

# Estudo Técnico Preliminar 120/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo:

## 2. Descrição da necessidade

2.1. O Laboratório de Solos do Instituto Federal de Muzambinho precisa de atualização tecnológica, pois os equipamentos atuais estão defasados, comprometendo a eficiência das análises e pesquisas realizadas. Com a modernização, será possível atender melhor às demandas, permitindo análises mais rápidas e precisas. A atualização também beneficiará novos projetos de pesquisa e ampliará o atendimento à comunidade agrícola regional, fortalecendo a atuação do instituto em práticas sustentáveis e inovação.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação Geral de Produção	Juliano Francisco Rangel

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Os materiais que serão adquiridos por meio dessa compra deverão atender às especificações mínimas conforme descrito na Tabela do item 7, deverão também serem observados os subitens 4.2 e 4.3.

### 4.2. Da entrega e critérios de aceitação do objeto

4.2.1 O prazo de entrega dos materiais é de 15 (quinze) dias, contados do a partir do recebimento da nota de empenho, conforme quantidades estipuladas no empenho, no seguinte endereço no IFSULDEMINAS-CAMPUS MUZAMBINHO situado na Estrada de Muzambinho KM 35 – Bairro Morro Preto, Muzambinho– MG, CEP: 37.890-000;

4.2.2. Os materiais serão recebidos provisoriamente no prazo de 3 dias, a partir da entrega, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

4.2.3 Os materiais 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 10 (dez) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

4.2.4. Os materiais serão recebidos definitivamente no prazo de 03 (três) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

4.2.5. O recebimento provisório ou definitivo dos materiais não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

4.2.6. Os materiais relacionados no termo de referência do processo licitatório, deverão ser entregues e armazenados, por conta da empresa contratada, no local indicado pelo responsável do recebimento provisório.

4.2.6.1 Todos os custos com equipamentos, mão de obra e outros que se fizerem necessários para a descarga dos materiais, correrão por conta da empresa contratada.

### 4.3. Obrigações da Contratada

4.3.1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

4.3.1.1. efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade;

4.3.1.2. 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);

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

4.3.1.4. comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

4.3.1.5. manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

4.3.1.6. indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.

## 5. Levantamento de Mercado

5.1. Os equipamentos mencionados no subitem 7, são frequentemente adquiridos por empresas privadas e órgãos públicos no Brasil. A obtenção desses produtos é facilitada devido à presença de diversas empresas especializadas na comercialização desses insumos. Essas fontes foram minuciosamente verificadas por meio de pesquisas de mercado, contribuindo para o levantamento de fornecedores confiáveis e a definição de preços de referência.

## 6. Descrição da solução como um todo

6.1. A aquisição de novos equipamentos para o Laboratório de Solos do Instituto Federal de Muzambinho têm como objetivo modernizar a infraestrutura para melhorar a precisão das análises e otimizar o atendimento às demandas de ensino e pesquisa. A meta é reduzir o tempo de análise e aumentar a capacidade de amostras, além de fomentar parcerias com outras instituições. Os benefícios incluem maior eficiência, suporte à comunidade agrícola e fortalecimento da posição do instituto como referência em inovação e sustentabilidade.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1 Para a estimativa das quantidades a serem adquiridas foi levado em consideração as aquisições de anos passados, visando atender o período de doze meses que é o mesmo período da validade da ata de registro de preços.

7.2. O quantitativo necessário para atender a demanda do Campus Muzambinho, encontra-se descrito abaixo:

Item	Quant	Descrição	V. Unit	V. Total
		AGITADOR DE WAGNER (Suporte Giratório para 24 garrafas) Modelo TE-160 /24 Especificações Técnicas: Agitação: Faixa de trabalho 0 a 60 RPM; Resolução 1 RPM; Precisão ±3 RPM; Controle 1 RPM. Temporizador: Integrado com opção de		

