

## Estudo Técnico Preliminar

FICHA TÉCNICA DE ELABORAÇÃO			
Secretaria:	SEMECE		
Ugb	PEDE		
Responsável pela Demanda	SIMONY VALEZE MOARES ROCHA	Cód. Funcional	546
Objeto da aquisição/contratação( Conforme PCA )	FRESADORA FERRAMENTEIRA		
Responsável pela elaboração	SIMONY VALEZE MORAES ROCHA	Cód: Funcional 546	

### 1. INTRODUÇÃO

De acordo com a previsão contida no inciso XX do art. 6º da Lei nº 14.133 de 01 de abril de 2021, o Estudo Técnico Preliminar é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação.

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

### 2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Curso Técnico em Manutenção de Máquinas Pesadas realizado em parceria com o Centro Paula Souza e Etec Pedro D'Arcadia Neto. O curso conta com 40 alunos ingressantes através do vestibulinho.

A Prefeitura Municipal de Tarumã está construindo e equipando um laboratório para atender as necessidades do Curso Técnico em Manutenção de Máquinas Pesadas, onde os alunos terão a oportunidade de colocar em pratica o conteúdo que foi abordado em teoria na sala de aula.

O ambiente proporciona ao aluno a vivência prática das mais diversas situações previstas em algumas das disciplinas específicas do curso de Manutenção em Máquinas Pesadas.

É possível a utilização deste ambiente para práticas de ajustagem em manutenção mecânica, usinagem convencional como as operações de torneamento e fresamento. Dentro dos componentes curriculares Manutenção de Máquinas Pesadas,

Manutenção de Máquinas Pesadas e Implementos I e II e Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos I e II, os alunos têm a oportunidade de colocar em prática os conceitos de manutenção em máquinas pesadas e equipamentos, como a apresentação de equipamentos e motores de combustão interna, assim como partes dos sistemas estudados pelos componentes curriculares.

Dentre os equipamentos necessários, consta a **Fresadora Ferramenteira**, permitindo aos estudantes aprenderem e praticarem uma variedade de técnicas de usinagem necessárias para a fabricação e manutenção de equipamentos.

Entendemos que não é possível proporcionar a transmissão do conhecimento necessário para evoluirmos nesse aspecto, sem que o nosso laboratório possua um equipamento seguro e sempre disponível para a realização das aulas práticas.

### 3. ÁREA REQUISITANTE:

Área requisitante	Responsável
PEDE	Joice Cristina da Silva Freitas

### 4. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Tendo em vista que o plano de compras anual estava previsto no OBZ, sendo inclusa no PCA, elaborado para este exercício.

Alinhamento com o Plano de Contratações Anual: Objeto da aquisição/contratação (Conforme PCA) - 940 - Máquinas para Trabalho em Metais.

### 5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Diante da necessidade da aquisição do equipamento que atendam ao manual “padronização do tipo e quantidade necessária de instalações e equipamentos dos laboratórios das habilitações profissionais “elaborado pelo Centro Paula Souza, passamos por dificuldades em encontrar fornecedores que atendam ao descritivo.

Enviamos por e-mail uma cotação similar ao professor especialista do Centro Paula Souza, onde o mesmo retornou que o equipamento deverá atender as necessidades contidas no manual e consequentemente as demandas das disciplinas do curso.

Fabricação dentro de rigorosos critérios de qualidade, conta com uma estrutura bem dimensionada, fabricada com Ferro Fundido Design especial que facilita sua utilização, eixos X e Y possuem tratamento com Encaixe: ISO-40.

**O equipamento deve possuir as seguintes características mínimas:**

- Ø do eixo-árvore: 86mm.
  - Nr. de Velocidades: 16.
  - Velocidades: 80-4530RPM.
  - Mudança de Velocidade: Correia Variadora.
  - Nr. de Avanços: 03.
  - Opções de avanço: 0,04/0,08/0,16mm.
  - Curso do eixo-árvore: 127mm.
  - Giro do cabeçote: 90°.
  - Inclinação transversal do cabeçote: 45°.
  - Distância máx. do eixo-árvore até a mesa: 485mm.
  - Distancia máx. do centro do eixo-árvore até a coluna: 670mm.
  - Distancia mín. do centro do eixo-árvore até a coluna: 150mm.
  - Dimensões da mesa de trabalho: 250x1270mm.
  - Curso longitudinal: 760mm.
  - Curso transversal: 380mm.
  - Tamanho e quantidade de ranhuras
  - Distância entre centro das ranhuras
  - Carga máxima sobre a mesa de trabalho: 320Kg.
  - Curso vertical da mesa de trabalho: 420mm.
  - Curso do braço superior: 320mm.
  - Guias de desliz. horiz. da mesa de trabalho: Quadrada
  - Guias de desliz. vert. da mesa de trabalho: Rabo de Andorinha.
  - Potência do motor: 2.2Kw.
  - Alimentação: 220V ou 380V-60Hz Trif.
  - Dimensões: 2430x1740x2100mm.
  - Peso: 1200Kg
  - Atender a NR-12
- Especificações técnicas mínimas:
- Garantia de 12 meses contra defeitos de fabricação;
  - Assistência Técnica permanente em oficina própria;
  - 01 - Sistema de lubrificação das guias da máquina;
  - 01 - Sistema de refrigeração da ferramenta;
  - 01 - Sistema de iluminação;

