de instrumentos de cooperação e visa mitigar situações emergenciais ou suprir demandas pontuais, contribuindo para a continuidade das atividades acadêmicas sem a necessidade imediata de suprimento integral por meios próprios.

### **Aquisição de insumos para composição de estoque com base no planejamento acadêmico**

Trata-se da formação de estoque de materiais de consumo laboratoriais a partir de levantamento prévio das necessidades, considerando o planejamento acadêmico, a oferta de disciplinas e o número estimado de discentes. Essa alternativa busca alinhar o fornecimento de insumos à previsibilidade das atividades, permitindo maior controle sobre o consumo e redução do risco de desabastecimento. Exige, para sua efetividade, a adequada sistematização das demandas e o acompanhamento contínuo da execução das atividades laboratoriais.

## **6. Descrição da solução como um todo**

A alternativa de **aquisição de insumos para composição de estoque com base no planejamento acadêmico** mostra-se a mais adequada para o atendimento da necessidade apresentada, por alinhar diretamente o suprimento de materiais às demandas previsíveis das atividades de ensino.

Considerando que as práticas laboratoriais decorrem de planejamento prévio, consubstanciado nos planos de ensino, cronogramas acadêmicos e na estimativa de turmas e discentes atendidos, é possível dimensionar, com razoável grau de precisão, os quantitativos de insumos necessários ao longo do período letivo. Essa previsibilidade permite a estruturação de um estoque compatível com a demanda real, reduzindo significativamente o risco de desabastecimento e a consequente interrupção das atividades laboratoriais.

Adicionalmente, a formação de estoque planejado favorece a racionalização do uso de recursos públicos, na medida em que possibilita aquisições mais eficientes, evita compras fragmentadas e reduz a necessidade de medidas emergenciais, que, em regra, apresentam menor vantajosidade administrativa. Também contribui para a melhoria da gestão interna dos laboratórios, ao permitir maior controle sobre o consumo de materiais e facilitar o acompanhamento da execução das atividades práticas.

Destaca-se, ainda, que essa solução é compatível com a natureza dos itens demandados, caracterizados como materiais de consumo de uso recorrente e essencial ao funcionamento contínuo dos laboratórios, cuja ausência compromete diretamente a oferta regular das aulas práticas.

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

A determinação do quantitativo a ser adquirido considerou a estimativa de consumo e utilização prováveis, com base em um diagnóstico técnico-pedagógico. Para isso, foram consultados os técnicos de laboratório do IEDS, a fim de levantar os componentes já em uso e projetar a demanda para futuras atividades práticas. Paralelamente, foram considerados os requisitos didáticos por meio de consulta aos professores, garantindo que os materiais selecionados atendam plenamente às suas necessidades diárias.

Diante desse planejamento, a redução das quantidades estabelecidas poderá acarretar no desabastecimento crítico, impossibilitando o atendimento da demanda projetada, e no comprometimento da eficiência das atividades laboratoriais, devido à falta de materiais de consumo essenciais para a execução das aulas por professores e alunos.

A partir deste levantamento estipulou-se a quantidade demandada, conforme Tabela disposta na seção **Resumo da Contratação**.

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 13.899,49

Considerando os orçamentos encontrados e excluídos os valores considerados extremos optou-se pelo uso da **MEDIANA** para os itens 01, 02, 04, 07, 11, 21, 25 e 29 por conta da discrepância de valores pesquisados, que resultou no valor orçado estimado de R\$ 3.958,80.

Considerando os orçamentos encontrados e excluídos os valores considerados extremos optou-se pelo uso da **MÉDIA** para os itens 03 a 06, 08 a 10, 12 a 20, 22 a 24 26 a 28 e 30 a 33, que resultou no valor orçado estimado de R\$ 9.940,69.

O valor total estimado desta contratação é de R\$ 13.899,49.