1	2	programa para controle de tempo em segundos, ou minutos, ou horas, precisão $\pm 0,06\%$ , controle 1 min. Utilitários: Acionamento manual do motor para ajuste de posição das garrafas. Memória: Permanente para restaurar o estado de funcionamento, configuração e período de funcionamento do equipamento, durante falha de energia. Mostrador: Display LCD. Estrutura: Gabinete em aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática. Suporte Giratório para até 24 garrafas, Motor sem escova com inversor de frequência. Chave geral com representação ligado/desligado.	R\$ 13.761,00	R\$ 27.522,00
2	2	AGITADOR DE SOLUÇÕES AP56, usado em laboratórios, ideal para a homogeneização de substâncias. Motor resistente de 3.800PRM Bivolt Controle eletrônico de velocidade Capacidade: Tubos de ensaio de até Ø 30mm Funcionamento: Modo contínuo ou Periódico por pressão em seu receptáculo. Tensão: 127V/220V (Por chave de Seleção) 60Hz Dimensões: 14 x 14 x 17 cm (A x L x P) Potência: 60W Agitação: Tipo Vortex Pode funcionar tanto em periódico (por pressão) quanto em regime constante: isso possibilita a agitação somente quando houver necessidade e também facilita em não ter que desligar o equipamento a cada vez que se coloca o recipiente para agitação. Chave de seleção 127V/220V para praticidade de uso de acordo com a tensão.	R\$ 1.931,50	R\$ 3.863,00
3	1	ESPECTRÔMETRO DE ABSORÇÃO ATÔMICA. Com duplo feixe real e emissão de chama, fornecido com queimador de ar-acetileno. CARACTERÍSTICAS: Torre para 8 lâmpadas totalmente automatizada com otimização da lâmpada, auto alinhamento e posicionamento da lâmpada de catodo oco em dois planos para maximizar a emissão do feixe desde o início de cada análise para garantir precisão. Aquecimento automático das lâmpadas para análises. Controle de chama programável com 10 chaves de Inter travamento que promovem reprodutibilidade de operação, com ajuste automático do fluxo de gases quando selecionado o método. Toda óptica refletiva para garantir melhor qualidade do feixe. Seleção automática do comprimento de onda entre a faixa de 175 to 900nm. Grade de 1800 linhas/mm e dispersão recíproca linear de 1.6 nm/mm. Ajuste contínuo da largura da fenda de 0.1 à 2.0 nm com seleção automática. Seleção automática de altura e largura da fenda. Lâmpada de deutério (D2) estendida para uma faixa de 175 - 425 nm. Modulação Assimétrica para redução de ruído em até 40 %. Correção de BG por HYPER PULSE para correção precisa de sinais BG transientes até 2.5 Abs. Opcional Visualização Eletrônica de Amstra (ESV) permite a visualização da injeção, secagem e calcinação da amostra no forno à partir do computador para facilitar desenvolvimento de métodos. Opcional lâmpada de catodo oco codificada para um reconhecimento da lâmpada automático e rápido pelo equipamento. Plataforma de software avançado Windows. Requer computador separado com Windows (não incluso). Software CFR 21 Part 11. Calibração com mais de 10 padrões. Protocolos de controle de qualidade completos incluindo checagem de amostras, recuperações de ponto, características de calibração, limites QC. Garantia de melhor precisão (5 ppm Cu : <0.45% RSD) e melhor sensibilidade (5 ppm Cu : >0.8 Abs) na mesma análise. > ITEM 01.01 – PARTES E ACESSÓRIOS DE ESPECTRÔMETROS. LÂMPADA DE CATODO OCO ELEMENTO COBRE P/ ESPECTRÔMETRO DE ABSORÇÃO ATÔMICA LÂMPADA DE CATODO OCO GBC: COBRE (Cu) MODELO COM 1,5 " E 4 PINOS > ITEM 01.02 – PARTES E ACESSÓRIOS DE ESPECTRÔMETROS. LÂMPADA DE CATODO OCO ELEMENTO CÁLCIO P/ ESPECTRÔMETRO DE ABSORÇÃO ATÔMICA LÂMPADA DE CATODO OCO GBC: CÁLCIO (Ca) MODELO COM 1,5 " E 4 PINOS. > ITEM 01.03 – PARTES E ACESSÓRIOS DE ESPECTRÔMETROS. LÂMPADA DE CATODO OCO ELEMENTO MAGNÉSIO P/ ESPECTRÔMETRO DE ABSORÇÃO ATÔMICA LÂMPADA DE CATODO OCO GBC: MAGNÉSIO (Mg) MODELO COM 1,5 " E 4 PINOS . PRODUTO DEVE SER ENTREGUE ASSISTÊNCIA E SUPORTE PARA INSTALAÇÃO, SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA OPERAÇÃO, E TREINAMENTO PARA OPERAÇÃO PARA 2 OPERADORES.	R\$ 269.659,23	R\$ 269.659,23
4	2	BALANÇA ANALÍTICA. Com sistema de calibração externa, sistema mecânico de proteção e sobrecarga. Teclas únicas para ligar/desligar, tarar, imprimir e calibrar automaticamente. Unidades de pesagem: gramas, quilates, onças, pounds, pennyweights, onça troy, grains, tael. Adaptador de vibrações com 3 níveis. Características técnicas: legibilidade: 0,1 mg; linearidade: 0,3 mg; campo de pesagem: 0 – 220 g; campo de taragem: 0 – 220 g.	R\$ 10.381,00	R\$ 20.762,00