- 01 - Bandeja coletora de óleo e cavacos;
- 01 - Indicador digital de posição para os eixos "X", "Y" e "Z"
- 01 - Avanço automático no eixo "X"
- 01 - Morsa Giratória com abertura de 150mm
- 01 - Jogo de pinças com 15 peças de 3-25mm
- 01 - Maleta plástica com ferramentas de ajuste da máquina

**Furação:** A fresadora pode ser utilizada para realizar furos precisos em diferentes componentes dos implementos agrícolas, como chassis, peças de suporte e acessórios.

**Alargamento de furos:** Além de simplesmente furar, a fresadora pode ser usada para alargar furos existentes para atender a requisitos de montagem específicos.

**Rosqueamento:** A fresadora pode ser equipada com acessórios de corte de rosca para criar roscas internas ou externas em componentes que exigem fixação por parafusos.

**Plainagem:** Permite aplainar superfícies de peças metálicas, garantindo que estejam niveladas e prontas para a montagem.

**Moldagem:** Com o uso de fresas adequadas, é possível moldar detalhes específicos em peças metálicas, como ranhuras, rasgos e relevos, para melhorar a funcionalidade ou estética dos implementos agrícolas.

**Chanfragem:** A fresadora pode ser utilizada para criar chanfros em bordas de peças metálicas, o que é útil para reduzir o risco de danos por arestas afiadas e facilitar a montagem.

**Ranhuras:** Pode-se fresar ranhuras em peças para permitir o deslizamento de outros componentes ou para a instalação de guias.

**Rebaixos:** Utilizando fresas apropriadas, é possível realizar rebaixos em peças para permitir a correta instalação de elementos como parafusos, porcas e arruelas.

**Corte de engrenagens:** Em fresadoras equipadas com acessórios adequados, é possível cortar engrenagens para sistemas de transmissão presentes nos implementos agrícolas.

**Trabalhos de acabamento:** A fresadora pode ser utilizada para realizar trabalhos de acabamento em superfícies metálicas, garantindo uma aparência e textura adequadas aos componentes do curso.

## 6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES DA CONTRATAÇÃO

Item	Descrição	Unid	Qtde
1	Fresadora Ferramenteira. Fabricação dentro de rigorosos critérios de qualidade, conta com uma	UN.	01

	<p>estrutura bem dimensionada, fabricada com Ferro Fundido Design especial que facilita sua utilização, eixos X e Y possuem tratamento com Encaixe: ISO-40. <b>O equipamento deve possuir as seguintes características mínimas:</b> Ø do eixo-árvore: 86mm; Nr. de Velocidades: 16; Velocidades: 80-4530RPM; Mudança de Velocidade: Correia Variadora; Nr. de Avanços: 03; Opções de avanço: 0,04/0,08/0,16mm; Curso do eixo-árvore: 127mm; Giro do cabeçote: 90°; Inclinação transversal do cabeçote: 45°; Distância máx. do eixo-árvore até a mesa: 485mm; Distancia máx. do centro do eixo-árvore até a coluna: 670mm; Distancia mín. do centro do eixo-árvore até a coluna: 150mm; Dimensões da mesa de trabalho: 250x1270mm; Curso longitudinal: 760mm; Curso transversal: 380mm; Tamanho e quantidade de ranhuras; Distância entre centro das ranhuras; Carga máxima sobre a mesa de trabalho: 320Kg; Curso vertical da mesa de trabalho: 420mm; Curso do braço superior: 320mm; Guias de desliz. horiz. da mesa de trabalho: Quadrada; Guias de desliz. vert. da mesa de trabalho: Rabo de Andorinha; Potência do motor: 2.2Kw; Alimentação: 220V ou 380V-60Hz Trif; Dimensões: 2430x1740x2100mm; Peso: 1200Kg. Atender NR-12.</p>		
--	---	--	--

## 7. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Risco de não encontrar fornecedores que atendam ao manual “padronização do tipo e quantidade necessária de instalações e equipamentos dos laboratórios das habilitações profissionais” elaborado pelo Centro Paula Souza, causando prejuízo ao processo licitatório e consequentemente o desenvolvimento e progressão do curso.

Opção – Aluguel de fresadora

Essa opção foi considerada, contudo, também foi descartada pelo seguinte motivo: Os valores para aquisição do equipamento estão alocados no orçamento como verba de capital (para investimento).

Se escolhermos alugar os equipamentos, em vez de comprá-los, não poderemos utilizar a verba já aprovada no orçamento, pois o aluguel de equipamentos é pago com verba de custeio.

## 8. ESTIMATIVA DE VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor da contratação será estimado com base nos preços de mercado atuais para aquisição, no valor R\$ 160.000,00.

## 9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Será necessário posteriormente a contratação de treinamento específico do equipamento para os professores que irão ministrar as disciplinas práticas que farão uso do equipamento.

