

**EDITAL**  
**SELEÇÃO PÚBLICA Nº 065/2024**

**TIPO:** MENOR PREÇO

**DATA:** 25/06/2024

**HORÁRIO:** 10h00min

**E-MAIL:** [selecao@finatec.org.br](mailto:selecao@finatec.org.br).

**A Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos - FINATEC**, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, por meio da sua Comissão de Seleção, torna público, para conhecimento dos interessados que realizará Seleção Pública, **Tipo Menor Preço**, a ser regida pelo Decreto nº 8.241, de 21 de maio de 2014, e subordinada às condições e exigências estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

## **1. DO OBJETO**

---

**1.1.** A presente Seleção Pública tem como objeto a contratação de empresa especializada no fornecimento de equipamento de laboratório, conforme as especificações mínimas e quantitativos contidos no **Termo de Referência – Anexo I**.

**1.2** A presente Seleção Pública tem como objetivo atender às necessidades do Projeto intitulado “*Apoio a Montagens e Manutenção de Laboratórios de Ensino de Graduação da UnB*”.

**1.3** O presente processo observará os princípios da impessoalidade, da moralidade, da probidade, da publicidade, da transparência, da eficiência, da competitividade e da vinculação ao instrumento convocatório.

**1.3.1** O julgamento da presente Seleção Pública ocorrerá sem a presença dos interessados e o recebimento das propostas adotará a forma virtual, devendo os participantes enviarem para o e-mail: [selecao@finatec.org.br](mailto:selecao@finatec.org.br) os documentos inerentes a esta Seleção até o prazo definido no Edital, especificando no assunto do e-mail o Edital de Seleção ao qual está concorrendo. Todos os atos intrínsecos desta Seleção serão publicados no site da FINATEC, de forma a garantir os princípios do inciso anterior.

**1.4** Os interessados em participar deverão enviar toda a documentação exigida **até às 09h30min do dia 25 de junho de 2024**.

## 2. DA PARTICIPAÇÃO

---

**2.1** Poderão participar pessoas jurídicas que explorem ramo de atividade compatível com o objeto a ser contratado e que atenderem a todas as exigências, inclusive quanto à documentação, constantes desta Seleção Pública.

**2.2** Estará impedida de participar a Empresa que:

**2.2.1** Estiver inadimplente com a FINATEC;

**2.2.2** Possuir entre seus sócios, proprietários ou dirigentes que sejam empregados da FINATEC;

**2.2.3** Contiver no seu contrato ou estatuto social finalidade ou objetivo incompatível com objeto deste Edital;

**2.2.4** Tenha sido suspensa do direito de participar de Seleções Públicas e contratações com a FINATEC.

**2.2.5** Estiver proibida de participar de licitações e celebrar Contratos administrativos, na forma da legislação vigente, especialmente à Fundação Universidade de Brasília.

## 3. DO RECEBIMENTO DA PROPOSTA DE PREÇOS

---

**3.1** As Empresas deverão enviar sua **PROPOSTA DE PREÇOS** no endereço eletrônico: [selecao@finatec.org.br](mailto:selecao@finatec.org.br), endereçado à Comissão de Seleção, até o dia **25 de junho de 2024 às 09h30min**, contendo obrigatoriamente, no assunto e corpo do e-mail, os dizeres:

**SELEÇÃO PÚBLICA Nº 065/2024**

Razão Social da Empresa

Proposta de Preços

**3.2** A empresa que enviar os documentos ao e-mail mencionado anteriormente receberá uma resposta de confirmação. Insta salientar que a confirmação do recebimento não configura a legitimação da documentação e admissão no certame, apenas assegura o recebimento dos documentos enviados.

## 4. PROPOSTA DE PREÇOS

---

**4.1** A Empresa deverá apresentar a sua proposta de preço, conforme **Modelo de Proposta - Anexo II** deste Edital.

**4.2** A proposta de preços deverá ser apresentada em 01 (uma) via, grafada em R\$ (reais), em língua portuguesa, em papel timbrado da Empresa, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, datada e assinada por seu representante legal, com poderes para o exercício da representação.

**4.3** A proposta de preços deverá conter a Razão Social, CNPJ, endereço completo da Empresa, número de telefone, endereço eletrônico (e-mail) e dados do representante legal ou procurador da Empresa.

**4.4** A Empresa deverá apresentar a descrição completa dos equipamentos e a marca ofertada, observadas as especificações constantes do **Termo de Referência - Anexo I** deste Edital, de forma a permitir a constatação de atendimento às exigências da presente Seleção Pública.

**4.5** A proposta deverá conter oferta firme e precisa sem alternativas ou quaisquer condições ou vantagens que induzam o julgamento.

**4.6** Ocorrendo discordância entre o valor numérico e por extenso contidos na proposta, prevalecerá o valor por extenso.

**4.7** O prazo de validade da proposta de preços deverá ser de, no mínimo, **30 (trinta) dias**, a contar da data de sua apresentação. Caso não conste o prazo na proposta, esta será considerada válida pelo referido período.

