

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP) PARA TRATORES AGRÍCOLAS E CARRETA BASCULANTE PARA OS CEMITÉRIOS MUNICIPAIS ADMINISTRADOS PELA EMLURB.

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Este Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por objetivo identificar e analisar os cenários para atendimento das demandas dos cemitérios municipais administrados por essa Autarquia de Manutenção e Limpeza Urbana - EMLURB no tocante a **TRATORES AGRÍCOLA E CARRETA BASCULANTE**.

O presente Estudo Técnico Preliminar – ETP ainda objetiva demonstrar a viabilidade técnica e financeira para as soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação em conformidade com o disposto no art. 18 da Lei nº 14.133/2021 e na Instrução Normativa nº 002/2023/SEPALG/PCR.

E ainda, este estudo técnico visa subsidiar a tomada de decisão sobre a melhor forma de atender à necessidade de equipamentos para atividades de manutenção, limpeza, movimentação de materiais e outras tarefas correlatas nos cemitérios municipais.

- **Número do processo SEI:** 15.004561/2025-85
- **Categoria do objeto:** Equipamento
- **DFD:** 5010.0098/2025
- **Área solicitante:** Unidade de Necrópoles – UNNE / Gerência Geral de Necrópoles e Prestação de Contas – GGNP
- **Objeto:** TRATOR AGRÍCOLA E CARRETA BASCULANTE para utilização em serviços nos cemitérios municipais administrados por essa EMLURB.
- **Data:** 02/09/2025

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Em análise aos equipamentos atualmente disponíveis nas dependências da EMLURB, constatou-se a existência de três tratores com carreta basculante, sendo dois alocados no Cemitério de Santo Amaro e um no Aterro da Muribeca. Desse quantitativo, apenas um equipamento permanece em funcionamento, localizado no Cemitério de Santo Amaro. Os demais, em razão do avançado

tempo de uso, já passaram por diversas manutenções corretivas e substituições de peças, mas encontram-se em condição irrecuperável para retorno às atividades.

As carretas anteriormente acopladas a esses tratores também não apresentam condições de utilização, uma vez que sofreram processo de deterioração ao longo do tempo, tornando-se inaptas para uso seguro e eficiente.

Diante da constatação de que a frota atual é insuficiente para atender à crescente demanda decorrente do déficit de equipamentos, torna-se evidente a necessidade de novas unidades para complementar a frota existente. A medida busca assegurar a disponibilidade de maquinário adequado, garantindo suporte efetivo às atividades de manutenção, limpeza e movimentação de materiais nas necrópoles sob responsabilidade da EMLURB.

Os tratores com carreta basculante são equipamentos essenciais para a execução das seguintes atividades:

- **Manutenção de áreas verdes:** corte de grama, poda de árvores e remoção de resíduos vegetais.
- **Limpeza:** coleta e transporte de lixo, entulhos e materiais descartados.
- **Movimentação de materiais:** transporte de terra, areia, pedras, insumos de jardinagem, materiais de construção (blocos, cimento), urnas provisórias, entre outros.
- **Preparação de sepulturas:** escavação, nivelamento do terreno e cobertura de jazigos.
- **Outras atividades de apoio:** montagem de estruturas para velórios, suporte em eventos comemorativos ou religiosos e remoção de obstáculos.

Assim, a complementação e/ou renovação da frota possibilitará maior eficiência operacional, reduzindo atrasos, melhorando a logística dos serviços e assegurando que os colaboradores disponham dos equipamentos indispensáveis para a execução de suas funções com qualidade e segurança.

3. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A contratação está prevista no Plano de Contratações Anuais do ano 2025, sendo especificamente prevista no Documento de Formalização de Demandas - DFD a seguir: 5010.0098/2025.

