

## INST.FED.DO CEARA/CAMPUS SOBRAL

# Estudo Técnico Preliminar 38/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo:

## 2. Descrição da necessidade

2.1. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – Campus Sobral, por meio do Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais, oferta cursos em diferentes níveis, tais como os cursos técnicos em Eletrotécnica e Mecânica, além dos cursos superiores de Engenharia de Controle e Automação e Tecnologia em Mecatrônica Industrial.

Para dar suporte às atividades práticas dessas formações, o campus dispõe de uma infraestrutura robusta e diversificada, composta pelos seguintes laboratórios:

- Laboratório de Ensaios dos Materiais
- Laboratório de CNC
- Laboratório de Manutenção e Inspeção
- Laboratório de Usinagem
- Laboratório de Eletrônica de Potência e Energias Renováveis
- Laboratório de Eletrônica e Sistemas Embarcados
- Laboratório de Instalações Elétricas
- Laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos
- Laboratório de Informática Aplicada
- Laboratório de Controle e Automação
- Laboratório de Soldagem
- Laboratório de Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos

Tais ambientes são essenciais para a realização de aulas práticas, projetos de pesquisa aplicada, extensão tecnológica, simulações industriais, montagem de painéis elétricos, automação de sistemas, desenvolvimento de protótipos e manutenção de sistemas eletromecânicos.

2.2. Para garantir a continuidade e a qualidade das atividades desenvolvidas nesses espaços formativos, é necessário adquirir um conjunto de materiais elétricos, ferramentas técnicas e dispositivos de comando e proteção elétrica, como relés temporizadores, relés estrela-triângulo, sinaleiros, disjuntores, blocos de contato, chaves isoladas (de acordo com NR-10), alicates profissionais, botões pulsadores, quadros de distribuição e demais itens que compõem sistemas elétricos industriais.

A aquisição desses materiais visa atender às seguintes necessidades pedagógicas e técnicas:

### 2.2.1. Apoio às atividades práticas dos cursos técnicos e superiores

Os alunos aplicam o conhecimento teórico adquirido em sala de aula por meio de atividades práticas que envolvem montagem de circuitos elétricos, automação de processos, instalação e manutenção de sistemas eletromecânicos e operação de dispositivos de controle e proteção. A presença de materiais adequados é essencial para o desenvolvimento dessas competências.

### 2.2.2. Formação profissional de excelência

A infraestrutura laboratorial equipada com materiais atualizados prepara os discentes para o mercado de trabalho, que exige profissionais capacitados em práticas seguras, eficientes e alinhadas com as normas técnicas, como as normas da ABNT, a NR-10 e os requisitos de segurança elétrica e industrial.

### 2.2.3. Simulação de cenários reais de operação industrial

Com o uso de relés, disjuntores, botoeiras, sinaleiros, e blocos de contato, os laboratórios conseguem simular painéis de comando, partidas de motores (inclusive em configurações estrela-triângulo), acionamentos automáticos e lógicas de controle, preparando os estudantes para desafios técnicos encontrados em plantas industriais, sistemas automatizados e manutenção eletroeletrônica.

### 2.2.4. Atividades de pesquisa, inovação e extensão

Os cursos do Eixo desenvolvem projetos integradores, iniciação científica e extensão tecnológica. Tais projetos requerem materiais técnicos específicos para prototipagem, testes, medições e montagem de sistemas elétricos e de automação. A falta desses insumos inviabiliza a execução e compromete os resultados acadêmicos e científicos.

### 2.2.5. Segurança e conformidade com a legislação

A utilização de ferramentas isoladas, dispositivos com proteção IP adequada e componentes certificados garante o cumprimento das normativas de segurança do trabalho e prevenção de acidentes em ambiente laboratorial, especialmente as previstas na NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade).

### 2.2.6. Sustentabilidade e manutenção do acervo institucional

A substituição e reposição de itens desgastados, bem como a padronização de equipamentos nos laboratórios, contribuem para uma gestão eficiente do patrimônio público, prolongando a vida útil das instalações e reduzindo a necessidade de aquisições emergenciais ou improvisações prejudiciais ao ensino.

