

# Estudo Técnico Preliminar 1/2020

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 145-03/2020

## 2. Descrição da necessidade

A aquisição prevista no objeto deste Estudo diz respeito ao Registro de Preços para futura e eventual aquisição de equipamento de uso didático a fim de atender as necessidades do Projeto Oficinas de Educação 4.0, o qual consiste na preparação e execução de atividades práticas com alunos da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, nos termos do TED 8807/2019 - Parceria SETEC/Ifes.

Considerando o elevado grau de dinamismo tecnológico e as atuais demandas do setor produtivo, o Projeto Oficinas de Educação 4.0 fundamenta-se sob a justificativa de apoio a estudantes e professores da RFEPCT quanto a necessidade de se desenvolver na formação técnica novas competências tecnológicas acompanhadas de habilidades e comportamentos sociais como curiosidade, imaginação, criatividade e inovação, ética e trabalho em equipe, comunicação eficaz e planejamento. Nesse novo cenário que se desenha do ambiente profissional, torna-se também necessário um novo modelo acadêmico, que apoie a formação de estudantes colaborativos, com capacidade sistêmica de planejar e executar projetos reais e capacidade analítica para decidir.

A aquisição dos equipamentos tem como objetivo oferecer aos alunos da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica atividades que os insiram na nova era da 4ª Revolução Industrial, estimulando o emprego das novas tecnologias habilitadoras voltadas para a Manufatura Subtrativa e Prototipagem Eletrônica.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Projeto Oficinas de Educação 4.0	Rodrigo Varejão Andreão - Coordenador do Projeto Oficinas de Educação 4.0

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os equipamentos devem ser novos, nunca antes utilizados, de primeiro uso, originais de fábrica, não se admitindo, em hipótese alguma, materiais reconicionados, remanufaturados, reembalados e/ou reciclados.

O prazo de validade da proposta deverá ser de, no mínimo, 60 (sessenta) dias, a contar da data da abertura da licitação.

Na proposta de preços devem estar inclusos todos os custos diretos e indiretos, IPI, ICMS (regional), treinamento se houver, embalagem, seguro, transporte, carga e descarga, inclusive frete se houver na modalidade CIF (Coast Insurance Freight).

O prazo de validade dos preços registrados deverá ser de 12 (doze) meses, contados da data de vigência estabelecida no Termo de Compromisso/Ata de Registro de Preços, sem possibilidade de prorrogação, conforme art. 15, § 3º, inc. III, da Lei nº 8.666/93.

Os equipamentos adquiridos deverão ser preparados para o envio ao destinatário final e entregue no prazo máximo de até 60 (sessenta) dias, a contar do recebimento da solicitação formal da FACTO.

O preço ofertado será fixo e irrevogável, devendo estar de acordo com o de mercado na data de abertura do certame, expresso em Real (R\$), incluídas todas as despesas de qualquer natureza (fretes, tributos, seguros, etc.).

Nos preços cotados deverão estar inclusas todas as despesas, de qualquer natureza, incidentes sobre o objeto da contratação.

Os equipamentos deverão ser entregues nos endereços a ser indicados pela FACTO das instituições federais que serão beneficiadas da presente aquisição. Os endereços serão definidos após o resultado da chamada pública. Será entregue 1 (uma) unidade dos itens após o término do pregão e dos trâmites necessários à contratação, de forma imediata, no endereço da FACTO. O restante dos itens serão entregues 1 (uma) unidade em cada Instituto Federal selecionado para o projeto. A empresa deverá considerar esta especificidade em sua proposta.

A Entrega deverá ser efetuada em horário de expediente, de segunda a sexta-feira das 08:00 às 18:00. Caso não haja expediente na data marcada para a entrega do material, ficará automaticamente adiada para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo local informado para entrega.

Os produtos serão recebidos provisoriamente, a partir da entrega, no prazo de 2 (dois) dias, pelo responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.

Os produtos poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 5 (cinco) dias, a contar da notificação da Contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

Os produtos serão recebidos definitivamente no prazo de 5 (cinco) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material.

Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

Os itens devem ser embalados adequadamente, evitando-se umidade, de forma que não sofram danos durante o transporte ou armazenamento.

## **5. Levantamento de Mercado**

Trata-se de Aquisição de Equipamentos Permanentes e Materiais de Consumo, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Termo de Referência.

Por terem sido definidas por pesquisadores e educadores, entende-se que as soluções consideraram a avaliação dos cenários quanto aos aspectos de eficiência, eficácia, economicidade, padronização e práticas de mercado. Por se tratar da junção de diversos equipamentos em uma única compra, tornou-se inviável assinalar a justificativa para cada um dos itens.

Os pesquisadores foram orientados a realizarem ampla pesquisa de mercado, incluindo pelo menos uma pesquisa do Painel de Preços. A maioria da composição dos preços considerou o painel. Quando não considerado deveu-se a especificidade do objeto que não foi localizado no portal ou mesmo pela incompatibilidade do valor do portal com o valor praticado para nossa região que fica distante dos grandes centros produtivos

A aquisição via pregão eletrônico, além de ser o tipo preferencial pela Administração Pública, é a mais célere atualmente, tendo o tipo menor preço como a prática mais usual no mercado econômico. Demonstra-se ainda ser um procedimento ágil para a instituição à medida que a oferta dos produtos para as necessidades do Projeto.

## **6. Descrição da solução como um todo**

Uma vez estabelecidas as necessidades e respectivos quantitativos, passa-se a elaboração da especificação técnica desses materiais, observando-se as normas do Inmetro vigentes que estabelecem critérios técnicos de segurança e de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

Havendo divergência na descrição dos itens entre o Termo de Referência e o sistema de Compras Governamentais prevalece o que está no Termo de Referência

As licitantes deverão apresentar os catálogos técnicos/folders/ portfolio, com todas as características técnicas (em língua Portuguesa ou traduzido), de todos os produtos ofertados afim de verificação da similaridade e qualidade do objeto ofertado, para que possa ser analisado pelo interessado.

Convém citarmos que as especificações apresentadas neste termo servirão para determinar um padrão mínimo de qualidade a ser atingido, o que acarretará no aceite de produtos e materiais considerados aptos ou, comprovadamente, equivalentes ou superiores

Visando a qualidade e excelência na aquisição vislumbramos alguns aspectos técnicos essenciais para a busca de um objeto com melhor qualidade, durabilidade,

rentabilidade, além de qualidade de saúde dos usuários dos produtos (ergonomia). Essa exigência atende ao interesse público e não se mostra desmedida ou desarrazoada, pois incumbe à Administração estipular os requisitos mínimos de qualidade e desempenho do objeto.

Assim, a exigência de normas técnicas prevê requisitos mecânicos, de segurança e ergonômicos para o equipamento a ser adquirido, possam contar com padrões mínimos de qualidade e segurança. Nos itens será permitida uma variação de até 5% (desvio padrão) nas medidas de dimensão dos materiais referidos.

Tal exigência está em consonância com a finalidade precípua da qualidade técnica, qual seja, garantir que aqueles que se proponham a fornecer bens e serviços para administração detenham o cabedal técnico necessário para executar o contrato com a qualidade esperada e dentro das especificações determinadas pela contratante no edital

A garantia dos bens será condicionada as características e natureza do bem solicitado, obedecendo as normas técnicas brasileiras. Deve ter no mínimo 3 meses de garantia total do equipamento, com assistência técnica.

Caso a garantia do fabricante para o bem patrimonial for maior que a do fornecedor vencedor, fica prevalecendo a garantia do fabricante para o bem ou parte integrante do mesmo, contada a partir da emissão do termo de recebimento definitivo dos bens.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

O quantitativo de itens foi estipulado tendo em vista as necessidades das atividades práticas das oficinas e o número de 16 instituições da rede federal, incluindo o Ifes, os quais serão destinatários dos itens que serão adquiridos.