5	2	BALANÇA SEMI-ANALÍTICA Características Técnicas Capacidade: 620 g Precisão: 0,001 g Calibração externa Repetitividade: <0,001 g Linearidade: +0,002 g Dimensões do prato: 108 x 105 mm Dimensões externas: 190 (largura) x 317 (profundidade) x 78 (altura) mm Peso da balança: 2,7 kg Display LCD retro iluminado Alimentação 12 V, 1 A, com fonte externa AC 100 ~ 240V Interface serial: RS-232C Funções Windows Direct relatório conforme GLP/GMP/ISO display analógico porcentagem contagem de peças seleção de unidades pesagem de animais medição de gravidade específica função comparadora.	R\$ 7.350,00	R\$ 14.700,00
6	2	BURETA DIGITAL, ref. 939.20.50. Digital manual para garrafas de uso universal, para uma exata e correta titulação, com sistema de recirculação de reagentes volume: 50 ml Precisão (%): 0,2 Coeficiente de Variação (%): 0,1 Possui painel com célula fotoelétrica para alimentação do display e de sua placa eletrônica – dispensa o uso de baterias Possui interface serial (RS 232) para transmissão de dados Partes diretamente em contato com o reagente são autolaváveis a até 121°C Possui encaixe com rosca padrão "A" de 45 mm, Marca referência: Marca Hirschmann.	R\$ 9.520,50	R\$ 19.041,00
7	2	Compressor Odontológico Horizontal 50 Litros 2 HP 12 PCM Deslocamento Teórico: 283 litros/min, 10 PCM Pressão Máxima: 120 PSI, 8,3 BAR Reservatório: 50 litros, com tempo de enchimento de 2'15" Número de cilindros: 2 Número de estágios: 1 RPM do bloco: 1740 Motor Elétrico: 2 HP, com 4 pólos Dimensões (mm): 900(C) x 460(L) x 900(A) Peso do cabeçote: 15 kg Peso total com embalagem: 50 kg Diferenciais: Operação extremamente silenciosa Sistema totalmente seco e livre de óleo Tanque construído conforme norma ASME Certificação INMETRO NR13 Válvula de segurança contra sobrepressão Pressostato com desligamento automático Mangueiras de entrada com revestimento metálico resistente a altas temperaturas Flanges reforçadas e soldadas conforme normas rigorosas Pintura interna e externa com revestimento bactericida Sistema de manômetros duplos para monitoramento do tanque e da rede Regulador de pressão na saída da rede Filtro de saída de ar com purgador automático Bocal de inspeção interna no tanque Válvulas de retenção com despressurização automática Protetor térmico contra superaquecimento Filtro de entrada de ar que impede a absorção de partículas no tanque Prontuário com resultados dos testes do tanque incluso Sistema vibraless duplo para reduzir vibrações no motor e base Itens Inclusos: Compressor odontológico para até 2 consultórios com reservatório de 50 litros Manual de Instruções Certificado de Garantia Garantia: 12 meses contra defeitos de fabricação	R\$ 8.355,10	R\$ 16.710,20
8	2	CHAPA AQUECEDORA TE-0181 Temperatura: 50°C a 300°C •Controle de temperatura: Termostato / Analógico •Precisão de controle: ±10°C •Placa: Em alumínio escovado 295 x 195 mm •Gabinete: Em aço inox 430 •Dimensões: L=305 x P=250 x A=110 mm •Peso: 3,3 KG •Potência: 1200 Watts •Tensão: 220 Volts •Acompanha: 02 Fusíveis extra.	R\$ 3.690,00	R\$ 7.380,00
9	2	COLUNA DEIONIZADORA – 50 LITROS/HORA Remove os sais minerais produzindo água quimicamente pura com condutividade equivalente à da água bidestilada - A coluna, quando saturada, pode ser regenerada. Bivolt.	R\$ 2.340,00	R\$ 4.680,00
10	10	Cubeta de quartzo quadrada 10mmCAPACIDADE 3,5 ML Percurso: Caminho Ótico 10 Mm Adicional: Com 4 Faces Polidas Componentes: Com Tubo	R\$ 523,30	R\$ 5.233,00
11	2	DESTILADOR DE ÁGUA TIPO PILSEN MARCA TECNAL, MODELO TE-2801 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: Condutividade: Até 5,0 µS/cm (considerando-se condutividade de entrada 310 µS/cm) Rendimento: ±10 litros/hora Consumo: ±100 litros/hora Segurança: Na ausência de água, desligamento automático Caldeira: Exclusivo sistema de vedação da caldeira sem utilização de parafusos, que proporciona praticidade na desmontagem Caixa de controle: Em aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática Estrutura: Em aço inox 304 polido Dimensões: L=400 x P=330 x A=1080 mm Peso: 10 kg Potência: 7100W. Tensão: 220 Volts ACOMPANHA:- 05 Parafusos com bucha - Suporte para fixação - Manual de instruções e termo de garantia Aplicação: Equipamento utilizado no processo de purificação de água.	R\$ 3.528,36	R\$ 7.056,72
12	1	Destilador De Nitrogênio Material Caldeira: Vidro Material Caixa: Aço Inoxidável Tensão: 220 V Corrente Alimentação: 6,80 A Frequência: 1.550 W Tempo Ebulição: 15 MIN Aplicação: Análise Nitrogênio Características Adicionais: Princípio Kjeldahl, Vidraria Borossilicato, Condens.	R\$ 6.542,23	R\$ 6.542,23
		DISPENSADOR VOLUME DE 2 A 10 ML - Especificações: Detalhes Volume		