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. A eminente contratação deverá atender aos seguintes requisitos:

4.1.1 O prazo de entrega dos bens deverá ser de até 30 (trinta) dias corridos, de acordo com o art. 6º, inciso X da Lei 14.133/21, a contar da data do recebimento da Ordem de Fornecimento e Nota de empenho que será encaminhada por correio eletrônico pela Unidade de Compras e Suprimentos.

4.1.2 Poderá ser exigida a apresentação de catálogos, folders e folhetos dos produtos ofertados com o intuito de oferecer à Unidade requisitante informações detalhadas sobre o objeto proposto. Com isso, a Unidade de Compras e Suprimentos poderá realizar uma análise técnica mais precisa e criteriosa, avaliando aspectos como especificações, qualidade, desempenho e conformidade com as exigências.

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

4.1.4 Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis fixado no Termo de Referência, o(s) produto(s) com avaria(s) ou defeito(s);

4.1.5 Comunicar à EMLURB, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação.

4.1.6 Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.

4.2. Qualificação técnica

4.2.1 Com o intuito de assegurar experiência, qualidade, segurança e eficiência na execução do objeto contratual, mostra-se de suma importância a exigência de comprovação de aptidão para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos. Tal comprovação deverá ser apresentada por meio de atestado(s) e/ou certidão (ões) emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que evidenciem a execução satisfatória de fornecimentos ou serviços similares.

4.2.2 Para garantir a adequada seleção e mitigar riscos de inexecução, estabelece-se como critério mínimo a comprovação de quantitativos equivalentes a, no mínimo, **50%** do lote. Esse percentual busca equilibrar a necessidade de qualificação técnica com a preservação da competitividade do certame, assegurando que a Administração conte com fornecedores que detenham experiência comprovada, capazes de atender com segurança, qualidade e dentro dos prazos estabelecidos.

4.3. Sustentabilidade:

4.3.1 Todos os veículos automotores (TRATORES) ofertados pela Contratada devem obedecer às normas ambientais estabelecidas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis–IBAMA.

4.3.2 Os critérios de sustentabilidade devem abranger cada fase do ciclo de vida do objeto, quais

sejam: produção, distribuição, uso e destinação final, na forma prevista no art. 6º, XXIII, “c” da Lei n.º14.133/21.

4.3.3 Além disso, os veículos devem obedecer aos requisitos que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Advocacia Geral da União.

4.3.4 Atender ao limite máximo de ruídos fixado na legislação do CONAMA (n.º 01, de 11/02/1993, e n.º 272, de 14/09/2000) e nas legislações superveniente se correlatas.

4.3.5 Atender aos limites máximos de emissão de poluentes estabelecidos pelo Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, em conformidade com as Resoluções CONAMA nº 18, de 06/05/1986; nº 315, de 29/10/2002; nº 490, de 16/11/2018; e nº 492, de 20/12/2018, preferencialmente utilizando tecnologias que contribuam para a redução da emissão de gases e demais substâncias poluentes.

4.4. Características Gerais mínimas do Trator e Carreta Basculante:

4.4.1. Características do Trator:

- Tipo: Trator rebocador, à diesel, com potência adequada para as atividades e tarefas a serem realizadas em terrenos das Necrópoles.
- Tração: 4x4, para melhor desempenho em terrenos irregulares.
- Potência mínima: 24 CV.
- Direção: Hidráulica/Hidroestática.
- Transmissão: Mecânica de 8 marchas à frente e 8 marchas à ré
- Rodado: Dianteiros (6.00-16”R1) – Traseiros (9.5-24”R1).
- Bateria 12V.
- Equipamentos:
 - Tomada de Potência (TDP): Acionamento mecânico
 - Teto Solar
 - Protetor frontal
 - Unidade-Carreta basculante para 2 (duas) toneladas
- Dimensões e Manobrabilidade:
 - Largura Total: Essencial para navegar entre túmulos e caminhos estreitos. TRATORES com largura até 1,5 metros.
- Tipo de Combustível:
 - Diesel

Tais características são referências-base para esse equipamento, podendo ser apresentado características similares que executem os trabalhos com a mesma eficiência e eficácia.

