

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### 1. Informações Básicas

Estudo Técnico Preliminar para aquisição de solução para movimentação de cargas no Almoxarifado Central da Prefeitura Municipal de Santa Maria.

### 2. Descrição da necessidade

A movimentação de cargas no Almoxarifado Central do Município de Santa Maria/RS é uma necessidade essencial para o bom funcionamento das atividades logísticas e operacionais. Atualmente, a única solução viável para atender a essa demanda é a aquisição de empilhadeira elétrica.

A utilização de empilhadeira é indispensável para as operações diárias do Almoxarifado Central, permitindo o manuseio eficiente e seguro de cargas pesadas e volumosas. Sem o uso de empilhadeira elétrica, a movimentação de mercadorias se tornaria impraticável, comprometendo a eficiência e a segurança das operações.

Portanto, concluímos que a compra de empilhadeira elétrica é justificada pela sua essencialidade nas atividades do Almoxarifado Central, sendo crucial para garantir a continuidade e a eficácia das operações logísticas do município.

### 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Superintendência de Administração	Jose Aline Munhoz Walter

### 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A contratação a ser realizada objetiva disponibilizar equipamentos para utilização na movimentação e no armazenamento de cargas e deverá propiciar uma operação ágil, segura e efetiva. Esta contratação deverá atender aos seguintes parâmetros:

#### Requisitos necessários ao atendimento da necessidade

A seguir são apresentados os requisitos indispensáveis dos equipamentos para atender as demandas do Almoxarifado Central:

Deverá ser disponibilizada **empilhadeira**. Este equipamento deverá ter o processo de fabricação compatível com as normas técnicas, elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com o objetivo de aferir e garantir a aplicação dos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança dos materiais utilizados.

A empilhadeira a ser disponibilizada deverá ser **elétrica e contrabalanceada** e ter as seguintes especificações técnicas complementares para atender as restrições do ambiente de operação e a critérios de segurança, de sustentabilidade, de qualidade e de agilidade nas operações:

- Empilhadeira elétrica patolada, equipamento de tração e elevação por acionamento elétrico, com o operador em pé, andando.
- A elevação do garfo por acionamento de comando elétrico, as operações de frente e ré devem ser acionadas no timão de comando da empilhadeira.
- Equipamento deve possuir rodas de estabilização e de carga em poliuretano, e roda motriz em borracha.
- Dotado de freio de estacionamento eletromagnético, controle de tração eletrônico. Possui buzina e botão anti- esmagamento na extremidade do timão.
- **Dados técnicos:** altura da torre abaixada [mm]: 2530, altura da torre elevada [mm]: 6040, altura de elevação: 5400 mm, autonomia mínima da bateria 6 [h], capacidade mínima de carga [kg]: 1600, centro de carga [mm]: 600, comprimento total [mm]: 2001, comprimento útil do garfo [mm]: 1150, controle de tração: eletrônico, corredor operacional ast. Paleta 1000x1200 [mm]: 2250, distância entre eixo de carga e ponta dos garfos [mm]: 353, distância entre eixos [mm]: 1419, freio de serviço: eletromagnético, largura [mm]: 850, largura externa do garfo [mm]: 680, largura x espessura dos garfos n x sl [mm]: 170 x 70. motor de elevação [kw]: 2.5, motor de tração [kw]: 1,2, operação rampa com/sem carga [%]: 5 10, quantidade de rodas com /sem carga [nr]:  $2[a]+1[t]/4$  C, raio de giro wa [mm]: 1650, revestimento das rodas tração/carga:  $p[a]+b[t]/p$ , roda de apoio poliuretano [mm]: o 127 x 60, roda de carga poliuretano [mm]: o 80 x 74, roda de tração borracha [mm]: o 250 x 101, roda de tração poliuretano [mm]: o 247 x 101, sistema de tração: elétrico, e operador a pé, velocidade de descida com/sem carga [m/s]: 0,4/ 0,1, velocidade de elevação com/sem carga [m/s]: 0,08 / 0,12, velocidade de translação com/sem carga [km/h]: 5,5/6, garantia: 12 meses, bateria: tracionária 24 v x 324 ah, carregador de bateria: 24 v x 60 ah. Possui rede de assistência técnica no Brasil.