13	10	ajustável de: 2,0 a 10,0 ml Incremento do volume: 0,25ml Precisão (%): 0,6% Dispensador com pistão de cerâmica: Para garrafas de uso universal, com sistema de recirculação de reagente Coeficiente de variação (%): 0,2 Corpo autoclavável: A até 121°C Encaixe com rosca padrão: "A" de 45 mm Acompanha: 1 (um) tubo de sucção; 1 (um) tubo para recirculação; 3 (três) adaptadores para garrafas com diferentes tamanhos de boca (A 32, S 40 e A 38); 1 (uma) chave para a válvula; Certificado individual de teste de controle de qualidade (atrelado ao número de série do equipamento); Certificado de conformidade Aplicações: Atende a uma grande variedade de aplicações na dispensação de soluções comuns de laboratório (como ácidos e bases diluídas) Benefícios: Pistão feito de cerâmica de óxido de alumínio resistente; Toda unidade pode ser esterilizada a 121 °C; Rotação livre proporcionando praticidade; Referência: HIRSCHMANN, MODELO 9342000	R\$ 2.067,00	R\$ 20.670,00
14	10	DISPENSADOR VOLUME DE 5 A 30 ML - Especificações: Detalhes Dispensador com pistão de cerâmica: Para garrafas de uso universal, com sistema de recirculação de reagente Volume ajustável de: 5,0 a 30,0 ml Incremento do volume: 0,50 ml Precisão (%): 0,6 Coeficiente de variação (%): 0,2 Corpo autoclavável a até: 121 °C Encaixe com rosca padrão: "A" de 45 mm Acompanha: 1 (um) tubo de sucção; 1 (um) tubo para recirculação; 3 (três) adaptadores para garrafas com diferentes tamanhos de boca (A 32, S 40 e A 38); 1 (uma) chave para a válvula; Certificado individual de teste de controle de qualidade (atrelado ao número de série do equipamento); Certificado de conformidade Aplicações: Utilizado para uma grande variedade de aplicações na dispensação de soluções comuns de laboratório (como ácidos e bases diluídas). Referência: HIRSCHMANN, MODELO 9352000	R\$ 3.916,00	R\$ 39.160,00
15	8	DISPENSADOR, , 10,0 a 60,0 ml , Especificações :Com pistão de cerâmica para garrafas de uso universal. Volume ajustável de 10,0 a 60,0 ml Incremento do volume: 1,0 ml Precisão (%): 0,6 Coeficiente de Variação (%): 0,2 Corpo autoclavável a até 121°C Possui encaixe com rosca padrão "A" de 45 mm Acompanha: 1 (um) tubo de sucção 3 (três) adaptadores para garrafas com diferentes tamanhos de boca (A 32, S 40 e A 38) 1 (uma) chave para a válvula Certificado individual de teste de controle de qualidade (atrelado ao número de série do equipamento) Certificado de conformidade. Referência: Marca Hirschmann Modelo 9360000	R\$ 4.725,00	R\$ 37.800,00