**4.8** O encaminhamento da proposta pressupõe o pleno conhecimento e atendimento às exigências do Edital e às especificações técnicas ali previstas.

**4.9** A omissão de qualquer despesa necessária ao perfeito fornecimento dos equipamentos será interpretada como não existente ou já incluída nos preços, não podendo a Empresa pleitear acréscimo após a abertura da proposta.

**4.10** A proposta deverá conter declaração expressa de que nos preços ofertados estão incluídas todas as despesas, tributos e demais encargos de qualquer natureza incidentes sobre o fornecimento dos equipamentos, nada mais sendo lícito à Empresa requerer após a apresentação de sua proposta.

**4.11** Serão desclassificadas as propostas que deixarem de atender às exigências deste Edital e seus anexos, bem como as que apresentarem preços excessivos, assim considerados aqueles que estiverem acima do preço de mercado ou forem manifestamente inexequíveis.

## **5. DA HABILITAÇÃO**

---

**5.1** Considerando que o pagamento será efetuado mediante a entrega dos equipamentos, objeto desta Seleção Pública, a documentação relativa à habilitação da empresa fica dispensada nos termos do art. 24 do Decreto nº 8.241/2014.

## 6. DO JULGAMENTO

---

**6.1** Iniciada a sessão de julgamento, a Comissão de Seleção abrirá os e-mails contendo as propostas de preços e procederá à classificação das empresas em ordem crescente a partir do **MENOR PREÇO**.

**6.2** No julgamento das propostas, a Comissão de Seleção deverá observar o atendimento das especificações e dos parâmetros mínimos de desempenho e qualidade dos equipamentos requeridos pelo **Termo de Referência – Anexo I** deste Edital.

**6.3** Havendo empate, será efetuado sorteio entre as propostas iguais, a ser realizado online com a Comissão de Seleção e posteriormente publicado no sitio da FINATEC.

**6.4** Serão desclassificadas as propostas que deixarem de atender às exigências desta Seleção Pública, bem como as que apresentarem preços excessivos, assim considerados aqueles que estiverem acima do preço de mercado ou da reserva orçamentária do Projeto, ou forem manifestamente inexequíveis.

**6.5** É facultada à Comissão de Seleção ou à autoridade superior, em qualquer fase da Seleção Pública, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar obrigatoriamente nos arquivos.

**6.6** Se todas as propostas das Empresas forem desclassificadas, a Fundação poderá conceder prazo de até 03 (três) dias úteis para apresentação de outros documentos ou propostas de acordo com este Edital e seus anexos.

## 7. RECURSOS (ART. 30, DECRETO Nº 8.241/2014) – FASE ÚNICA

---

**7.1** Os participantes que desejarem recorrer em face dos atos do julgamento das propostas deverão manifestar sua intenção via e-mail, no prazo de 01 (um) dia útil após a publicação da Ata de Julgamento.

**7.2** Será concedido à empresa que manifestar intenção de interpor recurso o prazo de 03 (três) dias úteis para apresentação das razões, conforme disposto no §3º do art. 30 do Decreto nº 8.241, de 21 de maio de 2014.

**7.3** As demais Empresas ficam, desde logo, intimadas a apresentar suas contrarrazões, caso queiram, no prazo de 03 (três) dias úteis, a contar do término do prazo recursal, sendo lhes assegurada vistas ao processo, conforme disposto no §4º do art. 30 do Decreto nº 8.241, de 21 de maio de 2014.

**7.4** O recurso e as contrarrazões deverão ser enviados no endereço eletrônico: [selecao@finatec.org.br](mailto:selecao@finatec.org.br) no prazo estabelecido nos **subitens 7.2 e 7.3** acima.

**7.5** O recurso contra a decisão do Comprador não terá efeito suspensivo.

**7.6** Não serão conhecidos os recursos interpostos sem motivação ou intempestivos.

## 8. DO PAGAMENTO

---

**8.1** O pagamento será efetuado somente após a entrega dos equipamentos, mediante depósito bancário, em conta corrente de titularidade da empresa vencedora, no prazo de até 15 (quinze) dias úteis, contados da apresentação da respectiva Nota Fiscal, emitida de acordo com as normas e legislação aplicável, devidamente atestada pelo Coordenador do Projeto.

**8.2** Nenhum pagamento será efetuado à empresa vencedora enquanto pendente o adimplemento de quaisquer obrigações.

## 9. DAS OBRIGAÇÕES

---

**9.1** A empresa a ser contratada assumirá as seguintes obrigações:

**9.1.1** Fornecer os equipamentos de acordo com as especificações técnicas contidas no **Termo de Referência – Anexo I deste Edital;**

**9.1.2** Fornecer os equipamentos no prazo estabelecido no **Termo de Referência – Anexo I deste Edital;**

**9.1.3** Substituir/Ajustar no prazo de até 10 (dez) dias os equipamentos que não atendam às especificações técnicas contidas no **Termo de Referência – Anexo I deste Edital;**