Em suma, a disponibilidade de materiais elétricos e ferramentas adequadas é indispensável para garantir a execução das atividades práticas nos laboratórios dos cursos do Eixo de Controle e Processos Industriais do IFCE – Campus Sobral. Esses insumos são fundamentais para assegurar a qualidade da formação técnica e superior dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento de competências alinhadas às exigências do setor produtivo. A adequada estruturação dos ambientes de ensino técnico e tecnológico permite a simulação de cenários reais de trabalho, promove a conformidade com normas de segurança e potencializa a inovação e a aprendizagem significativa, impactando diretamente na formação de profissionais capacitados e socialmente comprometidos.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Eixo Controle e Processos Industriais	Glawther Lima Maia

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

### 4.1. Critérios de Qualidade e Especificações Técnicas dos Itens

4.1.1. Os materiais e ferramentas elétricas a serem adquiridos deverão ser novos, originais de fábrica, sem qualquer tipo de uso anterior, devidamente embalados e protegidos. Devem estar isentos de defeitos, imperfeições, danos físicos, sinais de ferrugem ou qualquer vício que comprometa o uso seguro e eficiente em instalações e manutenções elétricas.

4.1.2. Todos os produtos deverão ser entregues em embalagem original do fabricante, contendo de forma clara as seguintes informações: marca, modelo, fabricante, número de série (quando aplicável), especificações técnicas e país de origem. Tais informações são essenciais para garantir a rastreabilidade e a compatibilidade técnica com os equipamentos já existentes no Instituto Federal.

4.1.3. Os itens deverão ser preferencialmente acondicionados em embalagens individuais, com uso de materiais recicláveis e sustentáveis, minimizando volume e facilitando o armazenamento seguro em almoxarifado técnico. A embalagem deverá ser suficientemente resistente para proteger o conteúdo contra impactos, umidade, poeira ou qualquer outro fator que possa danificá-lo durante o transporte e o armazenamento.

4.1.4. Não serão aceitos produtos que apresentem presença de objetos estranhos, sinais de contaminação, umidade excessiva (em caso de itens metálicos ou sensíveis), vestígios de insetos, ou quaisquer anomalias que possam comprometer o desempenho ou a segurança do material em aplicações práticas.

4.1.5. Os materiais adquiridos deverão ter validade mínima de 12 (doze) meses a partir da data do recebimento definitivo, mesmo que não sejam perecíveis, como forma de garantir que estarão aptos ao uso em treinamentos, oficinas, laboratórios e atividades de ensino técnico por período prolongado.

4.1.6. A execução da aquisição e o fornecimento dos itens deverão respeitar a legislação ambiental vigente, com atenção às normas de sustentabilidade, eficiência energética e segurança do trabalho.

4.1.7. Todos os itens elétricos (relés, sinaleiros, disjuntores, quadros, botões, soquetes, etc.) e ferramentas manuais (alicates, chaves, etc.) deverão estar em conformidade com normas técnicas nacionais e/ou internacionais (ex: ABNT, NR10, IEC) e possuir certificação ou laudo técnico quando exigido, garantindo sua aplicação segura em instalações elétricas didáticas e industriais.

## 5. Levantamento de Mercado

5.1. Trata-se da aquisição de materiais e ferramentas elétricas de natureza comum, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos no edital, por meio de especificações técnicas usuais no mercado, conforme previsto no Art. 6º, inciso XIII da Lei nº 14.133/2021. O mercado desses bens é amplamente consolidado, oferecendo diversidade de marcas, modelos e fornecedores, o que favorece a competitividade e garante condições adequadas para a realização de processo licitatório.

5.2. Instituições públicas de ensino, como institutos federais, escolas técnicas, universidades e centros de formação profissional, realizam a aquisição deste tipo de material por meio de licitações públicas baseadas na legislação vigente. O objetivo central desses processos é assegurar a transparência, isonomia, economicidade e a melhor relação custo-benefício, de forma a atender às necessidades pedagógicas, técnicas e operacionais das unidades de ensino e laboratórios.