4.4.2. Características da Carreta Basculante:

- Capacidade de carga de até 2.000 kg.
- Sistema basculante manual com articulação traseira, que facilita o descarregamento
- Tipo: Carreta agrícola basculante ou similar
- Tipo de rodas: Externas
- Aplicação: Transporte de carga agrícola com TRATOR de pequeno e médio porte.

4.5. Manutenção e Garantia:

- Fornecer Manual de Instrução em português e Termo de Garantia do equipamento para o prazo de vigência do Contrato, bem como manual com orientações para manutenção/limpeza, discriminando os materiais a serem utilizados, restrições e demais cuidados para a permanência do período de vigência do Contrato.
- A garantia mínima será de 01 (um) ano para defeitos de fabricação/instalação, cujo início será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento incluindo eventuais avarias durante o transporte até o local da entrega.
- Disponibilidade de assistência técnica autorizada no Recife ou Região Metropolitana do Recife.
- A garantia contemplará o total fornecimento do equipamento e mão-de-obra para substituição de peças e/ou sistemas que apresentarem defeitos durante a sua cobertura contratual.
- As garantias dos bens a serem fornecidos obedecerão às normas previstas no Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990), estendidas todas as situações inerentes e correlatas para o objeto.

4.6. Justificativa de permissão ou não de consórcio/cooperativa

4.6.1 Será permitida a **participação de cooperativas** no processo licitatório, em conformidade com o disposto no **art. 16 da Lei nº 14.133/2021**, que autoriza a participação dessas entidades nas licitações, desde que atendidos os requisitos legais e as condições estabelecidas no edital.

Com o objetivo de atender às demandas com maior segurança, eficiência e controle analisou-se que determinado grupo empresarial não devem participar ou ser contratados pela administração no âmbito deste estudo. Trata-se do seguinte grupo:

a) **Consórcios de empresas:** Considerando que o objeto da contratação não exige alta complexidade técnica, as empresas locais têm plena capacidade para executar o contrato sem necessitar de apoio técnico ou logístico de outras empresas para cumprir as obrigações contratuais. Assim, a participação de empresas consorciadas não se mostra viável para a Administração, sendo que a vedação a essa modalidade não implica em prejuízo econômico nem restrição à competitividade do processo licitatório.

4.6.2 Além disso, tendo em vista que o objeto não se enquadra no artigo 6º, inciso XXII, da Lei nº 14.133/2021, e considerando a estimativa da contratação, não se trata de um serviço de grande

vulto. A permissão de consórcios poderia reduzir a competitividade do certame ou até mesmo impedir a participação de outras empresas, o que representaria uma desvantagem para a Administração Pública.

4.6.3 A adoção de consórcios pode, ainda, acarretar complexidades adicionais na gestão contratual, devido à responsabilidade solidária entre os consorciados, o que exigiria uma fiscalização mais rigorosa para assegurar o cumprimento equilibrado das obrigações por todos os integrantes do consórcio.

4.6.4 Dessa forma, a vedação à formação de consórcios contribui para maior segurança jurídica e transparência no processo, simplificando as etapas e critérios de julgamento, além de facilitar a avaliação das propostas tanto pelos licitantes quanto pela Administração

4.6.6 Tendo em vista a falta de complexidade da presente da iminente contratação será permitida a participação de cooperativas de acordo com o art. 16 da Lei 14.133/2021.

4.7. Justificativa para não aceitação de Subcontratação

Embora a Lei 14.133/2021 permita a subcontratação, a Administração Pública tem discricionariedade para definir os limites e as condições para sua aceitação, especialmente quando a natureza do objeto, como este, Trator e Carreta Basculante para Cemitérios Públicos, de uso essencial, exige um controle mais direto, responsabilidade clara e garantia robusta do fornecedor principal. Assim, é justificável que esta Autarquia exija que o fornecedor licitante seja o próprio fornecedor do bem ou que tenha capacidade de fornecê-lo diretamente, garantindo maior segurança na execução contratual, na assistência técnica e na garantia do equipamento.