**9.1.4** Emitir a nota fiscal de acordo com a legislação aplicável.

**9.2** A FINATEC assumirá as seguintes obrigações:

**9.2.1** Emitir a Autorização de Fornecimento – AF à Empresa vencedora, dentro do prazo de validade da proposta de preços;

**9.2.2** Efetuar o pagamento no prazo e condições estabelecidas neste Edital.

## 10. DAS SANÇÕES E PENALIDADES

---

**10.1** Pela inexecução total ou parcial do fornecimento, a FINATEC poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à Empresa vencedora as seguintes sanções:

**10.1.1** Advertência;

**10.1.2** Multa de 0,3% (zero vírgula três por cento) **por dia de atraso** e por ocorrência de fato em desacordo com o estabelecido neste edital, até o máximo de 10% (dez por cento) sobre o valor total da Autorização de Fornecimento - AF;

**10.1.3** Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total da Autorização de Fornecimento - AF, no caso de inexecução parcial;

**10.1.4** Multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor total da Autorização de

Fornecimento - AF, no caso de inexecução total;

**10.1.5** Suspensão temporária do direito de participar de Seleções Públicas e impedimento de contratar com a FINATEC, pelo prazo de até 02 (dois) anos.

**10.2** As multas deverão ser recolhidas no prazo de **15 (quinze) dias corridos**, contados da data da comunicação da infração, mediante depósito na conta bancária da FINATEC.

**10.3** As multas não recolhidas no prazo estabelecido no **item 10.2** serão descontadas dos pagamentos ainda pendentes, devidamente corrigidas monetariamente.

## **11. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

---

**11.1** A FINATEC poderá revogar esta Seleção Pública a qualquer tempo, total ou parcialmente, por razões de interesse da Fundação, ou anulá-la sem que caiba às Empresas qualquer direito à indenização.

**11.2** As Empresas são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados.

**11.3** A Empresa que vier a ser CONTRATADA ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial contratado.

**11.4** É facultado ao Comprador da FINATEC:

**11.4.1** A promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, em qualquer fase da Seleção Pública, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar obrigatoriamente nos arquivos;

**11.4.2** Relevar erros formais ou simples omissões em quaisquer documentos, para fins de habilitação e classificação das Empresas, desde que sejam irrelevantes, não firam o Edital, não prejudiquem o entendimento da proposta e o ato não acarrete violação aos princípios básicos desta Seleção Pública;

**11.4.3** Convocar os participantes para quaisquer esclarecimentos porventura necessários ao entendimento de suas propostas;

**11.4.4** Os participantes intimados para quaisquer esclarecimentos adicionais deverão fazê-lo no prazo determinado pelo Comprador, sob pena de desclassificação/inabilitação.

**11.5** Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento.

**11.6** Qualquer pedido de esclarecimento em relação a eventuais dúvidas na interpretação deste Edital terá que ser encaminhado, por escrito, no e-mail [selecao@finatec.org.br](mailto:selecao@finatec.org.br), até o **segundo dia útil** antes da data de abertura da Sessão Pública.

**11.7** Insuficiência no atendimento aos requisitos previamente estabelecidos deste Edital, no que se refere a apresentação da Documentação e Propostas, correrão por conta e risco da Empresa, podendo implicar na sua inabilitação e/ou desclassificação.

## **12. ANEXOS**

---

**12.1** Fazem parte integrante deste edital os seguintes Anexos:

**ANEXO I** – Termo de Referência.

**ANEXO II** – Modelo de Proposta.

Brasília, 17 de junho de 2024.

