CENTRO FEDERAL DE EDUCACAO TECNOLOGICA - MG

Estudo Técnico Preliminar 214/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23062.046409/2026-91

2. Descrição da necessidade

A presente contratação tem por finalidade a aquisição de materiais e consumíveis para prototipagem destinados à execução das atividades de extensão do projeto ENCIMAT – Encontros Interdisciplinares de Materiais e Mostra de Materiais (Fase 4: Aperfeiçoamento) (PG018-2023), desenvolvido no âmbito do DEMAT/CEFET-MG. Os materiais serão empregados na confecção, adaptação e aperfeiçoamento de peças, protótipos e elementos necessários à implementação e à manutenção das oficinas e atividades demonstrativas realizadas no projeto.

A utilização desses materiais possibilitará o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de protótipos destinados às ações de divulgação científica e tecnológica, proporcionando aos estudantes a aplicação prática de conhecimentos relacionados a materiais, desenho, modelagem, projetos, fabricação e caracterização de materiais. A disponibilidade dos consumíveis também contribuirá para maior agilidade na execução das atividades, permitindo ajustes e adequações dos protótipos conforme as necessidades identificadas durante o desenvolvimento das oficinas.

A contratação contribuirá, ainda, para o avanço e a continuidade das atividades de extensão, ampliando a capacidade do projeto de desenvolver soluções e materiais demonstrativos para interação com o público e divulgação dos conhecimentos produzidos no ambiente acadêmico. Dessa forma, os materiais de prototipagem constituem insumos necessários à execução e ao aperfeiçoamento das ações previstas no projeto, contribuindo para o fortalecimento da integração entre ensino, pesquisa e extensão no CEFET-MG.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Departamento de Engenharia de Materiais - DEMAT	Rafael Felipe da Silva

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. A aquisição dos bens de consumo será realizada por dispensa de licitação. O(s) fornecedor(s) deverá(ão) estar disponível(eis) para a entrega, imediatamente após a solicitação do fornecimento, devendo cumprir com o tempo mínimo estipulado para a entrega do material, observando prazos e condições estabelecidas no Termo de Referência. Além disso, o fornecedor deverá se responsabilizar pelo frete dos produto à seguinte Unidade do CEFET-MG:

4.1.1. Campus Nova Suíça (Belo Horizonte): Av. Amazonas, 5.253, sala 120 do DEMAT, Nova Suíça, Belo Horizonte, MG, Brasil. CEP: 30.421-169 - Departamento de Engenharia de Materiais (DEMAT).

4.2. Normas e regulamentações do material a ser adquirido e fornecido:

4.2.1. A Contratada deve efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e no Estudo Técnico Preliminar (ETP), acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as
indicações referentes à: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade, conforme o objeto da aquisição;

4.2.2. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de
Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);

4.2.3. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado no Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;

4.2.4. Comunicar à Contratante, no prazo máximo de cinco dias que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

4.2.5. A entrega dos produtos, objeto deste certame, será realizada nos horários de expediente administrativo ou no horário e no dia de interesse da Instituição combinados previamente. Todas as despesas de conservação, transporte, carga, descarga e outras para efetiva entrega dos produtos, correrão por conta da licitante adjudicada.

5. Levantamento de Mercado

Para a definição do valor estimado da contratação foram utilizados os parâmetros dos incisos I e III da IN SEGES/ME n° 65/2021.

6. Descrição da solução como um todo

A solução consiste na aquisição de materiais e consumíveis destinados à prototipagem e ao desenvolvimento de peças, protótipos e elementos utilizados nas atividades do projeto ENCIMAT – Encontros Interdisciplinares de Materiais e Mostra de Materiais (Fase 4: Aperfeiçoamento) (PG018-2023). Os materiais serão utilizados na confecção, adaptação, montagem e aperfeiçoamento das estruturas e recursos necessários às oficinas, demonstrações e demais ações de extensão previstas no projeto.

A solução permitirá atender às demandas de prototipagem de forma adequada às características e necessidades de cada atividade, possibilitando a realização de ajustes, testes e aperfeiçoamentos durante o desenvolvimento dos protótipos. Os materiais adquiridos serão empregados conforme a demanda do projeto, buscando proporcionar maior agilidade na execução das atividades e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis.