A vedação ou limitação da subcontratação do objeto principal (trator e carreta basculante) seria, neste caso, uma medida de cautela e eficiência da gestão pública. Abaixo se apresenta questões que justificam a não aceitação de subcontratação, logo:

I. Natureza do Objeto e Essencialidade do Fornecimento Direto:

- A aquisição de um bem, como um trator, geralmente envolve a entrega direta do produto pelo fornecedor principal, que também será responsável pela garantia e assistência técnica. A subcontratação do fornecimento principal do trator e carreta basculante poderia diluir essas responsabilidades ou gerar complexidade na gestão.
- A Lei 14.133/2021, em seu art. 6º, inciso XIX, define contratação como "todo ajuste entre a Administração e terceiro para a constituição de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas", e no caso de compra de bens, a expectativa é do fornecimento direto.

II. Risco de Descumprimento e Responsabilidade Contratual:

- A subcontratação, quando não devidamente controlada, pode introduzir riscos adicionais de atrasos, não conformidade com as especificações ou problemas de qualidade.

- Embora a Lei 14.133/2021 (art. 122) preveja a possibilidade de subcontratação, ela também estabelece que a responsabilidade pela execução do contrato continua sendo do contratado principal. No entanto, em caso de problemas com trator e carreta basculante fornecido por um subcontratado, a Autarquia pode enfrentar dificuldades maiores para acionar as garantias ou obter a devida assistência técnica, caso o subcontratado não cumpra suas obrigações com o contratado principal.
- Para um bem durável e de uso contínuo, a Autarquia busca um relacionamento claro e direto com o fornecedor para questões de garantia e assistência técnica, minimizando intermediários.

III. Controle e Fiscalização da Administração Pública:

- A fiscalização e o acompanhamento da execução do contrato pela Administração (art. 117 da Lei 14.133/2021) podem ser mais complexos em um cenário de subcontratação do item principal.
- Administração precisa ter clareza sobre a origem, qualidade e conformidade do equipamento. A subcontratação do fornecimento do bem em si pode dificultar esse controle direto.

IV. Limitação da Subcontratação na Lei 14.133/2021:

- O art. 122 da Lei 14.133/2021 estabelece que "O contratado poderá subcontratar partes da obra, serviço ou fornecimento, nos limites definidos no edital e no contrato."
- No entanto, a lei visa permitir a subcontratação de "partes" da obra, serviço ou fornecimento, não necessariamente do objeto principal da contratação, especialmente quando se trata de bens. O fornecimento de trator e carreta basculante é em si, e subcontratá-lo integralmente seria transferir o objeto principal do contrato.

V. Garantia e Assistência Técnica:

- A Lei 14.133/2021, em seu art. 92, inciso IV, exige cláusulas contratuais relativas à garantia. Ao adquirir trator e carreta basculante, a garantia do fabricante e a assistência técnica são cruciais.
- Permitir a subcontratação do fornecimento principal do trator e carreta basculante pode gerar incertezas sobre quem será o responsável final pela garantia e assistência técnica pós-venda – o contratado principal ou o subcontratado. A Autarquia busca a segurança de ter um único ponto de contato e responsabilidade clara.

VI. Otimização do Processo de Aquisição:

- Para os equipamentos, objetos desse ETP, a Administração busca o fornecedor que ofereça o melhor equipamento, preço, garantia e suporte. A subcontratação pode não adicionar valor, mas sim complexidade desnecessária ao processo, sem otimização significativa para a Autarquia.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

5.1. A EMLURB adota uma postura proativa em relação ao mercado, divulgando suas necessidades e estratégias para atrair fornecedores qualificados. Essa abordagem não apenas garante a transparência nas ações da organização, mas também permite que diferentes fornecedores e prestadores de serviços compreendam as demandas e que possam adequar suas propostas às expectativas da autarquia.