#### **Critérios de Sustentabilidade**

A Contratação deverá observar as determinações da Instrução Normativa nº 1, de 19 de janeiro de 2010, da SLTI/MPOG e do Decreto nº 7.746/2012, sobre critérios de sustentabilidade ambiental, cumprindo obrigações e atendendo às especificações que serão apresentadas no Termo de Referência.

#### **Leis aplicáveis:**

- Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021 - Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
- Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021 - Institui a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns e dá outras providências.

Não se aplica a esta contratação a necessidade de classificação dos estudos preliminares nos termos da lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (LAI).

## 5. Levantamento de Mercado

A única forma de atender o Almoxarifado Central na sua necessidade de movimentação e o armazenamento de cargas é a disponibilização de empilhadeira no local das operações e do armazenamento e para este fim.

Com base na análise dos principais tipos de equipamentos de movimentação de carga disponíveis no mercado, foram identificadas soluções que atendem às necessidades do almoxarifado, considerando as características operacionais e logísticas previstas, conforme tabela abaixo:

Soluções	Descrições
<b>Paleteira Manual</b>	Equipamento essencial para movimentação horizontal de pallets ao nível do piso em pequenas distâncias.
	Caracteriza-se pelo baixo custo de aquisição e manutenção.
	Adequado para operações simples e com baixo volume de carga.
<b>Transpaleteira Elétrica</b>	Equipamento moderno, de tração e elevação acionadas eletricamente, projetado para médias distâncias.
	Operador pode atuar de pé ou caminhando
	Recomendado para indústrias, docas e armazéns com maior fluxo de movimentação horizontal.
<b>Rebocador industrial</b>	Equipamento flexível, ideal para movimentação horizontal de grandes quantidades de material.
	Substitui empilhadeiras em algumas aplicações, com menor custo de investimento.
	Adequado para abastecimento de linhas de montagem e movimentação em áreas internas e externas.
<b>Empilhadeira Elétrica Patolada</b>	Equipamento que combina baixo custo operacional e manutenção reduzida.
	Utiliza patolas para estabilização e possui capacidade de elevação de até 5 metros.
	Adequado para corredores com largura mínima de 2,5 metros, alcançando até quatro níveis de estoque.

Registra-se que na análise realizada também não identificamos outras soluções viáveis no mercado com novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendam às necessidades da administração, em termos de disponibilização de equipamentos para movimentação e armazenamento de cargas.

Logo, restaram como soluções a escolher:

Compra de equipamento novo e a opção pela Empilhadeira Elétrica Patolada

Apresentamos abaixo pesquisas preliminares de preços com valores para o tipo de solução proposta e em seguida faremos a análise das vantagens da melhor solução para atender as necessidades de movimentação de cargas no Almoxarifado Central.

Foi realizada pesquisa preliminar de preços de aquisição de equipamentos, para comparação de soluções viáveis de contratação, conforme abaixo:

Tabela de Orçamentos em anexo

Após análise dos levantamentos realizados, identificamos que aquisição de novos equipamentos apresenta as seguintes vantagens:

- Equipamentos novos com garantia de um ano; e
- Custo (média de valores) de aquisição total para 1 (uma) empilhadeira no valor total de R\$ 74.947,70

Pelo exposto acima, concluímos que a melhor solução, baseada em critérios técnicos e econômicos, para atender a necessidade do Almoxarifado Central.

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

A solução escolhida para atender às necessidades do Almoxarifado Central é a compra de empilhadeira balanceada elétrica. Esta aquisição visa garantir um nível adequado de confiabilidade dos equipamentos, assegurando a segurança das operações de movimentação e armazenamento de cargas realizadas pelo Almoxarifado.

A empilhadeira elétrica foi selecionada devido à sua eficiência energética, menor emissão de ruídos e poluentes, além de maior facilidade de manutenção em comparação com modelos movidos a combustão, podendo ser utilizada para operações em corredores estreitos e com níveis de estocagem elevados, atendendo à necessidade de movimentação e elevação de cargas em áreas internas do almoxarifado. Essa escolha técnica e econômica foi fundamentada em um levantamento de mercado, apresentado no item anterior, "Item 5 - Levantamento de Mercado".

A implementação desta solução contribuirá significativamente para a melhoria das operações logísticas, aumentando a eficiência e segurança das atividades do Almoxarifado Central do Município de Santa Maria/RS.