A partir do método explicado acima, chegou-se nos seguintes valores estimados:

Item	CATMAT	PDM	Descrição/Especificação	Unid. de Medida	Quant.	Valor Unit.	Valor Total
1	441682	11674	<b>RESINA ORTOFTÁLICA COM CATALIZADOR</b>  O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: É uma resina acelerada, tixotrópica, de baixa viscosidade e excelente compatibilidade com fibras de vidro. É recomendada para peças em compósitos com rápido ciclo de cura e propriedades mecânicas diferenciadas, resultando em peças com alto desempenho sob variações térmicas. Aplicações Laminações com Fibra de Vidro. Tempo de trabalho: Aproximadamente 15 minutos; Proporção do Catalisador: Butanox de 1% em massa/peso (aproximadamente 35 gotas para cada 100ml);	Quilograma	5	R\$ 68,80	R\$ 344,00

			<p>Cor (curada) castanha. Intervalo de pico exotérmico: 8 - 12 minutos; Cura completa: 24 horas a 25°C. Deverá vir com a resina de 1kg mais o catalisador.</p>				
2	486725	11674	<p><b>RESINA EPÓXI DE BAIXA VISCOSIDADE COM ENDURECEDOR</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Resina Epoxi Transparente (0,670 Kg) com Endurecedor (0,330 Kg). Este sistema epoxídico de baixíssima viscosidade, é indicado para ser usado em formulações isentas de solventes e que necessitem de boa fluidez e retenção de cores. Sistemas curado com este endurecedor não apresentam superfície oleosa ("blushing") mesmo quando usados à temperatura ambiente, sendo ou não em película. Informações Úteis: - Proporção de 100% de Resina Para 50% de Endurecedor em Massa /Peso, ou seja, 100g Res. Para 50g End.; - Alta resistência química; - Alta resistência mecânica se utilizada com Fibras; Baixa contração; Para aperfeiçoar a natural transparência da resina, realizar a cura em um ambiente seco (de preferência em estufa, mesmo que improvisada).</p>	Conjunto	4	R\$ 200,00	R\$ 800,00
3	467385	336	<p><b>GAVETEIRO ORGANIZADOR PLÁSTICO</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Gaveteiro Organizador plástico, com no mínimo 10 gavetas</p>	Unidade	4	R\$ 240,38	R\$ 961,52

			removíveis, dimensões mínimas do gaveteiro: 280x222x243 mm, dimensões mínimas das gavetas: 50x104x240 mm. Cor das gavetas: transparente				
4	424139	5974	<p><b>CRISTAL OSCILADOR 20 MHz</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Cristal de quartzo utilizado para circuitos com microcontroladores. Frequência 20 MHz, tamanho Slim, dimensões mínimas: 3,3 x 10 x 3,5 mm (CxLxA). Peso: 0,5 g. Encapsulamento tipo HC49S. Tipo PTH</p>	Unidade	100	R\$ 2,70	R\$ 270,00
5	472570	4924	<p><b>BOTÃO IMPULSO PARA CIRCUITO ELETRÔNICO</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Botão Tátil KFC-A06. Dimensões mínimas: 6x6x7mm (CxLxA) . Contato tipo 1NA. 4 pinos de conexão. Ângulo de 180°.</p>	Unidade	500	R\$ 0,39	R\$ 195,00
6	474629	4924	<p><b>CHAVE HH DESLIZANTE 2 POSIÇÕES 6 TERMINAIS</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Chave HH ON-ON 6 Terminais 1,5A /250V. Dimensões mínimas: 17 x 7,5 x 20 (CxLxA). Terminais do tipo PTH, para serem encaixados em PCI e protoboard. Ângulo de 180°. Modelo SS22G50G7. Tipo de solda em placa. Modelos que possuem terminais de solda em fio, serão rejeitados.</p>	Unidade	200	R\$ 1,38	R\$ 276,00