5.2. A tabela abaixo contém a quantidade de desejada. Portanto, é imprescindível que essa estratégia de comunicação seja implementada, garantindo que as necessidades da organização sejam atendidas de maneira ágil e adequadas, sempre em conformidade com a legislação vigente e os princípios de boa gestão pública.

5.3. Tal quantidade estimada se baseia na necessidade de complementação de bens atualmente em operação, em que estes não apresentam atualmente as condições operacionais requeridas para a boa qualidade de prestação de serviços à população, logo, este quantitativo visa suprir as necessidades operacionais para manter o adequado atendimento.

A tabela abaixo contém a quantidade desejada:

Lote	Item	Descrição mínima	Quantidade
1	1	Trator agrícola, especificações mínimas: motor 3 cilindros , potência de 24 cv, direção tipo hidráulica-hidrostática, tração 4x4. Bateria 12V. Tanque de combustível: 25L.	02
2	1	Carreta basculante, especificações mínimas: capacidade de carga de até 2.000 kg. Sistema basculante manual com articulação traseira, que facilita o descarregamento. Especificação mínima: Largura: 1,50m; comprimento: 2,40m; altura: 0,60m; volume: 2,16m³; aro: 16"; eixo simples; basculamento manual;	02

6. ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS NO MERCADO

Foi realizado um levantamento de mercado no 1º semestre desse ano de 2025, para prospecção e análise das soluções disponíveis.

Foram levantadas duas alternativas, Compra ou Locação dos equipamentos, Trator e Carreta Basculante, para atender à demanda de necessidade destes equipamentos para atividades de

manutenção, limpeza, movimentação de materiais e outras tarefas correlatas nos cemitérios municipais administrados por essa Autarquia.

Os quadros apresentados abaixo representam duas soluções de mercado, aplicando-se tais **vantagens e desvantagens para compra tanto de Trator quanto Carreta Basculante**, e no caso de **locação apenas para o equipamento Trator**, os quadros estão sistematizadas as informações das soluções pesquisadas para subsidiar na avaliação para o atendimento da demanda em análise, em que se busca demonstrar uma análise comparativa, com vantagens (pontos fortes) e desvantagens (riscos, limitações, problemas) referentes à adoção de cada solução.

Solução 01	Vantagens (pontos fortes)	Desvantagens (riscos, limitações, problemas)
1. Compra	Menor desembolso financeiro e com isso melhor aplicação dos recursos públicos.	Diversas contratações de forma correlata para reposição de peças de manutenção preventiva e corretiva.
	Contratação única com pagamento imediato após a disponibilização dos bens.	Realização de manutenções e todas as revisões de fábrica, a fim de evitar a perda da garantia do equipamento.
	Ter equipe de manutenção para equipamentos dessa natureza técnica.	Custo com gestão operacional de manutenção
	Incorporar o equipamento ao patrimônio público.	Risco de interrupção dos serviços quando o equipamento estiver em manutenção.
	Garantia de autonomia, segurança e eficiência de forma permanente.	Depreciação do equipamento ao longo do tempo.
	Melhor custo-benefício em médio e longo prazo.	-
	Vantagem financeira em longo prazo.	-
	Dispor de unidade gerencial de compras e suprimento bem estruturada para aquisição de peças de reposição e contratações correlatas, quando necessário.	-

Solução 02	Vantagens (pontos fortes)	Desvantagens (riscos, limitações, problemas)
2. Locação	Não haver redução no quantitativo de equipamentos durante a realização de revisões, manutenções ou no caso da ocorrência de inoperância do equipamento, pois, o fornecedor (locador) deve fornecer outro equipamento em substituição ao ausente.	Economicamente desvantajosa em longo prazo.
	Responsabilidade do fornecedor pelos custos de manutenção e reposição de peças.	Diversos desembolsos mensais onerando com a necessidade de gestão operacional e financeira do Contrato.
	Responsabilidade do fornecedor por depreciação, horas de mão-de-obra para manutenção.	Desvantagem financeira em longo prazo.