Dessa forma, a aquisição dos consumíveis de prototipagem assegura os insumos necessários à execução e ao aperfeiçoamento das ações previstas no ENCIMAT, contribuindo para a realização das oficinas, a divulgação científica e tecnológica e o avanço das atividades de extensão desenvolvidas pelo DEMAT/CEFET-MG.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

O itens deverão ser adquiridos conforme quantitativo abaixo:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA	PREÇO	TOTAL
1	FILAMENTO PLA 1,75MM PARA UTILIZAÇÃO EM IMPRESSORA 3D . Brilho intenso . Efeito metalizado . Diâmetro: 1,75mm . Dimensões: 21 × 21,5 × 8 cm . Peso líquido: 1kg . Temperatura de transição vítrea: 54°C . Densidade: 1,23 g/cm3 . Cor: Filamento PLA Silk Ouro . Pantone: 7412C . Hex: #C89343 . Fabricante: 3D Fila (sku PLS051753) ou equivalente	634764	1	UNIDADE	R$ 130,00	R$ 130,00
2	FILAMENTO PLA 1,75MM PARA UTILIZAÇÃO EM IMPRESSORA 3D . Brilho intenso . Uso em impressora aberta, com ou sem mesa aquecida . Diâmetro: 1,75mm . Dimensões: 21 × 21,5 × 8 cm . Peso líquido: 1kg . Temperatura de transição vítrea: 54°C . Densidade: 1,23 g/cm3 . Cor: Filamento PLA Preto (opaco) . Pantone: NEUTRAL BLACK C . Hex: #242322 . Fabricante: 3D Fila (sku PLA301753) ou equivalente	634764	1	UNIDADE	R$ 110,00	R$ 110,00
	FILAMENTO PLA 1,75MM PARA UTILIZAÇÃO EM IMPRESSORA 3D					

3	. Brilho intenso . Uso em impressora aberta, com ou sem mesa aquecida . Diâmetro: 1,75mm . Dimensões: 21 × 21,5 × 8 cm . Peso líquido: 1kg . Temperatura de transição vítrea: 54°C . Densidade: 1,23 g/cm3 . Cor: Filamento PLA Branco Gesso (opaco) . Pantone: 656C . Hex: #E2E8EE . Fabricante: 3D Fila (sku PLA431753) ou equivalente	634764	1	UNIDADE	R$ 110,00	R$ 110,00
4	FILAMENTO PLA 1,75MM PARA UTILIZAÇÃO EM IMPRESSORA 3D . Brilho intenso . Uso em impressora aberta, com ou sem mesa aquecida . Diâmetro: 1,75mm . Dimensões: 21 × 21,5 × 8 cm . Peso líquido: 1kg . Temperatura de transição vítrea: 54°C . Densidade: 1,23 g/cm3 . Cor: Filamento PLA Amarelo (opaco) . Pantone: 104C . Hex: #B59B1C . Fabricante: 3D Fila (sku PLA231753) ou equivalente	634764	1	UNIDADE	R$ 110,00	R$ 110,00
5	FILAMENTO PLA 1,75MM PARA UTILIZAÇÃO EM IMPRESSORA 3D . Brilho intenso . Uso em impressora aberta, com ou sem mesa aquecida . Diâmetro: 1,75mm . Dimensões: 21 × 21,5 × 8 cm . Peso líquido: 1kg . Temperatura de transição vítrea: 54°C . Densidade: 1,23 g/cm3 . Cor: Filamento PLA Vermelho (opaco) . Pantone: 7620C . Hex: #B93D3B . Fabricante: 3D Fila (sku PLA511753) ou equivalente	634764	1	UNIDADE	R$ 110,00	R$ 110,00
6	FILAMENTO PLA 1,75MM PARA UTILIZAÇÃO EM IMPRESSORA 3D . Brilho intenso . Uso em impressora aberta, com ou sem mesa aquecida . Diâmetro: 1,75mm . Dimensões: 21 × 21,5 × 8 cm . Peso líquido: 1kg . Temperatura de transição vítrea: 54°C . Densidade: 1,23 g/cm3 . Cor: Filamento PLA Azul Claro (opaco) . Pantone: 638C . Hex: #00A3C2 . Fabricante: 3D Fila (sku PLA481753) ou equivalente	634764	1	UNIDADE	R$ 110,00	R$ 110,00
7	FILAMENTO PLA 1,75MM PARA UTILIZAÇÃO EM IMPRESSORA 3D . Brilho intenso . Uso em impressora aberta, com ou sem mesa aquecida . Diâmetro: 1,75mm . Dimensões: 21 × 21,5 × 8 cm . Peso líquido: 1kg . Temperatura de transição vítrea: 54°C . Densidade: 1,23 g/cm3 . Cor: Filamento PLA Verde Escuro (opaco) . Pantone: 7732C . Hex: #057240 . Fabricante: 3D Fila (sku PLA451753) ou equivalente	634764	1	UNIDADE	R$ 110,00	R$ 110,00
8	MESA DE TRABALHO EM FORMATO DE FAVO DE MEL PARA CORTE A LASER . Dimensões totais: 400X400mm com escala do produto de 350X350mm . Componentes: painel de trabalho Honeycomb e painel de alumínio para proteção da	620122	1	UNIDADE	R$ 349,00	R$ 349,00