Item	Descrição	Quant.	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
	<p><b>Router CNC (Comando Numérico Computadorizado)</b></p> <p>4 Eixos Área Útil (mm) X 300,Y 300,Z 50 Precisão de Posicionamento Repetitivo &lt;0.4mm Interface com o computador USB Faz usinagem em madeira, plástico ABS, nylon, acrílico, PVC, PCB e metais não ferrosos. O equipamento entregue montado, com</p>			

01	<p>todos os cabos e demais acessórios necessários para a sua instalação e correto funcionamento.</p> <p>O equipamento deve ser entregue acompanhado de Manual de Instruções para instalação e uso do equipamento em português ou inglês e softwares de controle e modelagens para Windows ou Linux sem custo adicional de licença</p> <p>Garantia mínima de 6 meses</p>	16	11.332,93	181.326,88
02	<p><b>Impressora 3D tipo FDM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Mesa de impressão (estática ou Core XY) aquecida de alumínio com tampo de vidro e sistema de nivelamento automático;</li> <li>. Extrusora do tipo Bowden (motor do extrusor fixo na estrutura da impressora);</li> <li>. Gabinete fechado, com estrutura em alumínio e/ou aço com pintura eletrostática, contendo porta em material transparente incolor (para visualizar a impressão) e iluminação interna;</li> <li>. Volume de impressão mínimo: 270 (largura) x 270 (profundidade) x 300mm (altura);</li> <li>. Interface homem máquina integrada com display (idioma em português) e botão de operação;</li> <li>. Entrada para cartão de memória;</li> <li>. Conexão com computador através de interface USB;</li> <li>. Impressão com filamento de 1,75mm de, pelo menos, os seguintes tipos: ABS, PLA, Flexível, PETG;</li> <li>. Detecção de fim de filamento com sistema de troca assistida;</li> <li>. Velocidade de impressão máxima de, pelo menos, 150 mm/s e velocidade de deslocamento máxima de, pelo menos, 300 mm/s;</li> </ul>	16	7.864,93	125.838,88

<p>. Resolução ajustável de altura da camada: valor mínimo menor ou igual a 0,05mm e valor máximo maior ou igual a 0,3mm;</p> <p>. Bico de impressão de aço inoxidável com temperatura máxima de, pelo menos, 250°C com sistema de ventilação incorporado (para impressão de pontes em PLA) e com saída de 0,4mm;</p> <p>. Softwares de impressão e fatiamento licenciados para sistema operacional Windows fornecido com o produto (com pré-configurações para a impressora, ferramenta de posicionamento de suportes e configurações que permitem o controle para impressão em várias partes);</p> <p>. Fonte de alimentação de 110 / 220Vac com seleção automática, incorporada à estrutura da impressora;</p> <p>. Sistema de insumos aberto e sem chip de fornecedor;</p> <p>. Produto deve ser fornecido já completamente montado e pronto para utilização, contendo 1kg de filamento ABS para testes e com, pelo menos, 6 meses de garantia contra defeitos de fabricação.</p>			
<p><b>Controlador Lógico Programável de pequeno porte</b> composto de: Mínimo de 14 canais integrados de entrada digitais, bornes a parafuso; Mínimo de 10 canais integrados de saída digital a relé, bornes a parafuso; Sinalização luminosa de status e situação dos canais integrados; Capacidade de expansão de canais, digitais e analógicos, por módulos externos; Possuir contadores rápidos integrados de no mínimo 100K de frequência; Possuir PID com auto-sintonia; Possuir funções de ponto flutuante e trigonométrica; Possuir relógio de tempo real integrado; Mínimo de 10K de memória para processamento de</p>	<p>16</p>	<p>3.871,53</p>	<p>61.944,48</p>