6.3 Análise Comparativa de Custos: Compra x Locação

Nos quadros a seguir, apresentam-se tabelas com valores de Trator e Carreta Basculante, referenciais de custos para compra ou locação. Esclarece-se que no caso da locação, não foram cotados preços para locação de Carretas Basculantes, pois, não foram encontrados preços/cotações para locação deste equipamento em fornecedores do ramo para obtenção de propostas comerciais preliminares, especificações técnicas e estimativas de preço e, também, não foram localizados em pesquisa no Sistema de Banco de Preços praticados pela administração pública, resultados de licitações adjudicadas e/ou Homologadas.

Preços para <u>LOCAÇÃO</u> (Trator)- Valores mensais e anuais*			
Fornecedor		Valor Unitário	Valor Total Anual para a demanda de locação de 2 (dois) TRATORES
1	JL Vasconcelos Gondinho Locações de Máquinas Ltda.	R\$ 16.000,00 mensal (para 01 unidade de trator). Valor anual R\$ 192.000,00	R\$ 384.000,00

2	LAFATE Locação de Equipamentos.	R\$ 25.000,00 mensal (para 01 unidade de trator). Valor anual R\$ 300.000,00	R\$ 600.000,00
---	--	---	-----------------------

*Os preços estão de acordo com as propostas levantadas junto a fornecedores, conforme propostas em anexo a esse Estudo Técnico Preliminar.

Preços para COMPRA - TRATORES*			
01 – Braselio Indústria (Órgão: Município de Ervalia)		02 – Agrale S.A	
DESCRIÇÃO MINIMA	UF	VALORES UNITÁRIOS (R\$)	
		Fornecedor 01	Fornecedor 02
Trator agrícola, especificações mínimas: motor 3 cilindros , potência de 24 cv	un	130.000,00	116.503,00
Valor Total (R\$)	02 unidades	260.000,00	233.006,00

*Os preços estão de acordo com as propostas levantadas junto a fornecedores, conforme propostas em anexo a esse Estudo Técnico Preliminar. O cálculo foi realizado conforme IN 001/2023 SEPLAGTD.

Custos de Manutenção Anual Trator (substituição/troca de peças)					
1	Autarquia de Manutenção e Limpeza Urbana do Recife - EMLURB	Custo Anual** para 01 Trator	R\$ 15.381,90*	Custo Total para a demanda de 2 TRATORES	R\$ 30.763,80**

*Dados levantados junto à Unidade de Compras e Suprimento da EMLURB dos custos realizados com compra e reposição de peças no ano de 2024 para TRATORES da Autarquia.

**Este custo só será computado a partir do 2º ano da compra, pois, o 1º ano está sob garantia do fornecedor conforme indicado no item 4.7 deste Estudo Técnico Preliminar.

Preços Compra – CARRETAS BASCULANTES*				
01 – Agrale S.A		02 - Moraes serviços (ARP – Codevasf)		
03 - DF Comércio de Máquinas e Implementos Ltda				
DESCRIÇÃO MINIMA	UF	VALORES UNITÁRIOS (R\$)		
		Fornecedor 01	Fornecedor 02	Fornecedor 03

Carreta basculante, especificações mínimas: capacidade de carga de até 2.000 kg	un	37.650,00	12.067,00	17.000,00
Valor Total (R\$)	02 unidades	75.300,00	24.134,00	34.000,00

*Os preços estão de acordo com as propostas levantadas junto a fornecedores, conforme propostas em anexo a esse Estudo Técnico Preliminar. O cálculo foi realizado conforme IN 001/2023 SEPLAGTD.

