

INST FED.DE SAO PAULO/CAMPUS GUARULHOS - SP

Estudo Técnico Preliminar 24/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23308.001024.2026-74

2. Descrição da necessidade

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo analisar a necessidade de aquisição de um conjunto de matrizes de contatos (protoboard) com 3.220 furos, destinada às atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Guarulhos.

A compra visa disponibilizar um equipamento adequado para a montagem, teste e validação de circuitos eletrônicos sem a necessidade de soldagem, proporcionando maior flexibilidade, agilidade e segurança na execução de aulas práticas e atividades experimentais. A aquisição atenderá às demandas dos Cursos Técnicos em Mecatrônica e em Automação Industrial, bem como dos cursos de Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Computação, que utilizam intensivamente montagens eletrônicas em disciplinas de eletrônica analógica e digital, sistemas embarcados, microcontroladores, instrumentação e desenvolvimento de protótipos.

A matriz de contatos, com capacidade para 3.220 pontos de conexão, compatível com fios de bitola entre 0,3 mm e 0,8 mm, contatos em bronze fosforoso com banho de níquel-prata, base em alumínio e quatro bornes de alimentação, permitirá a montagem e reconfiguração de circuitos de forma rápida, confiável e reutilizável. Suas características construtivas proporcionam elevada durabilidade, excelente condutividade elétrica e estabilidade mecânica, tornando-a adequada para uso intensivo em laboratórios didáticos e de pesquisa.

A aquisição contribuirá para o fortalecimento da infraestrutura laboratorial do Campus Guarulhos, ampliando a capacidade de desenvolvimento de atividades práticas, projetos integradores, trabalhos de conclusão de curso, iniciação científica e ações de extensão.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Engenharia de Controle e Automação	Dennis Lozano Toufen
Engenharia de Controle e Automação	Rodrigo Sislian

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A contratação deverá contemplar o fornecimento de uma matriz de contatos (protoboard) com 3.220 furos, destinada às atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas nos laboratórios do Campus Guarulhos.

O equipamento a ser adquirido deverá atender aos seguintes requisitos:

- capacidade mínima de 3.220 pontos de conexão, permitindo a montagem de circuitos eletrônicos de média e alta complexidade;
- compatibilidade com fios de bitola entre 0,3 mm e 0,8 mm, possibilitando a utilização dos componentes e cabos empregados nas atividades laboratoriais;
- contatos internos fabricados em bronze fosforoso com banho de níquel-prata, assegurando baixa resistência elétrica, boa condutividade, elevada durabilidade e resistência ao desgaste decorrente do uso contínuo;
- base confeccionada em alumínio, proporcionando maior robustez estrutural e estabilidade durante a montagem e realização dos experimentos;
- quatro bornes de alimentação, permitindo a distribuição segura e organizada das tensões utilizadas nos circuitos experimentais;
- qualidade e durabilidade compatíveis com a utilização intensiva em laboratórios de ensino, pesquisa e desenvolvimento tecnológico;
- fornecimento por empresa especializada e regularmente habilitada para comercialização de equipamentos e materiais destinados a laboratórios de eletrônica;
- garantia mínima conforme estabelecido pelo fabricante ou pela legislação vigente.

Além disso, o equipamento deverá apresentar especificações técnicas que assegurem confiabilidade mecânica e elétrica, permitindo sua utilização em atividades práticas, contribuindo para a montagem, validação e desenvolvimento de circuitos eletrônicos de forma segura, eficiente e reutilizável.

5. Levantamento de Mercado

O levantamento de mercado indica ampla disponibilidade de fornecedores de matrizes de contatos (protoboards) e equipamentos para laboratórios de eletrônica no mercado nacional, sendo possível a aquisição por meio dos processos regulares de compras adotados pela Administração Pública.

O equipamento especificado é amplamente comercializado por empresas especializadas em componentes eletrônicos, instrumentação e materiais para ensino e desenvolvimento tecnológico, o que assegura competitividade entre fornecedores e favorece a obtenção de preços compatíveis com os praticados no mercado.