## **7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas**

A quantidade de equipamento a ser adquirido é (01) Empilhadeira elétrica patolada, foi definida considerando o mínimo necessário e suficiente para realização de movimentações e armazenamento de cargas.

## **8. Estimativa do Valor da Contratação**

**Valor (R\$):** 74.947,70

Aquisição de uma (01) empilhadeira com as seguintes características mencionadas anteriormente no item 4.

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

A aquisição não será parcelada visto que, no caso específico, a aquisição por mais de uma empresa traria riscos para a segurança do Almoxarifado Central, geraria perda na economia de escala e tecnicamente tornaria o processo de contratação e gestão de contrato ineficiente.

Também se destaca que o objeto não será parcelado para garantir a continuidade dos serviços do Almoxarifado Central, através de um contrato mais robusto e com mais obrigações para a empresa contratada.

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

Não há contratação correlata.

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

A contratação está alinhada ao planejamento desta Secretaria e prevista na Lei Orçamentária Anual.

## **12. Benefícios a serem alcançados com a contratação**

A contratação da compra de empilhadeira elétrica para o Almoxarifado Central do Município de Santa Maria proporcionará diversos benefícios, tais como:

### **1. Melhoria na Eficiência Operacional:**

- A empilhadeira elétrica permitirá uma movimentação mais ágil e eficiente das cargas, reduzindo o tempo necessário para o transporte e armazenamento de materiais.

### **2. Aumento da Capacidade de Armazenamento:**

- A utilização de empilhadeira balanceada possibilitará uma melhor organização e empilhamento dos materiais, maximizando o uso do espaço disponível no Almoxarifado.

### **3. Segurança nas Operações:**

- Equipamentos modernos e em bom estado de funcionamento reduzirão os riscos de acidentes e danos materiais, promovendo um ambiente de trabalho mais seguro para os funcionários.

### **4. Redução de Custos Operacionais:**

- A empilhadeira elétrica possui menores custos de manutenção e operação em comparação com modelos movidos a combustão, resultando em economia financeira

para o município.

**5. Sustentabilidade Ambiental:**

- Com a escolha de empilhadeira elétrica, haverá uma redução significativa na emissão de poluentes e ruídos, contribuindo para a preservação do meio ambiente e promovendo um ambiente de trabalho mais saudável.

**6. Maior Confiabilidade e Durabilidade:**

- A aquisição de equipamento novo e de alta qualidade garantirá um desempenho confiável e duradouro, minimizando interrupções nas operações devido a falhas ou necessidade de reparos frequentes.

**7. Facilidade de Manutenção:**

- A empilhadeira elétrica é conhecida por sua facilidade de manutenção e menor necessidade de reparos complexos, permitindo um gerenciamento mais eficiente dos equipamentos.

**8. Melhoria na Logística Interna:**

- A eficiência na movimentação de materiais contribuirá para uma melhor gestão do estoque, facilitando a localização e a distribuição de itens, e melhorando o controle de inventário.

Esses benefícios cumulativos tornarão as operações do Almoxarifado Central mais eficientes, seguras e sustentáveis, refletindo-se na melhoria dos serviços prestados pelo Município de Santa Maria.

**13. Providências a serem Adotadas**

Receber, avaliar e atestar o recebimento do material, através da nota fiscal e conforme o empenho. Fiscalizar e gerenciar o contrato.

Prestar esclarecimentos quando necessário, para garantir o cumprimento integral do contrato.

**14. Possíveis Impactos Ambientais**

A aquisição de uma empilhadeira, especialmente se for elétrica, pode ter diversos impactos ambientais positivos a seguir, são relacionados alguns dos principais impactos:

**Impactos Positivos**

**1. Redução da Emissão de Gases Poluentes:**

- **Empilhadeiras Elétricas:** Ao optar por empilhadeiras elétricas em vez de modelos a diesel ou gás, há uma significativa redução na emissão de gases poluentes, como CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e partículas.
- **Qualidade do Ar:** A utilização de empilhadeiras elétricas contribui para a melhoria da qualidade do ar, especialmente em ambientes fechados, como armazéns e centros de distribuição.

## **2. Menor Poluição Sonora:**

- **Empilhadeiras Elétricas:** São geralmente mais silenciosas do que as empilhadeiras movidas a combustão interna, reduzindo a poluição sonora no ambiente de trabalho e nas proximidades.