Maria Luisa Pinheiro Torres  
**Compradora da Seleção**

**ANEXO I**  
**TERMO DE REFERÊNCIA**  
**SELEÇÃO PÚBLICA Nº 065/2024**

**1. DO OBJETO**

---

**1.1.** O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de empresa especializada para fornecimento de equipamento de laboratório, destinada a atender às necessidades do Projeto “*Apoio a Montagens e Manutenção de Laboratórios de Ensino de Graduação da UnB*”, conforme detalhamento constante na tabela abaixo:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO	QTD
01	<p style="text-align: center;"><b>Laboratório para Treinamento em Controle de Processos (bancada)</b></p> <p>Descrição geral:</p> <p>O laboratório deve ser constituído por aparatos essenciais para estudo de Controle de Processos, abrangendo os principais conceitos e elementos necessários para a compreensão de controle de processos industriais envolvendo os princípios de controle PID - Controle Proporcional, Integral e Diferencial, assim como as variações de controle e os princípios de malhas. Por meio de uma bomba centrífuga, a água do reservatório deve ser bombeada para um tanque de processos que deve emular um processo de vaso aberto ou fechado, contendo sensores e medidores para controle das principais variáveis de processo como nível, temperatura e pressão em conjunto com variação de vazão por meio da bomba controlada por inversor de frequência. O sistema deve possuir uma tubulação com válvulas manuais com intuito de controlar vazão para estudo de controle manual ou perturbações no sistema. O sistema deve possuir também um painel onde devem ser apresentados os comandos individuais dos componentes do sistema, sendo no mínimo bomba, válvula solenoide, resistência de aquecimento e indicadores de funcionamento dos mesmos. O mesmo painel deve possuir chave de controle manual ou automático para funcionamento via CLP integrado ao sistema. O CLP deve ser acompanhado de software de programação e comissionamento de variáveis via computador externo. O software deverá conter interface IHM virtual via computador, permitindo o controle de atuadores e visualização de variáveis em tempo real.</p> <p>O laboratório deverá incluir ainda ferramenta simuladora para treinamento de programação de CLP recorrendo a gráficos 3D em tempo real, com som e total interatividade nos ambientes virtuais. Deverá possibilitar a montagem de processos industriais como o sistema físico fornecido, utilizando equipamentos virtuais de características fiéis a de equipamentos encontrados no mercado como atuadores, sensores e etc.. Deverá possibilitar a construção de diferentes projetos, salvá-los e protegê-los com senha para evitar edições, podendo assim propor diferentes desafios aos alunos, permitindo que possam evoluir de forma natural na sua formação.</p> <p>Composição mínima requerida:</p> <p>O laboratório deverá ser constituído por uma bancada com dimensões entre 1,4 e 1,7 metros de largura x 1,4 e 1,7 metros de altura x 0,4 e 0,6 metro de profundidade. Esta bancada deverá comportar todos os elementos físicos necessários para os experimentos. A estrutura deverá ser metálica com pintura anticorrosiva e aço inoxidável, e rodízios com freio para facilitar eventuais locomoções. A alimentação geral deverá ser 220 VAC /60 Hz, com corrente máxima inferior ou igual a 15 A.</p> <p>O painel de controle deve possuir todos os comandos necessários para a operação do equipamento. Os elementos de controle do sistema, como a bomba, a resistência aquecedora, a válvula solenoide e o agitador devem possuir botões liga/desliga para operação em modo manual, e quando acionados, os mesmos devem acender uma luz indicadora. A bomba também deve possuir controle de rotação do motor dela e, para controle de temperatura máxima, deve existir um controlador de temperatura para o aquecedor. Deverá possuir ainda um botão de partida do sistema de comando e uma luz indicadora de comando ligado. Quando operado no modo automático, utilizando programa do CLP, deve existir um botão para início do ciclo e uma luz indicadora de ciclo em funcionamento. A rotação do motor da bomba deve ser controlada por um inversor de frequência instalado no interior do painel elétrico. Deve existir uma chave geral para ligar/desligar a alimentação do painel com possibilidade de utilizar trava para segurança. Por questões de segurança, o painel deve possuir uma chave para fechamento do acesso interno, de modo a evitar acidentes com a parte elétrica e proteger os comandos. Etambém deve possuir um botão de emergência.</p> <p>O controle automático do sistema deve ser por meio de um CLP instalado internamente</p>	1

ao painel de comandos, totalmente compatível com as necessidades do sistema. Deverá apresentar número de entradas e saídas analógicas e digitais suficientes para controle total dos processos da bancada. Deve incluir ainda licença do software que permita a programação do CLP baseada na linguagem Ladder e diagrama de blocos. O software deverá ainda monitorar e controlar o equipamento em tempo real, assim como realizar o comissionamento das variáveis do processo utilizando gráficos de sinais de sensores e controladores. O software deve ser acompanhado de programações prontas para realizar os experimentos propostos, e que possam ser alterados permitindo a criação de experimentos próprios.

O tanque reservatório de água que deve ter a função de armazenar a água que alimenta o tanque de processos deve ser recirculada pela tubulação. No fundo do tanque deve existir uma mangueira onde deve ser possível visualizar o nível do mesmo e realizar a drenagem da água quando necessário fazer uma limpeza. O reservatório deve possuir uma boia eletrônica com a função de desligar a bomba quando o nível de água for insuficiente para o trabalho da bomba.

O tanque de processos deve ter a finalidade de permitir o estudo de todas as variáveis do processo. Deve funcionar como um vaso aberto ou fechado através de uma válvula. Com isso, deve ser possível realizar controle de nível, pressão, vazão e temperatura da água dentro do mesmo. Para realizar a medição e controle das variáveis do processo, o tanque deve possuir os sensores acoplados ao mesmo, em conjunto com os controladores dentro e fora do mesmo. O tanque deve possuir uma parede transparente para fácil visualização da variação de nível da água, assim como visualização dos elementos acoplados ao tanque. Deve possuir um volume útil de pelo menos 10 litros, com diâmetro interno entre 180 e 200 mm e altura entre 450 e 550 mm. Para controle dos níveis mínimo e máximo, o tanque deve possuir sensores de nível do tipo boia. E para controlar o nível, deve existir uma escala milimétrica na parede do tanque.

A válvula de controle de fluxo de entrada deve estar localizada na tubulação de entrada do tanque de processos, com a finalidade de controlar a vazão de água manualmente quando necessário, para algum ajuste específico ou para causar perturbações no sistema.

A válvula de dreno de saída deve estar localizada na tubulação de saída do tanque de processos, com a finalidade de controlar a vazão de água na drenagem do tanque manualmente quando necessário, para algum ajuste específico ou para causar perturbações no sistema.