	mesa . A prova de ferrugem . Fabricante: Two Trees					
9	KIT DE EXTENSÃO PARA GRAVADOR E CORTADOR A LASER TTS PRO / SÉRIE TTS . Dimensões do produto: 600 x 600 mm . Compatível com cortadora TwoTrees TTS10 Pro . Kit contendo: estrutura, fios de conexão, placas fixas, parafusos diversos e conjunto de ferramentas . Fabricante: Two Trees	618645	1	UNIDADE	R$ 600,00	R$ 600,00
10	COLA ADESIVA PLA PARA IMPRESSORA 3D ANTI-WARP . Quantidade 100 ml . Aderência máxima com nanopolímeros . Compatível com PLA, PETG, ABS, TPU . Solúvel em água . Base: Nanopolímeros à base de água . Temperatura de aplicação: Até 50°C . Atóxico . Biodegradável . Fabricante: Ranger 3D (fixador 3d nano) ou equivalente	460844	1	UNIDADE	R$ 34,94	R$ 34,94
11	ADESIVO INSTANTÂNEO PARA PLA . Peso: 20g . Bico: Bico Antientupimento . Cor: Transparente . Extra Forte . Base química: Etilcianoacrilato . Viscosidade média . Densidade: 1.00 g/cm³ . Tempo de cura em PVC: ≤15 segundos . Tempo de cura em MDF: ≤60 segundos . Fabricante: TEKBOND 793 ou equivalente	620803	5	UNIDADE	R$ 15,00	R$ 75,00
12	TINTA DE CONTRASTE PARA ENSAIO POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS . Método de aplicação: Aerossol . Cor: Branco . Peso líquido: 225g . Fabricante: Metal check ou equivalente	238037	1	UNIDADE	R$ 89,00	R$ 89,00
13	REVELADOR PARA ENSAIO POR LÍQUIDO PENETRANTE . Método de aplicação: Aerossol . Não aquoso . Peso líquido: 230g . Fabricante: Metal check	450992	1	UNIDADE	R$ 87,00	R$ 87,00
14	PLUGUE MACHO . 2P, 10 A, 250 V~, conforme ABNT NBR 14136, com dois pinos cilíndricos de 4,0 mm . Corpo em material termoplástico isolante, para conexão de cabo elétrico compatível com a corrente nominal . Cor preta ou branca	614411	10	UNIDADE	R$ 5,00	R$ 50,00
15	PLUGUE FÊMEA . 2P+T, 10 A, 250 V~, conforme ABNT NBR 14136, com três contatos, sendo dois polos e um contato de proteção (terra), compatível com plugue de pinos de 4,8 mm . Corpo em material termoplástico isolante, para conexão de cabo elétrico compatível com a corrente nominal . Cor preta ou branca	463209	5	UNIDADE	R$ 5,00	R$ 25,00
16	PLUGUE FÊMEA . 2P+T, 20 A, 250 V~, conforme ABNT NBR 14136, com três contatos, sendo dois polos e um contato de proteção (terra), compatível com plugue de pinos de 4,8 mm . Corpo em material termoplástico isolante, para conexão de cabo elétrico compatível com a corrente nominal . Cor preta ou branca.	446803	5	UNIDADE	R$ 7,26	R$ 36,30
17	PARAFUSO AUTOBROCANTE . Parafuso Phillips (fenda cruzada) . Autobrocante . Cabeça: flangeada . Dimensões: diâmetro: 4,2 mm, comprimento: 13 mm . Material: aço carbono . Acabamento: zincado	610947	1	UNIDADE	R$ 12,00	R$ 12,00