7	393653	494	<p><b>CAPACITOR CERÂMICO 22 pF</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Capacitor modelo cerâmico. Valor da capacitância de 22 picoFarads. Uso para circuitos com cristais de quartzo.</p>	Unidade	300	R\$ 0,29	R\$ 87,00
8	622163	18198	<p><b>PROTOBOARD</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Protoboard 830 furos com dimensões de 165 x 54 x 8.5 mm. Número de furos: 830. Composição (base de terminal): 2 x 315 furos. Composição (soquete de distribuição): 2 x 100 furos. Material do corpo: polímero abs. Material do contato: bronze fosforoso. Acabamento do contato: banho de níquel. Bitola fios de conexão: 0,4mm ~ 0,7mm. Corrente máxima: 1a rms. Tensão máxima: 250v rms. Resistência de contato (1khz): 1m ohm máximo. Rigidez dielétrica: 1000V rms por 60s.</p>	Unidade	15	R\$ 12,50	R\$ 187,50
9	421784	3808	<p><b>BORNE TERMINAL TIPO BANANA FÊMEA</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Borne banana Fêmea para conexão de Plug banana de 4mm. Dimensões do furo de 4mm. Dimensões mínimas: 23 x 10 x 10 mm (Profundidade x Largura x Altura). Acompanha porcas para fixação. Cor variada. Resistência de contato inicial: 1 mOhm.</p>	Unidade	50	R\$ 4,27	R\$ 213,50

			Rigidez dielétrica: 2000VCA. Capacidade máxima de corrente: 15 A.				
10	323937	18863	<p>CONECTOR BANANA MACHO 2MM</p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Conector Banana Macho 2mm, revestido de material isolante. Cor variada. Preferencialmente com Parafuso para fixação. Uso para conexões de fontes e de circuitos elétricos. Comprimento mínimo: 300 mm</p>	Unidade	20	R\$ 18,43	R\$ 368,60
11	393975	480	<p>CONECTOR BANANA MACHO 4MM</p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Conector Banana Macho 4mm, revestido de material isolante. Cor variada. Parafuso para fixação. Uso para conexões de fontes e de circuitos elétricos</p>	Unidade	50	R\$ 5,55	R\$ 277,50
12	473610	17181	<p>ARDUINO UNO R3</p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Arduino UNO compatível com microcontrolador ATMEGA328P. O microcontrolador deve ser do tipo PTH (DIP), e não do tipo SMD. Conversor USB/Serial: CH340G; Velocidade do Clock de 16 MHz; Memória ROM de 1 kB e SRAM de 2 kB. Tensão de alimentação de 7 a 12 Vdc. Tensão de operação de 5V. Dimensões mínimas: 55 x 75 x 13 mm (LxCxA). Deve vir acompanhado com cabo USB para conexão ao computador.</p>	Unidade	20	R\$ 75,13	R\$ 1.502,60

13	626128	17181	<b>ARDUINO NANO V3</b> O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Arduino NANO V3 compatível com microcontrolador ATMEGA328P. O microcontrolador deve ser do tipo SMD. Velocidade do Clock de 16 MHz; Memória ROM de 1 kB e SRAM de 2 kB. Tensão de alimentação de 7 a 12 Vdc. Tensão de operação de 5V. Dimensões mínimas: 55 x 75 x 13 mm (LxCxA). Conexão Mini-USB. Deve vir acompanhado com cabo USB para conexão ao computador.	Unidade	20	R\$ 38,30	R\$ 766,00
14	442556	11765	<b>CHASSI 2WD DE DUAS RODAS PARA ARDUINO</b> O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Conjunto de montagem de um chassi para aplicações robóticas e educacionais. Composto por um chassi de acrílico. Deve conter 2 motores CC com tensão de alimentação de 3 a 6 V, 2 rodas de borracha de tamanho mínimo de 70x70x26 mm (CxLxA). O chassi tem dimensões mínimas de 220 x 147mm. Também deve conter uma roda boba. 2 discos de encoder, 1 suporte para 4 pilhas do tipo AA. 1 Jogo de parafusos, para realizar a montagem do chassi.	Unidade	15	R\$ 55,20	R\$ 828,00
15	465159	18663	<b>SENSOR DE OBSTÁCULOS REFLEXIVO INFRAVERMELHO</b> O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Módulo Sensor	Unidade	20	R\$ 6,04	R\$ 120,80