O transmissor de nível deve ser do tipo capacitivo, com alimentação de 24 VDC, saída de 4 a 20 mA, temperatura de operação até 80°C e faixa de medição de 0 a 450 mm. O transmissor de pressão deve ser do tipo piezoelétrico, com alimentação de 12 a 24 VDC, saída de 4 a 20 mA e temperatura de operação de -20 a 125°C. Para segurança e realização da medição visual de pressão, deve existir um manômetro analógico com faixa de pressão de 0 a 2 bar, instalado no topo do tanque.

O transmissor de temperatura deve ser do tipo PT100 ou RTD, com alimentação de 12 a 24 VDC, saída de 4 a 20 mA e temperatura de operação de -20 a 125°C.

A bomba hidráulica do sistema deve ser do tipo centrífuga com carga total de pelo menos 12 mca e vazão máxima aproximada de 85 l/min. Para variar a vazão do sistema para realizar controle de vazão ou de nível do tanque, o motor da bomba deve estar ligado a um inversor de frequência. A bomba deve possuir também um controle manual de rotação, além de liga e desliga no painel.

A resistência aquecedora para realizar a variação de temperatura da água dentro do tanque deve ser do tipo submersa e tubular e permitir temperatura de operação até pelo menos 60°C. A resistência deve possuir também um controle manual de potência, além de liga e desliga no painel.

O agitador em forma de hélice acionado por motor deve homogeneizar a temperatura da água no tanque, mantendo assim a temperatura uniforme em todos os pontos. Deve possuir um controle manual ON/OFF para operação manual.

A válvula solenoide deve ser instalada na tubulação de saída do tanque, e realizar o controle de nível do tanque. A válvula solenoide deve possuir também um controle manual de liga e desliga no painel.

O tanque de processos deve possuir dois sensores de nível do tipo boia com a finalidade de limitar o nível mínimo e máximo do tanque. O limite mínimo deve garantir que o aquecedor submerso sempre funcione coberto de água. O limite máximo deve evitar o transbordamento do tanque.

No tanque de processo deve estar instalado um poço termométrico com um sensor de temperatura do tipo NTC, com a finalidade de controlar a temperatura da água e limitá-la até 60°C para proteção dos componentes. Quando a leitura for de 60°C, o controlador deverá cortar a alimentação elétrica do aquecedor. Retornando automaticamente quando a temperatura diminuir.

A tubulação deverá ser do tipo industrial CPVC Schedule 80 ou superior para operação até pelo menos 80°C.

A ferramenta simuladora deverá ser composta por um conjunto que forneça interface e ambiente industrial virtual para que os alunos possam montar um projeto de planta ou processo industrial utilizando uma biblioteca de equipamentos que podem ser encontrados em ambientes industriais reais. Após a montagem de uma planta ou processo virtual, deverá possibilitar controlar todos os atuadores e ler os sinais provenientes dos sensores através de um controlador lógico programável (CLP) ou relé programável real. Deverá ser fornecido drivers que permitam a programação direta através de interface de comunicação TCP/IP por meio de software de programação de CLP fornecido no sistema.

Esta ferramenta de simulação em sistemas industriais em tempo real, com variáveis discretas e analógicas, deve possuir pelo menos 20 (vinte) projetos pré-construídos e editáveis (controle com fluidos, estação de buffer, estação de classificação, estação de convergência, estação de teste, classificação, pick and place e armazém, fabricação, paletização) o que cobre todos os conceitos básicos e intermediários em programação. Além disso, deverá conter uma biblioteca ampla com pelo menos 80 (oitenta) componentes como:

**TANQUE:** Tanque de líquido que inclua válvulas de controle e sensor nível que possa ser usado para controlar o fluxo de líquido dentro e fora do tanque. As válvulas de controle deverão ser controladas por atuadores pneumáticos que podem ser posicionados com sinais entre 0 e 10V. Os sensores capacitivos também deverão detectar o nível do líquido. Deverá possibilitar ser usado para controle de nível e fluxo usando um PID. **PAINEL ELÉTRICO:** Painel elétrico para instalação dos botões, lâmpadas e displays.

**BOTÃO DE EMERGÊNCIA:** botão de emergência de duas posições. Deverá contar com contato normalmente fechado que deverá ser manipulado com o cursor do mouse simulando uma mão.

**BOTÃO LUMINOSO:** botão com suporte para fixar nos equipamentos. A configuração deverá permitir que sejam utilizadas como uma alternativa ou de ação momentânea. Deverá ter pelo menos as 3 (TRÊS) cores padrões disponíveis: verde, vermelho e amarelo. Com contatos normalmente fechado e normalmente abertos.

**SENSOR CAPACITIVO:** Sensor de proximidade para detecção de qualquer material circundante. Deverá ser equipado com LED para indicar a presença de um objeto ao seu alcance. A configuração deverá permitir que o valor de saída seja digital ou analógico.