## 6. Descrição da solução como um todo

6.1. Destaca-se que a aquisição de materiais elétricos e ferramentas se dará por meio da contratação de empresa especializada para o fornecimento dos itens, solução comum e amplamente utilizada pela Administração Pública, inclusive por outros órgãos e entidades da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. O fornecimento desses materiais é uma prática usual e consolidada, não exigindo a adoção de novas tecnologias ou formas alternativas de fornecimento.

6.2. Os materiais deverão ser entregues no seguinte endereço:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – Campus Sobral

Rua Dr. Guarani, nº 525, Bairro Jocely Dantas de Andrade Torres – CEP: 62042-030 – Sobral/CE.

A entrega deverá ocorrer em dias úteis, no horário de 8h às 12h e de 13h às 17h, conforme a solicitação formal da CONTRATANTE.

6.3. O prazo máximo de entrega dos itens será de até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da emissão da solicitação de fornecimento pela CONTRATANTE.

6.4. A CONTRATADA deverá providenciar a substituição de qualquer item que apresente defeitos, falhas técnicas ou esteja em desacordo com as especificações exigidas, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados a partir da comunicação formal da CONTRATANTE.

6.5. Todos os custos relativos à logística, transporte, embalagem, seguro, tributos e demais encargos decorrentes da entrega dos itens (inclusive frete) correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, não cabendo qualquer ônus adicional à CONTRATANTE.

6.6. Qualquer ocorrência anormal durante o processo de entrega, como atrasos, avarias, não conformidades ou divergências, deverá ser registrada no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), juntamente com as providências adotadas pela CONTRATADA para resolução do problema.

6.7. A CONTRATANTE reserva-se o direito de rejeitar total ou parcialmente os materiais entregues que não estejam em conformidade com as especificações técnicas estabelecidas ou que apresentem qualquer tipo de irregularidade, sendo responsabilidade da CONTRATADA efetuar a substituição imediata dos itens rejeitados.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Considerando que os itens solicitados são bens de consumo durável e semi-durável utilizados em atividades práticas laboratoriais, as quantidades demandadas foram definidas com base na perspectiva de uso ao longo de **24 (vinte e quatro)** meses. Foram levados em consideração os seguintes critérios:

- O número de disciplinas técnicas diretamente beneficiadas nos cursos de Mecânica, Eletrotécnica, Engenharia de Controle e Automação e Mecatrônica Industrial;
- A frequência de aulas práticas realizadas nos laboratórios;
- A quantidade de projetos de pesquisa, extensão e inovação tecnológica que utilizam os itens como insumos;
- O histórico de consumo e desgaste dos materiais nos anos anteriores;
- A capacidade de atendimento simultâneo às demandas dos diferentes laboratórios do Eixo de Controle e Processos Industriais.

7.2. Os dados foram levantados em conjunto com os técnicos responsáveis pelos laboratórios, docentes das disciplinas envolvidas e coordenações de curso, de modo a garantir que as quantidades propostas sejam adequadas, realistas e suficientes para atender às atividades previstas durante o período estimado.

7.3. As quantidades consolidadas estão detalhadas na Tabela constante do Anexo I deste Estudo Técnico Preliminar.

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

**Valor (R\$):** 62.703,02

8.1. A estimativa do valor da contratação dos itens foi obtida por busca no Pesquisa de Preços (Compras.gov.br) e em sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, adotando-se a mediana como parâmetro. Foram seguidos os critérios descritos na Instrução Normativa SEGES /ME Nº 65, de 7 de julho de 2021. Os valores de referência dos itens são apresentados no Anexo I.

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

9.1 Conforme dispõe o § 1º do art. 23 da Lei nº 8.666/1993, aplicado subsidiariamente à Lei nº 14.133/2021, e em observância à Súmula nº 247 do Tribunal de Contas da União (TCU), o parcelamento do objeto constitui regra geral nas contratações públicas, devendo ser adotado sempre que técnica e economicamente viável, com vistas a ampliar a competitividade e a economicidade do certame.