			<p><b>Infravermelho para uso em arduino e em robótica móvel. Composto por um conjunto Emissor-Receptor Infravermelho. Constituído por um circuito integrado LM393, e saída de sinal do tipo digital. O ângulo de detecção é de 35 graus. A conexão é através de um conector macho header (VCC, GND, Saída). Dimensões mínimas de 32x14mm. Distância de detecção de 2 até 30 cm.</b></p>				
16	475154	18663	<p><b>DRIVER PONTE H L298n</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Driver para acionamento de motores CC através de saída PWM. Tensão de operação: 5 a 35 V. Corrente de saída: 2A. Dimensões mínimas: 50 x 50 x 42 mm (CxLxA). Número de canais: 2</p>	Unidade	20	R\$ 14,89	R\$ 297,80
17	601454	18663	<p><b>MÓDULO LM35</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Tensão de funcionamento: 4 a 30 V; Modelo do sensor: LM35DZ; Tipo de sinal de saída: Analógica; Escala de medição da temperatura: 0 a 100 graus Celsius.</p>	Unidade	12	R\$ 29,06	R\$ 348,72
18	465296	18663	<p><b>MÓDULO RTC</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Tensão de Operação: 5V; Chip: DS1307; Comunicação I2C; Armazenamento de memória: 24C32 EEPROM I2C 32K; Terminal para Bateria compatível: CR2032 Não inclusa</p>	Unidade	20	R\$ 8,53	R\$ 170,60

19	361478	1141	<p><b>SOLDA EM FIO 0,5 MM</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Solda estanho constituído de uma liga de Estanho e Chumbo de 60-40 (60% Sn e 40% Pb). Tipo fio, diâmetro de 0,5 mm. Carretel de 250 g. Deve possuir fluxo resinoso na parte central do fio.</p>	Unidade	5	R\$ 167,57	R\$ 837,85
20	479387	13821	<p><b>MANGUEIRA DE PVC</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Mangueira atóxica de PVC. Flexível. Diâmetro mínimo interno de 5,5 mm e externo de 8 mm.</p>	Metro	50	R\$ 7,21	R\$ 360,50
21	363154	15173	<p><b>TERMINAL DE ENGATE RÁPIDO</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Engate rápido SERIE - 460. Soquete com espigão para tubo de borracha reto 465. Dimensões mínimas: 18 x 18 x 57 mm (CxLxA) Diâmetro mínimo do tubo: 6 mm. Modelo AIGNEP ou similar</p>	Unidade	4	R\$ 113,05	R\$ 452,20
22	367204	8849	<p><b>LIMPA CONTATOS SPRAY</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Limpa contatos elétricos e eletrônicos. Remove sujeira, graxas e outros contaminantes das superfícies dos contatos elétricos. Aplicados a circuitos, conexão de baterias, painel e</p>	Unidade	10	R\$ 27,53	R\$ 275,30

			instalação elétrica. Volume mínimo: 300 mL.				
23	261317	14780	<p>LUBRIFICANTE DESENGRIPANTE SPRAY</p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Desengripante tipo Spray para remoção de ferrugem, lubrificação e proteção. Composição: Solvente e aditivos anticorrosivos. Secagem rápida. Volume mínimo: 300 mL</p>	Unidade	10	R\$ 37,33	R\$ 373,26
24	221390	1389	<p>PAPEL ALUMÍNIO</p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Papel Alumínio, comprimento: 7,50 metros. Largura mínima: 30 cm</p>	Unidade	10	R\$ 11,82	R\$ 118,20
25	628475	30335	<p>ALGODÃO</p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: ALGODÃO HIDROFILO ROLO 500G.ALGODÃO HIDRÓFILO 500 G - COM NO MÍNIMO 20CM DE LARGURA. Confeccionado em fibras 100% puro algodão hidrófilo, alto poder de absorção, cor branca (mínimo de 80% de brancura), macio, ausência de grumos ou quaisquer impurezas, inodoro, em manta com espessura uniforme), camadas sobrepostas em papel apropriado em toda a sua extensão, em forma de rolo regularmente compacto, embalagem</p>	Embalagem 500 grama	10	R\$ 39,01	R\$ 390,10