**EMISSOR DE PEÇAS:** que emita caixas, pallets, matéria prima para usinagem, tampa e base para montar um produto final e serem usadas nos processos. Que seja configurável podendo ser variada a velocidade e frequência de emissão de caixas, tipos variados de caixas com possibilidade de emissão aleatória, variar a orientação dos elementos e trabalhar com sinal binário para habilitar ou desabilitar a emissão.

**REMOVEDOR DE PEÇAS:** que remova as caixas e paletes ao cruzar seu volume. Com possibilidade de habilitar e desabilitar essa função via sinal binário de entrada.

**CAIXAS:** Caixas disponíveis em pelo menos 04 (quatro) tamanhos com peso, altura e comprimento variados.

**PALLETS:** com pelo menos 02 (dois) modelos de comprimentos diferentes. As caixas e os paletes deverão oferecer a possibilidade de manuseio manual com o cursor do mouse,

<p>simulando uma mão.</p> <p><b>TRANSPORTADORES DE ROLETES:</b> para transporte de caixas em paletes simulando transporte de cargas pesadas tendo pelo menos 03 (três) modelos com variação de comprimento. A configuração deverá permitir o controle via valores binários ou analógicos. O espaçamento entre os cilindros e sensores deve permitir colocar dispositivos de parada entre os roletes.</p> <p><b>TRANSPORTADOR DE CORREIA:</b> pelo menos 02 (dois) modelos de esteiras retas com comprimentos diferentes, para transporte de caixas sem paletes. Seu controle deverá ser feito através de sinais discretos ou analógicos.</p> <p><b>ESTEIRA ELEVADIÇA:</b> Esteira transportadora para o transporte de caixas sem paletes e que permita a passagem de pessoas ao levantá-la manualmente com possível ângulo de abertura de pelo menos 100 °. (o software deverá dar a opção de levantar a correia com o cursor do mouse, simulando uma mão). Deverá ter um sensor que identifique se a esteira está abaixada ou levantada. Também deve permitir o controle através de sinais analógico e binários.</p> <p><b>ESTEIRA COM BALANÇA:</b> Esteira transportadora com balança para controle de pesos das caixas. Deverá permitir a medição dos diferentes pesos das caixas através de um sinal analógico. E deverá possibilitar mudança da capacidade de carga e sentido de giro da correia.</p> <p><b>RAMPA:</b> para transporte de cargas para níveis mais baixos por escorregamento, utilizando a física do software.</p> <p><b>BRAÇO ARTICULADO SEPARADOR:</b> Braço com articulação impulsionado por um motorreductor e com uma correia em seu entorno para ajudar no deslizamento e desvio de curso das caixas até o próximo transportador. A configuração deverá permitir a rotação do braço para a esquerda ou para a direita e mudança do sentido de giro da correia.</p> <p><b>SEPARADOR COM RODAS ASCENDENTES:</b> Separador com rodas para desviar o material que deverá mudar sua direção através de um dispositivo pneumático que suspende as rodas forçando a carga a deslizar no sentido das rodas. Deverá possibilitar a mudança de sentido das rodas em 45° para o lado selecionado.</p> <p><b>SEPARADOR PNEUMÁTICO EMPURRADOR:</b> deverá ser um equipamento de acionamento pneumático que fará o movimento de empurrar a carga. Deverá ter 02 (dois) sensores fim de curso que informarão a posição do cilindro (avançado e recuado) e sensor analógico para variar uma tensão em função do posicionamento no curso do cilindro, para acionamento deverá ter configuração para avanço rápido e lento, e analógico variando os sentidos de avanço de acordo com a tensão aplicada.</p> <p><b>BARREIRA DE RETENÇÃO:</b> dispositivo de acionamento pneumático para parar ou acumular cargas de materiais na esteira. Deverá ficar normalmente abaixado e levantar quando receber um sinal binário.</p> <p><b>MESA ROTATIVA:</b> plataforma giratória de roletes para mudança de sentido de cargas com paletes, deverá ser equipados com rolos com opção de giro para ambos os sentidos e giro da superfície em 90°, além de sensores para indicar que o paletes está saindo ou entrando na mesa.</p> <p><b>SENSOR FOTOELÉTRICO:</b> Detector fotoelétrico para detectar todos os tipos de objetos. Deverá estar equipado com LED para indicar a presença de um objeto. E emitir um sinal binário.</p> <p><b>SENSOR RETROREFLECTIVO + REFLETOR:</b> sensor fotoelétrico e refletor que deverão estar equipados com dois LEDs que indicarão o alinhamento correto com refletor (verde) e o estado de detecção (amarelo). Detecta um objeto quando ele interrompe o feixe de luz. Deverá emitir um sinal binário.</p> <p><b>BARREIRA DE LUZ:</b> Com 2 (duas) colunas dispostas em paralelo (transmissor e um receptor) para detectar a presença de objetos. A configuração deverá permitir que os valores de detecção devem ser fornecidos como valores binários, numéricos ou analógicos. Deverá contar com 08 (oito) feixes para diferentes pontos de detecções.</p> <p><b>POTENCIOMETRO:</b> potenciômetro para gerar um valor analógico proporcional à rotação do botão. A configuração deverá permitir definir o intervalo de valores. Deverá permitir manipulação com o cursor do mouse como uma mão.</p> <p><b>SINALIZADOR LUMINOSO DE TRES CORES:</b> Torre com três lâmpadas indicará status de sinalização. Com três entradas de sinal digital.</p> <p><b>DISPLAY:</b> display para apresentar valores numéricos no painel.</p>
---

**ELEVADOR:** para levantar cargas pesadas para o transporte de carga entre níveis. Deverá ter sensores na estrutura para detectar altura da plataforma. A configuração deverá permitir controlar valores binários e analógicos.