## **3. Eficiência Energética:**

- **Tecnologia Avançada:** As empilhadeiras elétricas modernas são projetadas para ser mais eficientes em termos de consumo de energia, o que pode resultar em uma menor demanda por eletricidade ao longo do tempo.

A aquisição de empilhadeira elétrica para o Almoxarifado Central do Município de Santa Maria apresenta benefícios ambientais significativos, especialmente em termos de redução de emissões e poluição sonora. No entanto, é essencial gerenciar adequadamente os impactos negativos associados à produção e descarte de baterias e ao consumo de energia elétrica. Adotando medidas mitigadoras, é possível maximizar os benefícios ambientais e minimizar os impactos negativos.

## **15. Declaração de Viabilidade**

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

### **15.1. Justificativa da Viabilidade**

A aquisição de empilhadeira para o Almoxarifado Central do Município de Santa Maria é uma necessidade essencial para garantir a eficiência e a segurança nas operações de movimentação de cargas. A seguir, são detalhadas as justificativas que comprovam a viabilidade da compra:

#### **1. Necessidade Operacional**

O Almoxarifado Central é responsável pelo armazenamento e distribuição de diversos materiais e equipamentos essenciais para o funcionamento das diversas secretarias e serviços do município. A movimentação dessas cargas de forma manual é impraticável devido ao volume e peso, além de representar um risco significativo à segurança dos trabalhadores.

#### **2. Aumento da Eficiência**

- **Redução de Tempo:** O uso de empilhadeiras permite a movimentação rápida e eficiente de grandes volumes de materiais, reduzindo o tempo necessário para operações de carga e descarga.
- **Organização:** As empilhadeiras facilitam a organização e o empilhamento de materiais em prateleiras altas, otimizando o espaço disponível no almoxarifado.

#### **3. Segurança no Trabalho**

- **Redução de Acidentes:** A utilização de empilhadeiras reduz significativamente o risco de acidentes de trabalho relacionados ao levantamento manual de cargas pesadas.
- **Ergonomia:** As empilhadeiras melhoram as condições ergonômicas para os operadores, prevenindo lesões causadas por esforço repetitivo e levantamento de peso excessivo.

#### **4. Sustentabilidade e Impacto Ambiental**

- **Empilhadeiras Elétricas:** A escolha por empilhadeiras elétricas, em vez de modelos movidos a combustão interna, contribui para a redução das emissões de gases poluentes, promovendo um ambiente de trabalho mais saudável e sustentável.
- **Eficiência Energética:** As empilhadeiras elétricas modernas são mais eficientes em termos de consumo de energia, contribuindo para a redução do consumo de recursos e diminuindo a pegada ambiental do almoxarifado.

#### 5. Justificativa Econômica

- **Redução de Custos Operacionais:** A automação das operações de movimentação de carga com empilhadeiras reduz os custos operacionais a longo prazo, diminuindo a necessidade de mão de obra intensiva e o tempo de operação.
- **Durabilidade e Manutenção:** Empilhadeiras elétricas possuem uma vida útil longa e requerem menos manutenção em comparação com os modelos a combustão, resultando em economia de custos de manutenção e reparos.

#### 6. Conformidade com Normas e Regulamentações

A aquisição de empilhadeira adequada garante que o Almoxarifado Central cumpra com as normas de segurança do trabalho e regulamentações vigentes, evitando penalidades e promovendo um ambiente de trabalho seguro e regulamentado.

#### 7. Melhor Atendimento ao Público

A eficiência operacional do almoxarifado se traduz em um melhor atendimento às demandas das diversas secretarias do município, garantindo que os materiais e equipamentos necessários estejam sempre disponíveis e prontos para uso, melhorando a qualidade dos serviços prestados à população.

#### Conclusão

A compra de empilhadeira para o Almoxarifado Central do Município de Santa Maria é uma decisão estratégica que proporciona melhorias significativas em termos de eficiência, segurança, sustentabilidade e economia. A aquisição desses equipamentos é essencial para a continuidade das operações do almoxarifado, garantindo que as atividades de movimentação e armazenamento de cargas sejam realizadas de maneira segura, eficiente e sustentável.

**Jose Aline Munhoz Walter**  
Superintendente de Administração

**Liana Trost Ebling**  
Secretária de Município de Planejamento e  
Administração