Esclarece-se que no caso da locação, não foram cotados preços para locação de Carretas Basculantes, pois, não foram encontrados preços/cotações para locação deste equipamento em fornecedores do ramo para obtenção de propostas comerciais preliminares, especificações técnicas e estimativas de preço e, também, não foram localizados em pesquisa no Sistema de Banco de Preços praticados pela administração pública, resultados de licitações adjudicadas e/ou Homologadas.

O quadro abaixo apresenta a síntese de preços, locação e compra, para tratores e carretas basculantes, em estes serão utilizados para a análise comparativa para a escolha da melhor solução para a demanda solicitada.

QUADRO COMPARATIVO ENTRE OS VALORES FINAIS DE LOCAÇÃO E COMPRA/AQUISIÇÃO PARA A DEMANDA DE 2 TRATORES E 2 CARRETAS BASCULANTES		
1	LOCAÇÃO TRATOR	R\$ 384.000,00/ano*
2	COMPRA TRATOR	R\$ 260.000,00/1º ano**
3	COMPRA CARRETA BASCULANTE	R\$ 75.300,00/1º ano***
4	CUSTO DE MANUTENÇÃO TRATOR	R\$ 30.763,80/ano (a partir do 2º ano)
5	CUSTO DE MANUTENÇÃO CARRETA BASCULANTE****	-

*Para efeito de análise comparativa de preços, considera-se aqui o menor valor ofertado para locação de 2 (dois) tratores.

**Para efeito de análise comparativa de preços, considera-se aqui o maior valor ofertado para compra de 2 (dois) tratores.

***Para efeito de análise comparativa de preços, considera-se aqui o maior valor ofertado para compra de 2 (duas) carretas basculantes. Esclarece-se que não se encontrou preços de locação de carreta basculante, pois, não foram encontrados preços/cotações para locação deste equipamento em fornecedores.

****A carreta basculante não dispõe de um conjunto de peças e instrumentos mais amplo e complexo como um Trator, restando a este equipamento Carreta Basculante os cuidados com o bom uso e verificação corriqueira de sua funcionalidade, desta forma, estes custos de manutenção não serão considerados, pois, são ínfimos em relação ao preço total do equipamento, e também não se encontrou preços de manutenção de carreta basculante, pois, não foram encontrados preços/cotações de manutenção deste equipamento em fornecedores.

Relativo aos custos operacionais e de gestão dos equipamentos (Trator e Carreta Basculante), admite-se que estes custos estão incorporados nos custos financeiros da EMLURB, pois, a gestão operacional desses equipamentos é realizada pelo quadro funcional da Autarquia.

7. ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução orientam-se pela análise comparativa entre as soluções identificadas, que poderá ser realizada a partir de um ou mais dos seguintes critérios, sem prejuízo de outros relevantes para o objeto em análise:

I - relação de custo-benefício do ponto de vista financeiro, preferencialmente pela comparação do custo total das soluções propostas;

II - ganhos de eficiência na utilização dos recursos;

III - sustentabilidade social, econômica e ambiental, por meio da consideração de objetivos secundários da política de compras públicas.

Adiante se apresenta um gráfico representativo da correlação de desembolso entre Locação e Compra ao longo da vida útil de um TRATOR, para isso utilizamos como referência o trabalho de conclusão de curso de graduação intitulado “Tempo de uso e estado de conservação de TRATORES com Carreta Basculante agrícolas no interior do município de São Borja, RS” apresentado ao Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) por Vitor Machado Barcelos, 2022. Nesse referido estudo o autor cita “No entanto os TRATORES com Carreta Basculante com idades superiores a 10 anos apresentam maior representatividade amostral, podendo-se inferir que ocorre um processo de envelhecimento da frota de TRATORES com Carreta Basculante na área abrangida no município” (página 32), com base nessa referência adotaremos 10 anos como estimativa de vida útil para esse equipamento. (Arquivo encontra-se em anexo a este ETP).