16	8	ELETRODO PARA PHMETRO DE VIDRO– DME – CV1 Especificações técnicas: corpo de vidro sistema Ag/AgCl + barreira iônica, faixa de temperatura de 0 a 100°C, faixa de pH de 0 a 14, tipo escoamento, orifício de recarga, cabeçote tipok2 em ABS, junta esmerilhada, junção cerâmica anular, corpo de vidro.	R\$ 1.631,88	R\$ 13.055,04
17	2	ESPECTROFOTÔMETRO DIGITAL FAIXA 325- 1000NM, LARGURA DE BANDA DE 4NM, MODELO V-5000, M. METASH Espectrofotômetro de uso geral - rotina, pesquisa e ensino, indicado especialmente para laboratório clínico e bioquímico, análise de água, controle de qualidade, alimentos e bebidas, controle ambiental, petroquímica e rejeitos. Teclas para zero óptico do equipamento (0% de T / 100% de A) e zero da solução (100% de T / 0% de A). V-5000 tem display LCD para leitura direta de transmitância, absorbância e concentração. Porta USB para conexão com computador para edição de dados através de software específico. Também conta com outra saída para conexão de impressora para impressão de dados. Trabalha com 1200 linhas de grade, quais garantem alta resolução, baixa dispersão de luz e parâmetros altos de precisão. Especificações técnicas: Sistema óptico: simples feixe, grade 1200 linhas/mm Faixa espectral: 325 - 1000nm Largura da banda: 4nm Precisão de comprimento de onda: ± 2 nm Repetibilidade de comprimento de onda: 0.5 nm Configuração do comprimento de onda: Manual Precisão fotométrica: ± 0.5%T Repetibilidade fotométrica: 0.2%T Faixa fotométrica: -0.3-3A, 0-200%, 0-9999C Modo fotométrico: T, A, C, F Dispersão de Luz: = 0.2%T Estabilidade: ± 0.002A/h a 500 nm Display: LCD Detector: Fotodiodo de silício Saída: Porta USB e porta para impressora Lâmpada: Lâmpada tungstênio halogênio Alimentação: AC 85 - 250V Dimensão: 420x280x180 mm Peso: 8 kg	R\$ 8.990,00	R\$ 17.980,00
18	1	ESTUFA DE SECAGEM E ESTERILIZAÇÃO - Volume 180 litros. Utilizada para secagem de material e vidrarias em geral. Controle de temperatura: digital micro processado com sistema PID; temperatura: ambiente +7°C até 200°C; sensor: tipo J; precisão: ±5°C; potência de resistência: 1900 watts; gabinete: em aço carbono com tratamento anti-corrosivo e pintura eletrostática; câmara interna: em aço inoxidável;	R\$ 9.260,00	R\$ 9.260,00