			individual em plástico atóxico e/ou papel, pacote no mínimo 500g de peso.				
26	628717	1249	<p><b>BICARBONATO DE SÓDIO</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: <b>PRINCIPIO ATIVO: Bicarbonato de sódio 400mg + Carbonato de Sódio 400mg + Ác. Cítrico 1575mg + AAS 325mg. Pacote com 10 comprimidos efervescentes.</b></p>	Sachê 5 Grama	10	R\$ 16,36	R\$ 163,60
27	440566	5851	<p><b>CORANTE ALIMENTÍCIO COR AZUL</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: <b>Corante alimentício em gel para diluição em água. Cor: Azul. 60 gramas</b></p>	Unidade	10	R\$ 12,66	R\$ 126,60
28	445001	17	<p><b>GRAFITE 2B</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: <b>DIÂMETRO 2,0 MM, APLICAÇÃO LAPISEIRA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS TIPO: 2B. Comprimento mínimo: 12 cm. Estojo com 6 unidades</b></p>	Unidade	50	R\$ 6,73	R\$ 336,50
29	622731	15927	<p><b>PLACA FENOLITE COBREADA FACE SIMPLES</b></p> <p>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: <b>Placa cobreada virgem de face simples. Espessura mínima: 1,5 mm. Tamanho mínimo: 30x30 cm. Fabricação: Fenolite</b></p>	Unidade	30	R\$ 44,60	R\$ 1.338,00

30	421584	15927	<b>PLACA FENOLITE COBREADA FACE SIMPLES PERFURADA</b>  <b>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Material: Fibra de Vidro FR4, Tipo: Face simples cobreada. Quantidade de furos: 37x55. Espessura da placa: 1,5mm; Diâmetro dos furos: 1mm; Dimensões: 100 x 150 mm</b>	Unidade	30	R\$ 13,49	R\$ 404,70
31	353591	773	<b>PERCLORETO DE FERRO</b>  <b>O equipamento deve ter as seguintes características mínimas: Percloreto de ferro anidro em pó. Pureza: 98%. Peso: 250g. Reagente para corrosão de placas de circuito impresso</b>	Gramas	8	R\$ 46,93	R\$ 375,44
32	612587	6210	<b>DILUENTE THINNER</b>  <b>O equipamento deve conter as seguintes características mínimas: Thinner para Limpeza (Solvente Industrial) Volume: 900 ml</b>	Unidade	5	R\$ 27,02	R\$ 135,10
33	602368	1573	<b>PINCEL TRINCHA 2,5 POL</b>  <b>O equipamento deve conter as seguintes características mínimas: Pincel trincha, Largura: 2,5 polegadas. Tipo de cerda macia, gris;</b>	Unidade	12	R\$ 16,41	R\$ 196,96
<b>Valor Total</b>							<b>R\$ 13.899,49</b>

A pesquisa de preços foi realizada através de Consulta ao Painel de Preços, em conjunto com contato direto via e-mail com fornecedores e pesquisa em sites especializados, utilizando os parâmetros previstos no §1º do, art. 23 da Lei nº14.133/2021 e da Instrução Normativa nº 65/2021. Foram pesquisados no mínimo 3 orçamentos que possam atender as especificações apresentadas por cada item.