**PICK & PLACE:** com três eixos servo-controlados. Deverá permitir no mínimo 04 (quatro) graus de liberdade: 03 (três) para o movimento linear e 01 (uma) para a rotação do punho e dispositivo (grampo) deverá ser ativado através de simulação de sucção e incluir um sensor de proximidade. A configuração deverá permitir o controle via valores binários e analógicos.

**Rack:** Construção de aço para armazenamento de cargas. Deverá permitir o carregamento de um palete para o espaço

**PLATAFORMAS:** Pelo menos 03 (três) modelos disponíveis em estruturas metálicas para criar piso até a altura desejada

**ESCADAS:** estruturas metálicas para acesso aos pisos superiores.

Entre outros componentes para constituir uma planta fabril com o máximo de fidelidade real.

**CENTRO DE USINAGEM:** O Centro de usinagem servirá para fabricar tampas e bases a partir de matérias-primas.

Então um robô articulado espera que a matéria-prima seja colocada em um compartimento de entrada. Quando um novo material for detectado, deverá ser carregado na máquina CNC, que começará a fabricar um item. Uma vez que a operação seja concluída o robô coloca o item na baía de saída que poderá continuar no processo.

**PALETIZADOR:** Deverá conter um paletizador com vários sensores e atuadores já integrados para empilhar e organizar em pallets.

**PICK AND PLACE DE DOIS EIXOS:** Este equipamento deverá servir para montar tampas em bases ou pegar e colocar itens de um lugar para outro. Para garantir um encaixe correto, as bases e as tampas devem estar devidamente alinhadas pelas barras de posicionamento. É necessário poder criar situações de erro ou encravamento nos sistemas; Testar partes do circuito de produção, como por exemplo: testar uma mesa transportadora. Deve também mostrar o estado atual dos sensores e atuadores utilizados no ambiente virtual bem como forçar o estado dos atuadores. Deve incluir módulo de inserção de falhas.

Manuais com material didático de apoio ao corpo docente:

O hardware deverá vir acompanhado por um material didático para melhor utilização do sistema, o mesmo deverá conter pelo menos os seguintes tópicos: Introdução ao tema abordado; detalhamento técnico do sistema em ensaio / experimento; procedimento de instalação e montagem; procedimentos de ensaio, operação e calibração; amostras dos resultados e conclusões do experimento.

Os procedimentos experimentais devem possuir informações correlatas ao material teórico fornecido, devendo cada atividade ser detalhada com sequências de instruções para facilitar o aprendizado através da combinação descrita passo a passo e resolução de problemas.

O material didático deve trazer o detalhamento de pelo os seguintes experimentos: Controle de nível por variação de vazão; Controle de temperatura em um nível constante; Controle de pressão por variação de nível (Fluxo contínuo).

Considerações sobre a aceitabilidade:

A proposta deverá ser apresentada em língua portuguesa, conter as características técnicas detalhadas, dimensões e quantitativos de todos os elementos do laboratório. Junto com a proposta deverá ser apresentado catálogo com fotos dos sistemas e dos módulos (não sendo aceitáveis fotos meramente ilustrativas) de forma a permitir a verificação da oferta e sua consistência. Não serão aceitas propostas cujo texto indique cópia e cola do digital. A análise técnica da proposta de fornecimento será efetuada com a verificação da veracidade das informações fornecidas, através do: manual do aluno e do

professor em língua portuguesa. Será desclassificada a proposta que apresente divergências entre o texto de proposta eletrônica postado em local próprio do sistema e a proposta efetivamente enviada para análise da comissão julgadora a fim de evitar propostas que induzam a comissão julgadora ao erro.

Portanto, logo após a fase de lances, todos os materiais anteriormente descritos deverão ser disponibilizados para a equipe técnica, incluindo os manuais com material didático de apoio ao corpo docente conforme descrito anteriormente.



Sugestão: CP1000  
Sistema de Treinamento em Controle de Processos – Nova ND

**1.2.** O equipamento deve ser novo e entregue acondicionado em sua embalagem original lacrada, de forma a permitir completa segurança quanto a sua originalidade e integridade, devendo estar acondicionados e embalados conforme praxe do fabricante, protegendo o produto durante o transporte e armazenamento, com indicação do material contido, volume, data de fabricação, fabricante, importador (se for o caso), procedência, bem como demais informações exigidas na legislação em vigor, além disso, a proposta deve contemplar o frete, tributos, encargos sociais e quaisquer outras despesas que incidam ou venham a incidir no preço proposto.