		isolação térmica: com dupla camada de fibro-cerâmica e lã de vidro; segurança: sistema de proteção contra superaquecimento; capacidade: para 5 bandejas, tensão: 220 volts.		
19	1	<p>FORNO MUFLA – 16 L Características Técnicas: • Controlador micro processado digital com sistema PID, possui duplo display Led de 4 dígitos com resolução de 0,1°C para indicação da temperatura de processo (PV) e Set Point. • Sensor de temperatura tipo K. • Temperatura de 100°C 1200°C • Aquecimento através de resistência modelo Fio Kanthal • Isolação térmica através de tijolos isolantes e manta térmica. • Gabinete totalmente em chapa de aço-carbono SAE 1020 com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática. • Porta com contrapeso e abertura tipo bandeja. • Excelente distribuição do calor no interior do equipamento.</p> <p>Especificações Técnicas: Faixa de temperatura e trabalho: Ambiente à 1200°C Controle de temperatura: Digital com PID Resolução: +/- 1°C Indicação: Digital Led Sensor de temperatura: Tipo K Cabo de alimentação: Com dupla isolamento, duas fases e uma terra Precisão de temperatura: +/- 7°C Sistema de aquecimento: Resistência Fio Kanthal Tensão: 220V Potência: 6000 W Dimensões: Volume útil: 16 litros; Medidas internas: 20 x 40 x 20 (L x P x A) Medidas externas: 52 x 67 x 70 (L x P x A).</p>	R\$ 5.974,00	R\$ 5.974,00
20	10	MACRO CONTROLADOR NEUTRO AUXILIAR DE PIPETAGEM - Controlador de pipetagem para pipetas de 0,1 a 200ml. Dispensação com velocidade controlada através do botão de dispensação. Botão de sopra para pipetas que necessitem sopro Adaptador de silicone de 44mm Filtro de proteção de 25mm e poro 3 micra em PP/PTFE Pera de aspiração em silicone.	R\$ 604,80	R\$ 6.048,00
21	2	<p>MESA AGITADORA ORBITAL PARA SOLOS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: Rotação: 30 a 250 RPM Controle de rotação: Analógico com display digital Motor: Indução 1/6 HP Temporizador: Digital - Programável até 99:59 horas. Desligamento automático ao término do tempo programado Gabinete: Em aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática Dimensões: L=900 x P=730 x A=530 mm (com plataforma) Dimensões: L=665 x P=650 x A=235 mm (sem plataforma) Peso: 92 kg Potência: 150 Watts Tensão: 220 Volts</p> <p>ACOMPANHA: - 01 Plataforma em alumínio REF. TE-145-B-176P (16 bandejas em inox 430 com 11 garras para erlenmeyers de 125ml REF.TECSOLO-125-ML. Capacidade Total: 176 erlenmeyers de 125ml. Não acompanha os vidros de erlenmeyers. Dimensões da plataforma: A= 330 mm x P = 675 mm x L = 900 mm. Referência: MARCA TECNAL, MODELO TE-145/176.</p>	R\$ 22.350,00	R\$ 44.700,00
22	2	MEDIDOR DE PH DE BANCADA MICROPROCESSADO Equipamento utilizado na maioria das aplicações de laboratório no meio aquoso que envolve leituras potenciométricas do pH com compensação automática de temperatura. Faixa de trabalho 0 a 14 pH Precisão +- 0,01 + erro da solução/eletrodo/calibração faixa de mV- 414 a + 414 resolução mV +- 1 mV faixa de temperatura 10°C a 60°C precisão de temperatura +0 0,4°C compensação de temperatura manual ( 20° C e 25° C) / automática memória permanente pra registro de parâmetros programáveis e calibração display em LCD com fundo azul gabinete polietileno de alto-impacto dimensões do suporte L= 125 x P= 200 x A= 330 mm dimensões do gabinete L= 240 x P = 140 x A =150 mm ; peso 1,9 Kg; potência 7 Watts; tensão 110 / 220 volts (chave seletora) acompanha – 01 cabo sensorial RS 232 C (opcional cabo conversor serial usb) – 01 eletrodo de pH - sensor de temperatura pt- 100 – 01 solução tampão pH 4,00 – 01 solução tampão pH 7,00 – 01 suporte para eletrodo – manual de instruções com termo de garantia.	R\$ 2.040,00	R\$ 4.080,00
23	10	MICROPIPETA MONOCANAL DIGITAL COM VOLUME VARIÁVEL DE 100 A 1000ul – TOTALMENTE AUTOCLAVÁVEL. Com ejetor automático de ponteiros, parte inferior rosqueável e totalmente desmontável para que possa ser autoclavada/esterilizada. Referência: Similar ou superior a marca Gilson.	R\$ 1.552,50	R\$ 15.525,00
24	10	MICROPIPETA MONOCANAL DIGITAL COM VOLUME VARIÁVEL DE 1000 A 5000ul – TOTALMENTE AUTOCLAVÁVEL. Com ejetor automático de ponteiros, parte inferior rosqueável e totalmente desmontável para que possa ser autoclavada/esterilizada. Referência: Similar ou superior a marca Gilson.	R\$ 995,51	R\$ 9.955,10
25	10	MICROPIPETA MONOCANAL DIGITAL COM VOLUME VARIÁVEL DE 2000 A 10.000ul – TOTALMENTE AUTOCLAVÁVEL. Com ejetor automático de ponteiros, parte inferior rosqueável e totalmente desmontável para que possa ser autoclavada/esterilizada. Referência: Similar ou superior a marca Gilson.	R\$ 604,27	R\$ 6.042,70