9.2 No caso em análise, a aquisição de componentes e equipamentos eletrônicos foi estruturada de forma parcelada por item, considerando as características técnicas, funcionais e de uso independente de cada bem. Essa divisão permite que fornecedores especializados em categorias específicas (como sensores, displays, microcontroladores, fontes de alimentação, entre outros) possam participar do certame, ampliando o universo de competidores e garantindo melhores condições de preço e qualidade.

9.3 A opção pelo parcelamento por item, e não por grupo, decorre da heterogeneidade dos bens e da inexistência de interdependência técnica entre eles, o que viabiliza a contratação de fornecedores distintos sem prejuízo à execução contratual. Ademais, a fragmentação foi planejada de modo a não comprometer a economia de escala, visto que as quantidades estimadas de cada item permanecem suficientes para assegurar preços competitivos.

9.4 Assim, a forma de parcelamento adotada atende aos princípios da competitividade, economicidade e eficiência, previstos nos arts. 5º e 11 da Lei nº 14.133/2021, não havendo justificativa técnica ou econômica para a aquisição conjunta. Caso contrário, a consolidação de todos os componentes em um único lote poderia restringir a participação de fornecedores, especialmente micro e pequenas empresas, contrariando os objetivos de ampla participação e isonomia.

9.5 Portanto, o objeto desta licitação será parcelado por item, assegurando adequação técnica, viabilidade econômica e plena conformidade com o ordenamento jurídico aplicável.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Não se faz necessária a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda, pois a solução contempla totalmente a necessidade identificada.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

As demandas solicitadas estão previstas no Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC) ano 2024, descritas no Documento de Formalização da Demanda 129/2024

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. Contribuir para o desenvolvimento das habilidades práticas dos discentes, promovendo a formação de profissionais capacitados para o mercado de trabalho. As aulas práticas proporcionam a construção de competências multidisciplinares, como habilidades técnicas, pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipe e comunicação.

12.2. Possibilitar a integração entre teoria e prática, permitindo que os alunos consolidem os conhecimentos adquiridos em sala de aula por meio de experiências reais em ambientes laboratoriais, o que fortalece a aprendizagem significativa e prepara os estudantes para desafios do contexto profissional.

12.3. Fortalecer as atividades de ensino, pesquisa e extensão, garantindo a continuidade e qualidade das práticas acadêmicas desenvolvidas nos cursos técnicos e superiores, alinhadas às diretrizes curriculares e aos objetivos institucionais.

12.4. Assegurar condições adequadas de trabalho para os docentes, técnicos e demais servidores que atuam diretamente nos laboratórios, promovendo um ambiente de ensino-aprendizagem seguro, funcional e atualizado.

12.5. Contribuir para a manutenção do IFCE – Campus Sobral como referência em educação técnica e tecnológica na Região Norte do Estado do Ceará, reforçando o compromisso da instituição com a excelência acadêmica, inovação e formação profissional de qualidade.

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

13.1. As Coordenações de Laboratórios, antes da solicitação de emissão do empenho referente à contratação, deverão realizar a verificação e revisão dos quantitativos disponíveis dos materiais nos respectivos laboratórios e no almoxarifado. Essa medida visa assegurar que a solicitação esteja alinhada com a real previsão de uso, evitando aquisições desnecessárias, acúmulo de estoque sem demanda e desperdício de recursos públicos.

13.2. O setor responsável pela solicitação deverá reforçar junto à contratada todas as informações logísticas necessárias para a efetivação da entrega, como horários, endereço correto e demais orientações pertinentes. No ato do recebimento, é fundamental que a equipe responsável verifique o cumprimento integral das exigências previstas no edital, especialmente no que se refere à qualidade, quantidade e especificações técnicas dos itens entregues.

### **14. Possíveis Impactos Ambientais**

14.1. Os possíveis impactos ambientais decorrentes desta aquisição estão relacionados ao ciclo de vida dos bens a serem adquiridos, abrangendo desde a produção e embalagem dos materiais, passando pelo transporte, até a geração e destinação dos resíduos provenientes do seu uso.