Será necessário que a Secretaria de Obras organize o espaço adequado para receber o equipamento e sua instalação, visando agilidade no recebimento do equipamento.

Assistência técnica especializada para suporte quando necessário.

## 10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Não haverá parcelamento por se tratar de um único equipamento.

## 11. RESULTADOS PRETENDIDOS

O Técnico em Manutenção de Máquinas Pesadas é o profissional que planeja, controla e executa atividades relativas à manutenção de máquinas pesadas automotoras sobre pneus e esteiras. Realiza atividades de inspeção, atualização tecnológica, elaboração de planos de manutenção e projetos. Planeja, aplica e controla procedimentos de desmontagem, montagem, lubrificação e ensaios. Executa a instalação



de acessórios e equipamentos em máquinas pesadas. Interpreta desenhos técnicos. Aplica técnicas de medição e ensaios. Especifica materiais e técnicas para reparos em máquinas e equipamentos pesados.

Diante do exposto, a implantação de um laboratório de manutenção em máquinas pesadas para o curso técnico pode oferecer uma série de benefícios, tanto para os alunos quanto para a comunidade e o mercado de trabalho local. Essa iniciativa promove a formação de profissionais qualificados, o desenvolvimento de habilidades técnicas e a geração de oportunidades de emprego e crescimento econômico.

Aqui estão algumas justificativas para essa iniciativa:

**Atender à Demanda do Mercado de Trabalho:** O setor de máquinas pesadas, que inclui equipamentos não só na agricultura como em outros setores, demanda profissionais qualificados em manutenção para garantir o funcionamento adequado desses equipamentos. Ao oferecer um laboratório de manutenção em máquinas pesadas, o curso técnico prepara os alunos para atender a essa demanda do mercado de trabalho.

**Formação Prática e Hands-On:** Um laboratório de manutenção oferece aos alunos a oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula em situações práticas e reais. Isso permite uma formação mais completa e prepara os alunos para os desafios do mundo profissional.

**Desenvolvimento de Habilidades Técnicas Específicas:** A manutenção de máquinas pesadas requer habilidades técnicas específicas, como diagnóstico de falhas, reparo de componentes mecânicos e elétricos, uso de ferramentas e equipamentos especializados, entre outras. A oficina de manutenção oferece um ambiente propício para o desenvolvimento dessas habilidades.

**Fomento da Inovação e Pesquisa:** Um laboratório de manutenção também pode servir como um espaço para a realização de projetos de pesquisa e desenvolvimento relacionados a melhorias e inovações na manutenção de máquinas pesadas. Isso estimula a criatividade e a busca por soluções eficientes e sustentáveis.

**Parcerias com Empresas e Indústrias:** A oferta de um laboratório de manutenção em máquinas pesadas pode facilitar o estabelecimento de parcerias com empresas e indústrias do setor, proporcionando oportunidades de estágio, capacitação e até mesmo inserção profissional dos alunos.

**Contribuição para o Desenvolvimento Regional:** A formação de profissionais qualificados em manutenção de máquinas pesadas pode contribuir para o desenvolvimento econômico e social da região, ao fornecer mão de obra especializada para setores-chave da economia local.

**Atendimento a Demandas Específicas da Comunidade:** Em regiões onde o uso de máquinas pesadas é intensivo, como áreas agrícolas, a presença de um laboratório de manutenção pode atender às demandas específicas da comunidade por serviços de manutenção e reparo desses equipamentos.

## 12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Será necessário posteriormente a contratação de treinamento específico do equipamento para os professores que irão ministrar as disciplinas praticas que farão uso do equipamento.

Instalação será por conta da empresa vencedora de certame.

## 13. IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

**Impacto Ambiental:** O processo de usinagem realizado pela fresadora pode gerar resíduos metálicos, como cavacos e aparas, que podem contaminar o ambiente se não forem gerenciados adequadamente.

Medidas Mitigadoras: Implementar um sistema de coleta e segregação de resíduos metálicos para reciclagem ou descarte adequado. Utilizar fluidos de corte e refrigeração biodegradáveis e não tóxicos para reduzir a contaminação do ambiente.

## 14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA.

Diante de todo o estudo analisado, se não houver fornecedores disponíveis que possam atender às especificações técnicas e à complexidade do equipamento descritas no ETP, o processo de busca por fornecedores alternativos pode levar a atrasos no cronograma de aquisição. Isso pode impactar negativamente o projeto como um todo, resultando em atrasos na implementação e entrega do equipamento.

A falta de opções de fornecedores pode levar a compromissos na qualidade do equipamento adquirido. Se a organização for forçada a optar por fornecedores que não atendam totalmente às especificações técnicas ou padrões de qualidade desejados, isso pode resultar em um equipamento que não atenda plenamente às necessidades da organização.

Contudo, o equipamento a ser adquirido é essencial para o desenvolvimento do Curso Técnico de Manutenção de Máquinas Pesadas.

Tarumã, 06 de maio de 2024

**Simony Valeze Moraes Rocha**  
**Supervisora de Programas**  
**UGP Pedre**