26	4	RELÓGIO DESPERTADOR PARA LABORATÓRIOS DE 0 A 60 MINUTOS, Construído em poliestireno na cor branca; timer de 0 a 60 minutos (alarme sonoro); Dimensões de 9,5 x 9cm	R\$ 46,75	R\$ 187,00
27	20	PISSETA GRADUADA em polietileno, tampa azul – capacidade 500 ml.	R\$ 14,50	R\$ 290,00
28	2	PIPETADOR SEMI-AUTOMÁTICO PARA ANÁLISES DE SOLOS E TITULAÇÃO - 5 ML Análises de alumínio, cálcio e magnésio, completo, com 11 pipetas capilares de 5 ml, torneiras, mangueiras e recipiente para solução. Acompanha: Manual de Instruções e Termo de Garantia Especificações: Detalhes Pipetas capilares: 11 pipetas em borossilicato Volume: 5 ml Estrutura: Totalmente em aço inox Dimensões: L=918 x P=320 x A=810 mm Peso: 16 kg. O suporte de apoio das pipetas, deve ser confeccionado em forma de quadro vazado com cantoneiras de inox, compatível com todos os modelos de pipetas . Referência: MODELO TECSOLO-005	R\$ 10.120,00	R\$ 20.240,00
29	3	PIPETADOR SEMI-AUTOMÁTICO PARA ANÁLISES DE SOLOS E TITULAÇÃO - 25 ML Análises de alumínio, cálcio e magnésio, completo, com 11 pipetas capilares de 25 ml, torneiras, mangueiras e recipiente para solução. Acompanha: Manual de Instruções e Termo de Garantia. Especificações: Detalhes Pipetas capilares: 11 pipetas em borossilicato Volume: 25 ml Estrutura: Totalmente em aço inox Dimensões: L=918 x P=320 x A=910 mm Peso: 16 kg. O suporte de apoio das pipetas, deve ser confeccionado em forma de quadro vazado com cantoneiras de inox, compatível com todos os modelos de pipetas Referência: TECSOLO-025.	R\$ 11.350,00	R\$ 34.050,00
30	3	PIPETADOR SEMI-AUTOMÁTICO PARA ANÁLISES DE SOLOS E TITULAÇÃO - 100 ML Análises de alumínio, cálcio e magnésio, completo, com 11 pipetas capilares de 100 ml, torneiras, mangueiras e recipiente para solução. Acompanha: Manual de Instruções e Termo de Garantia. Especificações: Detalhes Pipetas capilares: 11 pipetas em borossilicato Volume: 100 ml Estrutura: Totalmente em aço inox Dimensões: L=918 x P=320 x A=1015 mm Peso: 16 kg. O suporte de apoio das pipetas, deve ser confeccionado em forma de quadro vazado com cantoneiras de inox, compatível com todos os modelos de pipetas. Referência: TECSOLO-100	R\$ 13.420,00	R\$ 40.260,00
31	100	PONTEIRA AUTOCLÁVEL, capacidade 10000ul (10 ml), para uso universal, em polipropileno atóxico com 99,9% de pureza. Referência: Similar ou superior a marca Jencons	R\$ 0,90	R\$ 90,00
32	4	TERMÔMETRO QUÍMICO, escala -10+150° C, escala interna líquido vermelho, escala interna de vidro branco, capilar transparente, enchimento com líquido vermelho, diâmetro 7-8 mm, comprimento 260 ± 5 mm, imersão (mm) total, divisão 1° C.	R\$ 63,50	R\$ 254,00
			Total	R\$ 728.770,22