Para os itens 1, 2, 4, 6, 7, 11, 12, 13, 19, 22, 23, 26 foram encontrados apenas 1 (um) orçamento que atendessem às necessidades, utilizando o Painel de Preços. Para os itens 3, 8, 9, 15, 17, 21, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32 foram encontrados no painel de preços 2 (dois) orçamentos disponíveis. Para os itens 5, 10, 14, 16, 18, 20, 27 e 33 foram encontrados no Painel de Preços 3(três) orçamentos que atendessem as especificações de cada item. Em todos os itens, foram complementados com pesquisa direta com fornecedores através de e-mail, e através de pesquisa em sites especializados.

Tendo em vista o valor previsto para a presente contratação, R\$ 13.899,49, a disputa (quando for o caso) do objeto deste estudo deverá ser destinada exclusivamente a participação de Microempresas e empresas de pequeno porte, em atendimento ao Artigo 47 da Lei Complementar 147/2014, que concede tratamento diferenciado às MEs e EPPs, objetivando a promoção do desenvolvimento econômico e social no âmbito municipal e regional, a ampliação da eficiência das políticas públicas e o incentivo à inovação tecnológica;

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

Considerando as informações obtidas para a elaboração deste estudo, constatou-se que a divisão do objeto em lotes, demonstrou-se inviável, devido aos seguintes motivos: Em compras similares, não foram encontrados agrupamentos por lote para os itens listados. Dessa forma, optou-se por parcelar os itens conforme Tabela constante na seção Estimativas das Quantidades, objetivando garantir maior competitividade e economicidade, sem prejuízo dos parâmetros de qualidade.

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

Não se verificam contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

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

A presente Contratação encontra-se prevista no Plano de Contratações Anual do ano de 2026, conforme publicado no site da instituição, disponível no link abaixo:

<https://pncp.gov.br/app/pca/12397930000100/2026/1>

A presente contratação não se encontra alinhada ao Plano Diretor de Logística Sustentável da instituição pelas razões expostas a seguir: o PLS ainda não foi implementado pelo órgão, que deve se alinhar ao modelo de referência disponibilizado pelo governo.

A presente contratação encontra-se também alinhada com seguintes instrumentos de planejamento da instituição:

a. Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI

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

A contratação de bens de consumo para os laboratórios do IEDS trará benefícios para a instituição contribuindo para a adequada execução de suas atividades práticas de laboratório dos cursos de Engenharia de Energias e Engenharia de Computação, bem como atividades de pesquisa, por meio da correta utilização dos recursos humanos, materiais e financeiros.

São benefícios esperados com a presente contratação:

- a. Retomada da capacidade operacional plena dos laboratórios, assegurando o funcionamento regular e ininterrupto das atividades práticas;
- b. Reativação de atividades práticas atualmente suspensas, garantindo o cumprimento do planejamento institucional para as disciplinas dos cursos do IEDS;
- c. Ampliação do repertório de atividades práticas, assegurando a execução de todas as práticas previstas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) do IEDS;
- d. Possibilidade de realização de manutenção preventiva dos equipamentos, por meio da disponibilização de insumos específicos para limpeza, lubrificação e conservação das bancadas e instrumentos;
- e. Otimização do trabalho dos técnicos de laboratório, por conta da disponibilidade de bens para a realização das manutenções preventivas.

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

Não foram identificadas necessidades de tomada de providências de adequações para a solução a ser contratada.

## **14. Possíveis Impactos Ambientais**

Para a presente contratação não foram identificados possíveis danos ambientais.

## **15. Declaração de Viabilidade**

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

### **15.1. Justificativa da Viabilidade**

Com base nas informações levantadas neste documento e, levando em conta que há disponibilidade orçamentária, a contratação da solução pretendida mostra-se técnica e economicamente viável.

## **16. Responsáveis**

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**RAFAEL SILVA DO NASCIMENTO**

Membro Técnico - Equipe de Planejamento



*Assinou eletronicamente em 27/03/2026 às 10:03:59.*

**FRANCISCO IRISTENIO SOUZA CARDOSO**

Membro Administrativo - Equipe de Planejamento



*Assinou eletronicamente em 27/03/2026 às 10:15:28.*