## **2. DA JUSTIFICATIVA**

**2.1.** A contratação de empresa para o fornecimento do equipamento aqui descrito se justifica diante do fato de que a bancada permite laboratório para treinamento em controle de processos das principais variáveis incluindo nível, temperatura e pressão, constituído por aparatos essenciais para estudo de controle de processos, abrangendo os principais conceitos e elementos necessários para a compreensão de controle de

processos industriais envolvendo os princípios de controle PID - Controle Proporcional, Integral e Diferencial, assim como as variações de controle e os princípios de malhas. Logo o benefício direto vem no sentido de permitir uma prática de laboratório mais completa para os discentes.

### **3. DO PRAZO E LOCAL DE ENTREGA**

---

**3.1.** O prazo de entrega dos **equipamento** é de **10 (dez)** dias **úteis** após a emissão da Autorização de Fornecimento – AF.

**3.2.** O **equipamento** deverá ser entregue em perfeita condição de utilização no endereço abaixo:

Faculdade UnB Gama - FGA, Universidade de Brasília, Área Especial de Indústria  
Projeção A, Setor Leste, Gama - DF CEP: 72.444-240.

**3.3.** A empresa deverá comunicar com antecedência data e horário da entrega do equipamento, para que possamos disponibilizar um profissional para acompanhamento e conferência do material a ser recebido.

**3.4.** O equipamento deverá ser novo e entregue acondicionado em suas embalagem original lacrada, de forma a permitir completa segurança quanto a sua originalidade e integridade, devendo estar acondicionados e embalados conforme praxe do fabricante, protegendo o produto durante o transporte e armazenamento, com indicação do material contido, volume, data de fabricação, fabricante, importador (se for o caso), procedência, bem como demais informações exigidas na legislação em vigor, além disso, a proposta deve contemplar o frete, tributos, encargos sociais e quaisquer outras despesas que incidam ou venham a incidir no preço proposto.

### **4. DA GARANTIA**

---

**4.1.** Os equipamentos a serem fornecidos deverão ter garantia de **1 (um) ano**, devendo ser substituídos e reparados gratuitamente pela **CONTRATADA**, quando notificada pela FINATEC.

**4.2.** O prazo de garantia dos equipamentos deverá estar definido na Nota Fiscal.

### **5. DO PAGAMENTO**

---

**5.1.** O pagamento será efetuado somente após a entrega, mediante depósito bancário, em conta corrente de titularidade da empresa vencedora, no prazo de até 15 (quinze)

dias úteis, contados da apresentação da respectiva nota fiscal, emitida de acordo com as normas e legislação aplicável, devidamente atestada pelo Coordenador do Projeto.

## **6. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

---

**6.1.** Os equipamentos que estiverem fora das especificações indicadas implicarão na recusa de recebimento por parte da FINATEC, devendo a empresa vencedora providenciar a substituição no prazo máximo de 15 (quinze) dias.

**6.2.** O equipamento deverá ser entregue com manuais, controles e todos os acessórios obrigatórios.

**6.3.** A empresa deverá informar marca/modelo e versão dos equipamentos.

Luciano Gonçalves Noletto  
**Coordenador do Projeto**

**ANEXO II**  
**MODELO DE PROPOSTA**  
**SELEÇÃO PÚBLICA Nº 049/2024**

Razão Social/CNPJ:

Endereço Completo:

Telefone:

E-mail:

À

Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos – FINATEC

Declaramos que foram examinadas minuciosamente as especificações e condições do Edital e de seus anexos, em especial seu Anexo I - Termo de Referência – destinado à contratação de empresa especializada no fornecimento de equipamentos fotográfico.

Propomos, sob nossa integral responsabilidade, o fornecimento do item descrito no Termo de Referência – Anexo I desta Seleção Pública, pelos valores, descritos na planilha detalhada abaixo:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	MARCA	MODELO	QTD	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01				1	R\$	R\$
<b>VALOR GLOBAL</b>					R\$	

Propomos, sob nossa integral responsabilidade, o fornecimento dos equipamentos, na forma prevista na Presente Seleção e seus anexos, pelo valor global de R\$ (*valor por extenso*).

Garantia:

Prazo de Entrega: 30 dias corrido

Validade da Proposta: 30 dias

Condições de Pagamento: conforme item 8 do Edital.

Dados bancários: Banco \_\_\_\_\_, Agência \_\_\_\_\_, Conta Corrente nº \_\_\_\_\_.

Declaramos que nos preços ofertados estão incluídas todas as despesas, tributos e demais encargos de qualquer natureza, incidentes sobre o fornecimento dos equipamentos, nada mais podendo ser cobrado da FINATEC.

Declaramos total concordância com os termos e condições desta Sessão Pública.

(Cidade – UF), (dia) de (mês) de (ano).

\_\_\_\_\_  
Assinatura/Carimbo do Representante Legal da Empresa

**(Papel Timbrado da Empresa)**