	. Tipo de cabeça: flangeada . Tipo de fenda: phillips . Unidade: pacote com 100 peças					
18	PARAFUSO AUTOBROCANTE . Parafuso phillips (fenda cruzada) . Autobrocante . Cabeça: flangeada . Dimensões: diâmetro: 4,2 mm, comprimento: 19mm . Material: aço carbono . Acabamento: zincado . Tipo de cabeça: flangeada . Tipo de fenda: phillips . Unidade: pacote com 100 peças	632861	1	UNIDADE	R$ 19,02	R$ 19,02
19	ABRAÇADEIRA DE NYLON . Material: nylon . Tipo: autotravante . Dimensões: comprimento mínimo de 300 mm, largura aproximada de 4,8 mm . Fabricada em poliamida 6.6 . Cor natural ou preta . Unidade: pacote com 100 peças	625049	1	UNIDADE	R$ 33,14	R$ 33,14
20	Fita Isolante Elétrica Material Básico: Filme De Pvc Antichama Cor: Preta Comprimento: 20 M Largura: 19 MM Aplicação: Instalações Elétricas	604732	3	UNIDADE	R$ 9,00	R$ 27,00
21	SENSOR DE FLEXÃO RESISTIVO. Tipo: Componente eletrônico . Sensor de Flexão Resistivo (Flex Sensor / Bend Sensor) . Transdutor mecânico-elétrico em formato de fita flexível, cuja resistência elétrica se altera de forma incremental conforme o corpo do componente sofre deflexão ou curvatura física . Medição de deslocamento angular . Dobra e flexiona fisicamente com o dispositivo de movimento . Comprimento ativo: 55mm . Largura: 6,35mm . Quantidade de pinos: 2 contatos metálicos na base . Fixação: Pinos presos diretamente no substrato . Tipo de terminal obrigatório: Pinos do tipo "Macho" (Crimp Pins pontudos) . Potência nominal: 0,5 W contínua; 1 W pico . Componentes do mesmo lote de calibração . Espaçamento entre pinos (Pitch): Padrão de 0,1 polegada (2,54 mm) . Resistência em posição plana: 25 kΩ . Resistência sob curvatura: no mínimo 2 vezes maior que a resistência em posição plana em uma dobra de 180° . Ciclos de vida: >1 milhão . Faixa de temperatura de operação: -35°C a 80°C . Fabricante: Spectra Symbol ou equivalente	473740	11	UNIDADE	R$ 100,00	R$ 1.100,00
22	Microprocessador módulo ESP32-WROOM-32 (DOIT, versão 30 pinos) . Tipo: Componente eletrônico . Chip: ESP32-D0WDQ6, Xtensa dual-core 32 bits LX6, até 240 MHz . Memória interna: 448 KB ROM, 520 KB SRAM, 8 KB SRAM no RTC . Flash: 4 MB SPI flash integrado . Wi-Fi: 802.11 b/g/n, 2,4 GHz (2412-2484 MHz) . Bluetooth: Bluetooth V4.2 BR/EDR e Bluetooth LE . Pinos de I/O: 30 pinos disponíveis (digitais, ADC, DAC, PWM, I2C, SPI, UART, touch) . Tensão de alimentação: 3,0 V a 3,6 V (típico 3,3 V) . Temperatura de operação: -40 C a 85 C . Antena: PCB integrada . Dimensões do módulo: 18 x 25,5 x 3,1 mm . Oscilador: cristal de 40 MHz integrado . Interface de programação: Micro USB (via placa DOIT) . Fabricante: Espressif Systems ou equivalente	602149	1	UNIDADE	R$ 86,24	R$ 86,24
	Microprocessador Chip ESP32-C3 (super mini)					