Além disso, as especificações técnicas requeridas, como capacidade de 3.220 pontos de conexão, compatibilidade com fios de 0,3 mm a 0,8 mm, contatos em bronze fosforoso com banho de níquel-prata, base em alumínio e quatro bornes de alimentação, são características disponíveis em produtos de diversos fabricantes, não restringindo a competitividade do certame e permitindo a ampla participação de licitantes.

6. Descrição da solução como um todo

A solução consiste na aquisição de uma matriz de contatos (protoboard) com 3.220 furos, destinada ao desenvolvimento de atividades práticas de ensino, pesquisa e extensão nos laboratórios do Campus Guarulhos.

O equipamento será utilizado para:

- montagem e teste de circuitos eletrônicos analógicos e digitais sem necessidade de soldagem;
- desenvolvimento e validação de protótipos utilizando componentes discretos, sensores, atuadores e microcontroladores;
- realização de aulas práticas nas disciplinas de eletrônica, sistemas embarcados, instrumentação, automação, acionamentos elétricos e áreas correlatas;
- execução de projetos integradores, trabalhos de conclusão de curso, atividades de iniciação científica e ações de extensão.

A solução permitirá ampliar a capacidade dos laboratórios para o desenvolvimento de atividades experimentais, oferecendo maior flexibilidade na montagem e modificação de circuitos, reduzindo o tempo de preparação das aulas práticas e preservando os componentes eletrônicos por dispensar processos de soldagem. Dessa forma, contribuirá para melhorar a infraestrutura didática dos Cursos Técnicos em Mecatrônica e em Automação Industrial, bem como dos cursos de Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Computação, proporcionando aos estudantes um ambiente compatível com as práticas de desenvolvimento e prototipagem empregadas na formação técnica e de engenharia.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A quantidade de matrizes de contatos (protoboards) a ser adquirida foi definida com base em levantamento realizado pela equipe docente, considerando a demanda das disciplinas práticas, o número de estudantes atendidos, a capacidade instalada dos laboratórios e a necessidade de reposição e ampliação dos equipamentos disponíveis.

O dimensionamento da quantidade buscará garantir o adequado atendimento às atividades de ensino, pesquisa e extensão dos Cursos Técnicos em Mecatrônica e em Automação Industrial, bem como dos cursos de Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Computação, assegurando a disponibilidade de equipamentos para a realização simultânea de aulas práticas e o desenvolvimento de projetos acadêmicos.

Item	Descrição	Quantidade
01	matrizes de contatos (protoboards)	60

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 14.131,20

Considerando o método de média dos valores obtidos, e com base na quantidade definida no item 7 deste ETP, o valor apurado foi de **R\$ 14.131,20** (Quatorze mil, cento e trinta e um reais e vinte centavos).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A contratação será realizada por item, por se tratar de item único, contemplando o fornecimento de matriz de contatos (protoboard) com as especificações técnicas definidas neste Estudo Técnico Preliminar.

A aquisição por item é a solução mais adequada, uma vez que o objeto possui características técnicas padronizadas e é amplamente disponível no mercado nacional, permitindo ampla concorrência entre fornecedores, maior competitividade no processo de contratação e obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A presente contratação está correlacionada às atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas nos laboratórios do Campus Guarulhos, podendo complementar futuras aquisições de componentes eletrônicos, instrumentos de medição, kits didáticos, microcontroladores e demais equipamentos destinados às aulas práticas e ao desenvolvimento de projetos acadêmicos.

Contudo, a aquisição das matrizes de contatos (protoboards) não depende diretamente de outras contratações para sua utilização, sendo considerada uma contratação autônoma. O equipamento poderá ser empregado imediatamente nas disciplinas práticas dos Cursos Técnicos em Mecatrônica e em Automação Industrial, bem como dos cursos de Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Computação, contribuindo para a ampliação da infraestrutura laboratorial e para o desenvolvimento de atividades experimentais, independentemente da aquisição de outros equipamentos.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A Compra está alinhada às diretrizes institucionais de fortalecimento da infraestrutura dos laboratórios de ensino, pesquisa e extensão do Campus Guarulhos, contribuindo para a modernização dos ambientes destinados às atividades práticas dos cursos técnicos e de engenharia.