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

**Valor (R\$):** 728.770,22

8.1. Os valores das ferramentas, bem como o valor total da compra encontra-se disposto na tabela do subitem 7. Os comprovantes das cotações para a estimativa do valor médio de cada item estará anexa ao processo licitatório.

8.2. Fonte(s) de pesquisa utilizada(s):

(x) Paineis de Preços, disponível no endereço eletrônico - <https://pesqpreco.estaleiro.serpro.gov.br/pesquisa-precos-frontend/pesquisa>;

( ) Contratações similares de outros entes públicos, em execução ou concluídos nos 180 (cento e oitenta) dias anteriores à data da pesquisa de preços;

(x) Pesquisa publicada em mídia especializada, sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenha a data e hora de acesso;

(x) Pesquisa com os fornecedores, desde que as datas das pesquisas não se diferenciem em mais de 180 (cento e oitenta) dias.

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

9.1. Trata-se de um processo de aquisição equipamentos, dividido em itens a serem recebidos de forma parcelada, já que o orçamento do campus é recebido de forma parcelada do Governo Federal. A solução em questão está dividida em 32 (trinta e dois) itens que poderão ser fornecidos por empresas distintas, bastando apenas seguir as especificações técnicas dos materiais e demais regras inerentes ao certame licitatório.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Não existem contratações correlatas.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. O alinhamento dos itens em relação ao Plano Geral de Contratações encontram-se na requisição do processo licitatório.

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1 Os benefícios do atendimento à demanda pela atualização dos equipamentos do Laboratório de Solos do Instituto Federal de Muzambinho incluem:

1. **Melhoria na qualidade das análises:** Os novos equipamentos permitirão resultados mais precisos e confiáveis, essenciais para estudos acadêmicos e tomada de decisões agrícolas.
2. **Redução no tempo de processamento:** A modernização aumentará a eficiência no processamento de amostras, reduzindo o tempo de espera para resultados.
3. **Ampliação da capacidade de atendimento:** Será possível atender a um maior número de demandas, tanto de projetos internos quanto da comunidade agrícola regional.
4. **Fomento à pesquisa e inovação:** Com tecnologias avançadas, o laboratório poderá apoiar estudos sobre práticas agrícolas sustentáveis, manejo de solos e monitoramento ambiental.
5. **Fortalecimento de parcerias:** Equipamentos modernos atrairão colaborações com instituições de pesquisa, empresas e agricultores, ampliando o impacto regional do instituto.
6. **Suporte à sustentabilidade:** A atualização tecnológica alinhará o laboratório com práticas sustentáveis, reduzindo o desperdício de recursos e incentivando soluções ambientalmente responsáveis.
7. **Desenvolvimento regional:** O fortalecimento do laboratório contribuirá para a capacitação de estudantes e técnicos e para a transferência de conhecimento, beneficiando diretamente a agricultura local.
8. **Reconhecimento institucional:** A modernização solidificará a posição do instituto como referência em inovação, tecnologia e sustentabilidade no setor agrícola.

## 13. Providências a serem Adotadas

13.1 A equipe responsável possui capacitação técnica para a fiscalização e gestão contratual, garantindo o acompanhamento das aquisições de forma eficiente e alinhada às normativas vigentes.

Para os equipamentos de maior complexidade tecnológica, o termo de referência inclui cláusulas que assegurem a assistência técnica para instalação, bem como o treinamento e a capacitação do pessoal que irá operar os novos instrumentos.



## 14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1 A aquisição dos equipamentos não ocasiona impactos ambientais.

## 15. Declaração de Viabilidade

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

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

A aquisição dos novos equipamentos para o Laboratório de Solos do Instituto Federal de Muzambinho é viável e essencial para modernizar a infraestrutura, atendendo à crescente demanda por análises mais precisas e ágeis. Com isso, será possível melhorar a qualidade dos resultados, fomentar pesquisas inovadoras em práticas sustentáveis, ampliar a capacidade de atendimento e fortalecer parcerias, beneficiando diretamente a comunidade agrícola regional. Além de alinhar-se aos objetivos institucionais de excelência em ensino e pesquisa, a modernização assegura eficiência e impacto positivo no desenvolvimento regional, consolidando o laboratório como referência tecnológica e sustentável.

## 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](#).

**RODRIGO JOSE BATISTA**

Agente de contratação



Assinou eletronicamente em 19/11/2024 às 12:18:16.

**JULIANO FRANCISCO RANGEL**

Coordenador Geral de Produção



Assinou eletronicamente em 19/11/2024 às 15:18:16.