

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR ETP EEL 05/2025**

### **1. Descrição da necessidade**

Os cursos de Engenharia Elétrica e Eletrônica, Engenharia Mecânica e Engenharia da Computação da UNITAU cobrem conteúdos referentes a Eletricidade, Circuitos Elétricos e Eletrônica. As atividades práticas de tais disciplinas exigem medidas de grandezas elétricas como voltagem, corrente e resistências elétrica; tais medidas são realizadas utilizando um instrumento de medida chamado multímetro; multímetros podem ser portáteis ou de bancada. Multímetros portáteis são facilmente transportáveis, porém fazem uso de baterias, que precisam ser substituídas de tempos em tempos. Multímetros de bancada são não são facilmente transportáveis, mas funcionam ligados diretamente a rede elétrica, o que permite utilização contínua, sem necessidade de troca de bateria, além disso, por serem maiores, são menos passíveis de furtos.

A aquisição de multímetros de bancada, viabiliza o ensino aplicado do conteúdo das disciplinas supracitadas, permitindo o aprendizado da medição de grandezas físicas básicas essenciais.

### **2. Alinhamento com o planejamento**

A aquisição do item está devidamente prevista no previsto no PAC 2025 e consta no PCA vigente.

### **3. Levantamento de mercado e análise das alternativas**

Multímetros de bancada são instrumentos de medição comuns em laboratórios de pesquisa, laboratórios de ensino e empresas de manutenção de equipamentos eletrônicos, dispendo de diversos fornecedores.

Os multímetros a serem adquiridos apresentam características suficientes para atender as necessidades de ensino de grandezas elétricas básicas (tensão, corrente, resistência), frequência e temperatura. Uma característica solicitada que diferencia o multímetro de bancada solicitado é a presença de porta USB e programa de computadores capaz de apresentar e armazenar as medidas realizadas.

A alternativa aos multímetros de bancada são os multímetros portáteis, esses, porém exigem constantes trocas de bateria, o que os torna sua operação mais dispendiosa ao longo do tempo, fato que não ocorre com multímetros de bancada, que utilizam a energia da rede elétrica para seu funcionamento; além disso, multímetros de bancada são fixos nas bancadas, correndo menos risco de serem danificados devido a movimentações ou até furtados, dado que tem dimensões maiores que os multímetros portáteis.

#### 4. Definição do objeto

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1	MULTÍMETRO DIGITAL DE BANCADA:-DISPLAY LCD, TFT OU EQUIVALENTE, COM ILUMINAÇÃO, MEDIÇÃO AC TRUE RMS, AMOSTRAGEM: 4 AMOSTRAS POR SEGUNDO, MUDANÇA DE FAIXA MANUAL E AUTOMÁTICA INDICAÇÃO SOBRE FAIXA INDICAÇÃO DE POLARIDADE: AUTOMÁTICA, FAIXA DE TENSÃO AC E DC: ATÉ 750V, FAIXA DE CORRENTE AC E DC: ATÉ 10 A, FAIXA DE RESISTENCIA: ATÉ 40MOHMS TESTE DE CONTINUIDADE SONORO. TESTE DE DIODO, FAIXA DE MEDIÇÃO DE CAPACITÂNCIA: ATÉ 100MICROF, FAIXA DE MEDIÇÃO DE TEMPERATURA: ENTRE -20°C A 800 °C COM SONDA DE TEMPERATURA INCLUSA. FAIXADE MEDIÇÃO DE FREQUÊNCIA: ATÉ 500KHZ SEGURANÇA/CONFORMIDADE: DE ACORDO COM NORMAS IEC61010-1, CATEGORIA DE SOBRETENSÃO CAT I 1000V; INTERFACE COM COMPUTADOR PC VIA CABO USB COM CABO USB PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS INCLUSO, PONTA DE PROVA PARA MEDIÇÕES INCLUSAS, BIVOLT (127/220V).	10	PEÇA

O objeto será adquirido pela primeira vez.