A aquisição das matrizes de contatos (protoboards) permitirá ampliar a disponibilidade de recursos didáticos para a montagem, teste e validação de circuitos eletrônicos, favorecendo a realização de experimentos, o desenvolvimento de protótipos e a execução de projetos acadêmicos. O equipamento proporcionará maior flexibilidade na condução das aulas práticas, além de reduzir a necessidade de soldagem e possibilitar a reutilização dos componentes eletrônicos empregados nas atividades laboratoriais.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Com a realização da contratação, espera-se alcançar os seguintes benefícios:

- ampliação da infraestrutura laboratorial destinada às atividades práticas de ensino, pesquisa e extensão;
- disponibilização de equipamentos adequados para montagem, teste e validação de circuitos eletrônicos sem necessidade de soldagem;
- melhoria da qualidade das aulas práticas dos Cursos Técnicos em Mecatrônica e em Automação Industrial, bem como dos cursos de Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Computação;
- maior agilidade no desenvolvimento de protótipos e na execução de projetos acadêmicos, trabalhos de conclusão de curso e atividades de iniciação científica;
- aumento da vida útil dos componentes eletrônicos, em razão da reutilização proporcionada pelas matrizes de contatos;
- maior segurança durante a realização das atividades experimentais, reduzindo riscos associados a montagens improvisadas e ao uso desnecessário de processos de soldagem;
- fortalecimento da infraestrutura didática e tecnológica dos laboratórios do Campus Guarulhos, proporcionando melhores condições para a formação prática dos estudantes e para o desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica.

13. Providências a serem Adotadas

Antes da contratação, deverão ser adotadas as seguintes providências:

- levantamento da demanda dos laboratórios de ensino, pesquisa e extensão, considerando o número de estudantes atendidos, as disciplinas práticas e os projetos acadêmicos desenvolvidos no Campus Guarulhos;
- definição das especificações técnicas da matriz de contatos (protoboard), contemplando características como capacidade mínima de 3.220 pontos de conexão, compatibilidade com fios de bitola entre 0,3 mm e 0,8 mm, contatos em bronze fosforoso com banho de níquel-prata, base em alumínio e quatro bornes de alimentação;
- definição da quantidade de equipamentos a ser adquirida, com base nas necessidades dos Cursos Técnicos em Mecatrônica e em Automação Industrial, bem como dos cursos de Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Computação;
- realização de pesquisa de preços para estimativa do valor da contratação, considerando fornecedores especializados em equipamentos e materiais para laboratórios de eletrônica.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A matriz de contatos (protoboard) a ser adquirida deverá apresentar características de durabilidade e resistência compatíveis com o uso intensivo em laboratórios de ensino, contribuindo para a redução da necessidade de substituições frequentes e, conseqüentemente, para o uso racional dos recursos públicos.

Sempre que possível, deverão ser priorizados equipamentos fabricados com materiais de qualidade e longa vida útil, minimizando a geração de resíduos decorrentes da reposição de equipamentos. Ao final de sua vida útil, o descarte da protoboard deverá ser realizado em conformidade com a legislação ambiental vigente e com os procedimentos institucionais aplicáveis ao gerenciamento de resíduos eletroeletrônicos, quando cabíveis.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Estes equipamentos são necessários para o bom andamento das atividades de ensino, de pesquisa e de extensão. E a pesquisa demonstrou que a aquisição é 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](#).

DENNIS LOZANO TOUFEN

Membro da comissão de compras



Assinou eletronicamente em 01/07/2026 às 19:59:43.

DIEGO AZEVEDO SIVIERO

Membro da comissão de Compras



Assinou eletronicamente em 01/07/2026 às 20:42:47.

RODRIGO SISLIAN

Membro da Comissão de Compras



Assinou eletronicamente em 02/07/2026 às 10:17:38.