

INST. FED. DE SP/CAMPUS SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Estudo Técnico Preliminar 28/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 23305.025297.2025-53

2. Descrição da necessidade

O Curso de Engenharia de Controle e Automação requer a realização de atividades práticas em laboratório, contemplando o desenvolvimento de sistemas de controle, automação industrial e instrumentação eletrônica aplicados a processos reais e simulados.

A ausência ou quantidade insuficiente dos itens solicitados compromete diretamente a execução dos experimentos de bancada, a integração entre teoria e prática e o atendimento às competências previstas nas disciplinas do curso.

A contratação tem por objetivo equipar adequadamente os laboratórios de Automação e Controle, garantindo infraestrutura compatível com as demandas das aulas práticas, projetos integradores e atividades de pesquisa e extensão, assegurando assim a formação técnica e profissional de excelência dos estudantes.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DRG - Direção Geral	FERNANDO HENRIQUE GOMES DE SOUZA
ECA-SJC	Marcus Vinicius de Siqueira Silva

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os materiais deverão:

- Ser novos, de primeiro uso e atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis (principalmente NBR 5410, NBR 13249 e correlatas).
- Possuir especificações compatíveis com equipamentos didáticos existentes.
- Ser entregues acondicionados e identificados conforme item de fornecimento.
- Ser acompanhados de manuais ou fichas técnicas quando aplicável.

5. Levantamento de Mercado

Em atendimento ao disposto no art. 18, inciso VI, da Lei nº 14.133/2021, e no art. 5º, §1º, inciso III, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021, foi realizada pesquisa de preços com o objetivo de estimar o valor de referência da contratação.

A pesquisa foi conduzida por meio do **Sistema de Pesquisa de Preços do Compras.gov.br**, complementada por consulta ao fornecedor exclusivo no Brasil.

A adoção dessa metodologia justifica-se pela natureza padronizada do item, observando-se os princípios da **economicidade, eficiência e transparência** previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

Foram observadas as diretrizes constantes dos arts. 5º a 8º da IN SEGES/ME nº 65/2021:

- Consideração de, no mínimo, três fontes distintas de pesquisa, com registro da data e do link de acesso;
- Descarte de valores destoantes (outliers) que pudessem comprometer a representatividade dos resultados;
- Utilização da **média aritmética simples** como método principal de apuração do valor de referência;
- Registro e arquivamento das evidências das consultas e dos prints de tela do sistema **Compras.gov.br**, garantindo a rastreabilidade e a auditabilidade do procedimento.

A metodologia adotada encontra amparo no entendimento consolidado pelo **Tribunal de Contas da União** (Acórdãos nº 1.214/2013-Plenário e nº 1.793/2011-Plenário), que reconhece a validade de pesquisas de preços obtidas por meio da internet e de sistemas oficiais, desde que observadas a idoneidade das fontes, a coerência dos valores e a devida documentação comprobatória.

6. Descrição da solução como um todo

Os docentes responsáveis realizaram avaliação de alternativas disponíveis no mercado, incluindo:

- placas FPGA de outros fabricantes;
- kits de arquitetura distinta;
- uso de simuladores e softwares gratuitos.

Concluiu-se que **nenhuma alternativa atende simultaneamente** às necessidades pedagógicas e às especificações técnicas requeridas. A adoção de kits de fabricantes distintos impediria a reutilização dos materiais didáticos existentes, exigindo a reformulação de códigos HDL, roteiros de prática, procedimentos de laboratório e estratégias pedagógicas, o que resultaria em retrabalho, despadronização do ensino e risco ao calendário acadêmico.

Dessa forma, **a única solução tecnicamente adequada** é a aquisição de kits baseados na arquitetura **Intel/Altera MAX10**, especificamente o modelo com as seguintes características integradas:

Kit FPGA Família MAX 10 10M50DAF484C7G, com Conversor analógico-digital duplo, com pelo menos 50 mil elementos lógicos programáveis, com pelo menos 1,638 Kbit de memória, em blocos de memória M9K, com pelo menos 144 multiplicadores de 18 × 18 bits, com pelo menos 4 PLLs para geração de clocks, com USB Blaster integrada na própria placa, dispensa gravador externo, com Memória SDRAM de 64MB, com Barramento de dados de 16 bits, com Acelerômetro, com um conector GPIO de 2×20 pinos (nível de tensão: 3.3V), com um conector compatível com Arduino Uno R3, incluindo 6 canais analógicos (ADC), com um conector de saída VGA (saída a resistor, 4 bits), com 10 LEDs, com 10 chaves seletoras, com 2 botões de pressão, com 6 dígitos numéricos (7 segmentos), com alimentação através do cabo USB, com entrada 5V DC alternativa

Esse conjunto integrado de recursos é indispensável às atividades laboratoriais e não possui equivalente no mercado nacional que ofereça compatibilidade plena com os equipamentos e materiais já consolidados no curso.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	kits didáticos de desenvolvimento de FPGA com: - dispositivo FPGA MAX 10 (10M50DAF484C7G) com: - capacidade de 50k (50 mil) elementos lógicos programáveis, - sensor acelerômetro, - conector de saída VGA, - conector GPIO de 2×20 pinos (nível de tensão: 3.3V), - memória mínima 64MB SDRAM, barramento de 16 bits, - Conector compatível com Arduino	628294	Unidade	11	R\$ 1.150,00	R\$ 12.650,00

Uno R3, incluindo 6 canais analógicos (ADC), - botões de pressão, - no mínimo 10 chaves seletoras, - 10 LEDs para usuário e 6 displays de 7 segmento, - Programador On-Board USB Blaster II, - Alimentação de 5V DC alternativa					
---	--	--	--	--	--

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 12.650,00

O Valor estimado da contratação é de R\$ 12.650,00 (doze mil, seiscentos e cinquenta reais).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Opta-se pela **não fragmentação da compra**, o parcelamento poderia inviabilizar a compatibilidade técnica e logística da aquisição, contrariando o art. 12, §1º da Lei nº 14.133/2021.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há contratações correlatas ou interdependentes.
 A aquisição é pontual e atende demanda específica do Curso de Engenharia de Controle e Automação.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação está alinhada ao **Plano Anual de Contratações (PAC)** do IFSP – **Campus São José dos Campos**, categoria “materiais de consumo para atividades de ensino”, e atende aos objetivos do **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)**, que prevê a modernização dos laboratórios e o fortalecimento do ensino técnico de qualidade.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- Garantia da realização plena das aulas práticas.
- Melhoria da qualidade pedagógica e do aprendizado aplicado.
- Maior segurança nas práticas laboratoriais.
- Aumento da durabilidade dos equipamentos já existentes, por uso de acessórios compatíveis.
- Atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos Superiores

13. Providências a serem Adotadas

- Elaboração do **Termo de Referência** com base neste ETP;
- Realização da **pesquisa de preços atualizada**;
- Registro da demanda no **PAC e no módulo de planejamento do SIGA/SIASG**;

- Encaminhamento do processo à Coordenação de Licitações e Contratos para definição da modalidade de aquisição.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Os itens não geram impacto ambiental relevante.

As embalagens devem ser encaminhadas para **coleta seletiva** e os resíduos de fios ou cabos devem ser destinados à **reciclagem de cobre** conforme as diretrizes do Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS/IFSP).

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação se torna viável para atender as demandas do curso de Engenharia de Controle e Automação

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](#).

BRUNO DIAS JUNQUEIRA

Agente de contratação



Assinou eletronicamente em 03/12/2025 às 09:22:16.