14.2. Entre os principais impactos negativos potenciais, destacam-se:

- A geração de resíduos sólidos (embalagens, peças descartadas, materiais danificados);
- As emissões atmosféricas associadas à fabricação e transporte dos produtos;
- O uso de materiais não recicláveis ou de difícil reaproveitamento.

14.3. Visando mitigar tais impactos, o IFCE – Campus Sobral adotará as orientações do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis (2023) e do seu Plano de Logística Sustentável (PLS) 2024-2028, especialmente nos seguintes eixos:

- Eixo 1 – Promoção da racionalização e do consumo consciente de bens e serviços;
- Eixo 3 – Identificação dos objetos de menor impacto ambiental.

14.4. Além disso, serão observadas as seguintes diretrizes do PLS:

- D1: Promoção de compras públicas sustentáveis, priorizando produtos e serviços ecoeficientes;
- D2: Consideração do ciclo de vida e custos indiretos na avaliação das propostas;
- D6: Priorização de produtos reciclados, recicláveis e com menor impacto ambiental.

14.5. O IFCE – Campus Sobral conta com um sistema estruturado de gerenciamento de resíduos sólidos, no qual:

- Resíduos recicláveis, como embalagens de papel, papelão e plásticos comuns, são destinados à coleta seletiva cidadã, em parceria com associações de catadores habilitadas via chamada pública;
- Resíduos perigosos, de ordem química ou biológica, são armazenados, identificados e entregues a empresa especializada, contratada para coleta, tratamento e destinação final ambientalmente adequada.

14.6. Na fase de aquisição, serão priorizadas embalagens de fácil reciclagem e materiais com menor impacto ambiental, evitando, sempre que possível, o uso de poliestireno expandido (isopor) e outros plásticos de difícil reprocessamento.

14.7. A instituição, por meio da Coordenadoria de Sustentabilidade Ambiental, oferece suporte às ações e decisões logísticas sustentáveis, promovendo contratações alinhadas aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030.

14.8. Os fornecedores, por sua vez, deverão estar em conformidade com o licenciamento ambiental vigente, bem como seguir as orientações contidas na Orientação de Contratações Sustentáveis do Ministério da Fazenda (2014), observando o disposto no art. 4º do Decreto nº 7.746/2012, quanto às seguintes práticas:

- Redução do impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, solo, ar e água;
- Preferência por matérias-primas e tecnologias de origem local;
- Eficiência no uso de água, energia e insumos;
- Uso de inovações sustentáveis;
- Garantia da origem legal e ambientalmente regular dos recursos utilizados.

## 15. Declaração de Viabilidade

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

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

#### 15.2. Justificativa da Viabilidade

A contratação proposta é considerada viável por esta Comissão de Planejamento com base nos seguintes pontos:

- A essencialidade da demanda, uma vez que os itens a serem adquiridos são indispensáveis para o funcionamento adequado das aulas práticas, bem como para o desenvolvimento de projetos acadêmicos e científicos;
- O alinhamento com o Planejamento de Gerenciamento de Contratações (PGC) do IFCE – Campus Sobral, atendendo à programação e às metas institucionais;
- A aderência aos normativos vigentes, em especial ao que dispõe o inciso XIII do artigo 7º da Instrução Normativa nº 40/2020 da SEGES/ME, que orienta sobre a legalidade e o interesse público nas contratações da Administração Pública.

## 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](#).

**GLAWTHER LIMA MAIA**

Membro da comissão de contratação



*Assinou eletronicamente em 19/12/2025 às 09:11:21.*

**FRANCISCO ALEUDINEY MONTE CUNHA**

Membro da comissão de contratação



*Assinou eletronicamente em 19/12/2025 às 09:35:08.*

**ANDERSON PAULINO PONTES**

Membro da comissão de contratação



*Assinou eletronicamente em 19/12/2025 às 15:37:12.*

**JOSE AGLAILSON SILVA DE OLIVINDO**

Membro da comissão de contratação



*Assinou eletronicamente em 22/12/2025 às 10:51:18.*