23	. Tipo: Componente eletrônico . CPU: RISC-V 32-bit Single-Core . Velocidade do Clock: 160MHz . Conectividade: WiFi 802.11 b/g/n 2.4GHz com suporte a Wi-Fi Direct (P2P), P2P Discovery, P2P Group Owner mode e P2P Power Management e Bluetooth BLE 5.0 . Conector: USB Tipo C . Pinos I/O Digitais: 11 . Portas Analógicas: 4 . Número total de pinos: 16 . Tensão de Operação: 3,3VDC . Tensão de Alimentação: 3,3 ~ 5VDC . Corrente Máxima Pinos I/O: 20mA . Memória Flash: 4MB . SRAM: 400Kbytes . ROM: 384KBytes . Dimensões: 17,7 x 13,3 x 1,7mm . Fabricante: Espressif Systems ou equivalente	602149	1	UNIDADE	R$ 86,24	R$ 86,24
VALOR TOTAL					R$ 3.499,88	

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 3.499,88

O custo estimado total da contratação é de R$ 3.499,88 (TRÊS MIL QUATROCENTOS E NOVENTA E NOVE REAIS E OITENTA E OITO CENTAVOS).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Os itens representam uma quantidade mínima para que os laboratórios operem com assertividade e eficiência aos docentes e alunos, fracionar a solução eliminaria a funcionalidade e diminuiria drasticamente a execução das atividades realizadas no laboratório. Por esta razão não é viável o parcelamento da solução.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há Contratações Correlatas e/ou Interdependentes.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2026, conforme detalhamento a seguir:

I) ID PCA no PNCP: 17.220.203/0001-96;
II) Data de publicação no PNCP: 09/06/2026;
III) Id do item no PCA: 1445;
VI) Classe/Grupo: 7070;
V) Identificador da Futura Contratação: 153015-32/2026;

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação proporcionará os insumos necessários para a execução e o aperfeiçoamento das oficinas, protótipos e atividades demonstrativas previstas no projeto ENCIMAT, contribuindo para a continuidade e o avanço das ações de extensão desenvolvidas pelo DEMAT/CEFET-MG.

Espera-se ampliar a capacidade de desenvolvimento, adaptação e aperfeiçoamento de protótipos, possibilitando a realização de testes e ajustes de forma mais ágil e adequada às necessidades das atividades. A disponibilidade dos materiais também contribuirá para a redução de interrupções decorrentes da indisponibilidade de insumos, favorecendo a execução das ações previstas no projeto.

Como resultado, pretende-se fortalecer a divulgação científica e tecnológica, ampliar a participação dos estudantes em atividades práticas e interdisciplinares e aprimorar a qualidade das oficinas e demonstrações oferecidas ao público, contribuindo para a integração entre ensino, pesquisa e extensão.

13. Providências a serem Adotadas

As providências a serem adotadas pela administração em relação ao contrato, estão detalhadas no Termo de Referência do processo em epígrafe disponível para consulta pública no SIPAC.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A aquisição objeto não possui impactos ambientais.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação mostra-se viável por atender diretamente às necessidades do projeto ENCIMAT – Encontros Interdisciplinares de Materiais e Mostra de Materiais (Fase 4: Aperfeiçoamento) (PG018-2023), fornecendo os materiais e consumíveis necessários à execução e ao aperfeiçoamento das oficinas, protótipos e atividades demonstrativas previstas.

A solução apresenta adequada relação entre custo e benefício, uma vez que os materiais adquiridos possuem aplicação direta nas atividades do projeto e possibilitam a confecção, adaptação e aperfeiçoamento de protótipos de acordo com as demandas identificadas. A aquisição dos consumíveis, em vez da incorporação de novos equipamentos ao projeto, mostra-se suficiente para atender às necessidades previstas nesta etapa, sem a necessidade de investimentos adicionais em equipamentos.

Dessa forma, considerando a pertinência dos materiais em relação aos objetivos do projeto, sua aplicabilidade nas atividades previstas e a disponibilidade da estrutura necessária para sua utilização, conclui-se pela viabilidade técnica e operacional da contratação.

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.

RAFAEL FELIPE DA SILVA

TAE - TÉC ELETROMECÂNICA

Assinou eletronicamente em 04/09/2026 às 15:11:38.