03	instruções do tipo Booleana; Tempo mínimo de 0,2S ou melhor para processamento de instruções booleanas; Memória interna de 640K (256k para variáveis internas e 256k para aplicação); Entradas integradas: Ethernet 10Base-T /100Base-TX Modbus TCP/IP e Serial Modbus mestre/escravo RS485; Totalmente compatível com IEC 61131-3; Terminais de Entrada/Saída por parafuso; Adaptação em trilho DIN TS35; Alimentação 110/127/220 VCA; Software de programação totalmente gratuito e disponível no site do fabricante. Referência: modelo TM221CE40R da Schneider Electric ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade desde que totalmente compatível.			
04	<p><b>Óculos de Realidade Virtual com Controles.</b> Especificações: Display com mínimo de 80 Hz de taxa de atualização; Resolução do display minimum 1280 x 1440 pixels por olho (2560 x 1440 pixels combinados)</p> <p>Campo de Visão: Máximo de 110 graus</p> <p>Audio: Headphone estéreo</p> <p>Conexão: USB-C 3.0, DP 1.2</p> <p>Controles: 2 controles touch</p> <p>Sensores: sensores de localização</p> <p>Garantia mínima de 6 meses</p>	16	9.252,06	148.032,96
<b>TOTAL GERAL: R\$ 517.143,20</b>				

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

Foi utilizado como metodologia do preço de referência, critério sugerido na IN nº 03/2017: pesquisa com fornecedores, contratações similares e o Painel de Preços do governo federal, a este dado precedência em relação aos demais.

O valor estimado total para a aquisição de que trata o objeto deste pregão é de **R\$ 517.143,20 (Quinhentos e dezessete mil, cento e quarenta e três reais e vinte centavos)**, conforme disposto no Termo de Referência, Anexo I deste edital.

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

A licitação será dividida em itens, visando maior aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e maior competitividade, conforme estabelecido pelo § 1º do art. 23 da Lei nº 8.666, de 1993.

A Lei nº 8.666/93 trata do parcelamento do objeto, dispendo: “Art. 15. As compras, sempre que possível, deverão: (...) IV - ser subdivididas em tantas parcelas quantas necessárias para aproveitar as peculiaridades do mercado, visando economicidade; (...)”.

A FACTO, com essa decisão visa aumentar a competitividade por meio de lances individuais por item a ser adquirido.

## **10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes**

Não se aplica.

## **11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento**

O presente Estudo Preliminar destina-se a assegurar a viabilidade técnica do processo de aquisição de equipamentos de uso didático (equipamentos didáticos eletroeletrônicos e eletromecânicos, equipamentos de informática, material de consumo de informática, material de consumo de equipamentos eletroeletrônicos e eletromecânicos, material de consumo para kits eletrônicos) referente ao Projeto de Extensão do Ifes Campus Vitória Oficinas de Educação 4.0 , bem como subsidiar o Termo de Referência.

O presente estudo tem como referência legal o Decreto nº 8.241, de 21/05/2014, aplicando-se subsidiariamente as disposições da Lei nº 8.666/93.

Este estudo atende uma demanda do Projeto de Extensão do Ifes Campus Vitória Oficinas de Educação 4.0, e envolveu a Coordenação do Projeto e a Equipe de Compras da FACTO.

## **12. Resultados Pretendidos**

A aquisição prevista no objeto deste Estudo diz respeito ao Registro de Preços para futura e eventual aquisição de equipamento de uso didático a fim de atender as necessidades do Projeto Oficinas de Educação 4.0, o qual consiste na preparação e execução de atividades práticas com alunos da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, nos termos do TED 8807/2019 - Parceria SETEC/Ifes.



### 13. Providências a serem Adotadas

Tendo em vista que a Análise de Riscos irá descrever e avaliar as ameaças que possam vir a comprometer o sucesso e o objetivo da contratação, bem como definir de que formas devem ser tratadas, **ela permeará todo processo de Contratação.**

### 14. Possíveis Impactos Ambientais

Não se aplica.

### 15. Declaração de Viabilidade

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

#### 15.1. Justificativa da Viabilidade

Faz-se viável a aquisição no sentido de que as pesquisas refletem a realidade mais próxima do preço de mercado e especificações importantes, além de necessárias, conforme demonstrado pelas unidades administrativas demandantes.

### 16. Responsáveis

RODRIGO VAREJÃO ANDREÃO  
Coordenador do Projeto Oficinas de Educação 4.0

KLINGER CECCON CAPRIOLI  
Diretor Presidente da FACTO