#### 5. Estimativa do valor da contratação

ITEM	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3	Preço médio (unitário)
1	R\$1.900,00	R\$2.450,00	R\$1.424,13	R\$1.924,71

**EMPRESA 1:** Voltcom do Brasil LTDA

**CNPJ:**09.614.581/0001-26

**EMPRESA 2:** POLITERM INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA

**CNPJ:**62.723.838-0001-60

**EMPRESA 3:** MINIPA DO BRASIL LTDA

**CNPJ:**10.719.113/0001-03

O valor estimado da aquisição é de R\$19.247,10 (Dezenove mil, duzentos e quarenta e sete reais e dez centavos).

A estimativa atualizada constará em anexo, após pesquisa de preços a ser realizada pelo Serviço de Licitações e Compras, conforme parâmetros estabelecidos nos incisos I, II, III, IV e V, do §1º, artigo 23, da Lei Federal nº 14.133/2021.

#### 6. Parcelamento

A aquisição será realizada por ITEM, visando ampliar a competitividade e melhor aproveitamento dos produtos disponíveis no mercado.

## **7. Resultados pretendidos**

- Melhoria no ensino de medidas elétricas de grandezas básicas, como voltagem, corrente e resistência.
- Incremento nas grandezas passíveis de medição, com medidas de frequência e temperatura.
- Possibilidade de utilização dos multímetros de bancada como dispositivos de aquisição e registro de dados, via comunicação de dados por porta USB associada a programa de computador, o que permite sua utilização em atividades de projeto.
- Atualização tecnológica do Laboratório de Eletrônica, que conta com equipamentos equivalentes com mais de 20 anos de uso e em final de vida útil.

## **8. Providências prévias a serem adotadas pela Administração**

Não se aplica.

## **9. Contratações correlatas e/ou interdependentes**

Não se aplica.

## **10. Descrição de possíveis impactos ambientais**

Não se aplica.

## **11. Responsável pela elaboração:**

**Servidor:** Marcelo Pinheiro Werneck

**Cargo:** Diretor de Departamento

**Telefone:** 12 99174-7434

**E-mail:** marcelo.pwerneck@unitau.br

## **12. Aval do responsável pelo Departamento/Setor:**

Declaro a viabilidade técnica da aquisição/contratação apresentada neste Estudo Técnico Preliminar para atendimento da demanda apresentada.

Encaminhe-se à Unidade Orçamentária pertinente para avaliação e parecer.

**Prof. Marcelo Pinheiro Werneck**  
**Diretor do Departamento de Engenharia Mecânica e Elétrica**

### **13. Posicionamento conclusivo**

O presente estudo técnico preliminar evidencia que a contratação da solução descrita no item 3 “*Levantamento de mercado e análise das alternativas*” se mostra tecnicamente viável, fundamentadamente necessária e alinhada com o Planejamento desta unidade.

#### **A aquisição pretendida está alinhada com os objetivos dispostos no Plano Plurianual 2022-2025, quais sejam:**

- Melhoria do apoio didático-pedagógico das unidades de ensino pela Pró-reitoria de Graduação;
- Melhoria da infraestrutura didático-pedagógica das unidades de ensino.

#### **Da mesma forma, com as metas estabelecidas na Lei Orçamentária Anual do exercício:**

**Programa:** 0111. Manutenção, Melhoria e Expansão do Ensino de Graduação, de Cursos Superiores de Tecnologia e de Cursos Sequenciais, Presenciais e a Distância

**Atividade:** 4003. Suporte Técnico e Administrativo

#### **Metas:**

- Melhoria contínua das metodologias pedagógicas, no atendimento das demandas atuais de ensino;
- Promoção da excelência da qualidade do ensino por meio de investimentos em ações didático-pedagógicas, de infraestrutura e de valorização da aprendizagem e do trabalho docente.

Diante do exposto, declaro que **é viável** a presente contratação.

**Profª Drª Mayra Cecilia Dellú**  
Pró-reitora de Graduação