Desta forma, estima-se em uma vida útil econômica e operacional de 10 anos. Após esse período, embora a máquina ainda possa ser funcional, os custos de manutenção, a confiabilidade e a obsolescência tecnológica geralmente tornam sua substituição mais vantajosa.

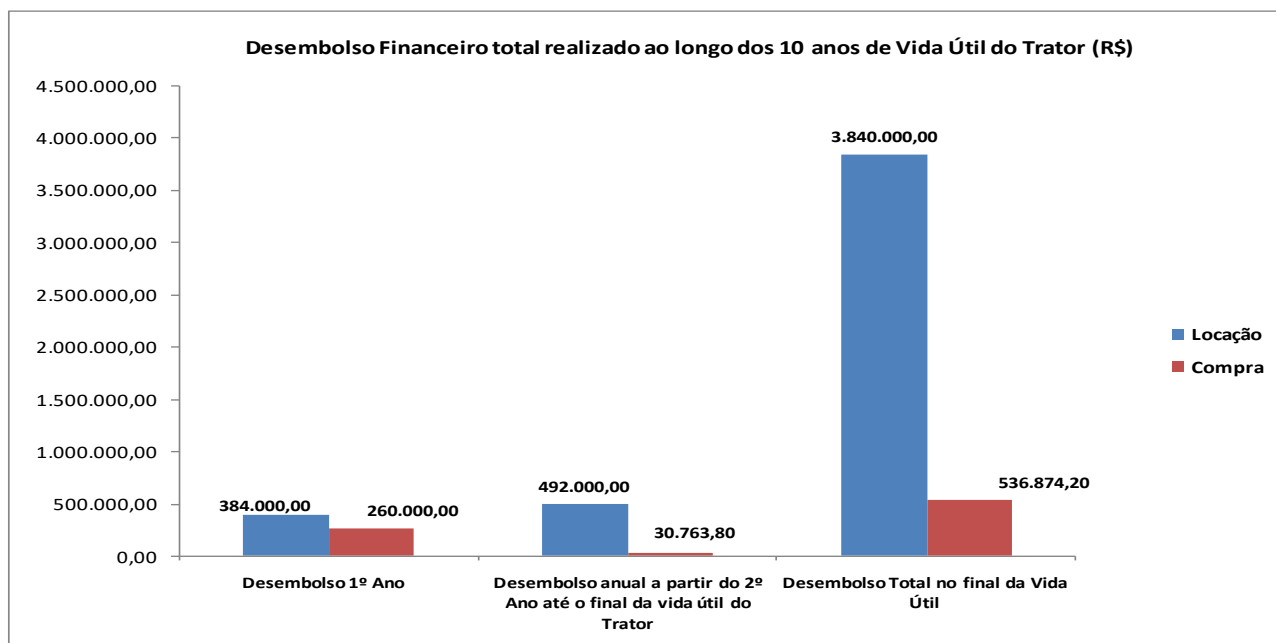
No entanto, um Trator bem operado no trabalho cotidiano pode ter uma vida útil bem além desses 10 anos, desde que passe por inspeções rigorosas e manutenção preventiva e corretiva quando necessário.

Desta forma, para efeito dessa análise gráfica abaixo apresentada, consideraremos uma vida útil

de 10 anos.

Desembolso Financeiro total realizado ao longo dos 10 anos de Vida Útil do Trator (R\$)* (para a demanda de 2 tratores)			
	Desembolso 1º Ano	Desembolso a partir do 2º ano até fim da vida útil	Desembolso Total no final da Vida Útil (10 anos)
Locação	384.000,00	384.000,00 (anualmente até o fim da vida útil)	3.840.000,00
Compra	260.000,00	30.763,80 (anualmente até o fim da vida útil) – Manutenção Trator	536.874,20 = (260.000,00) + (30.763,80 x 9 anos)

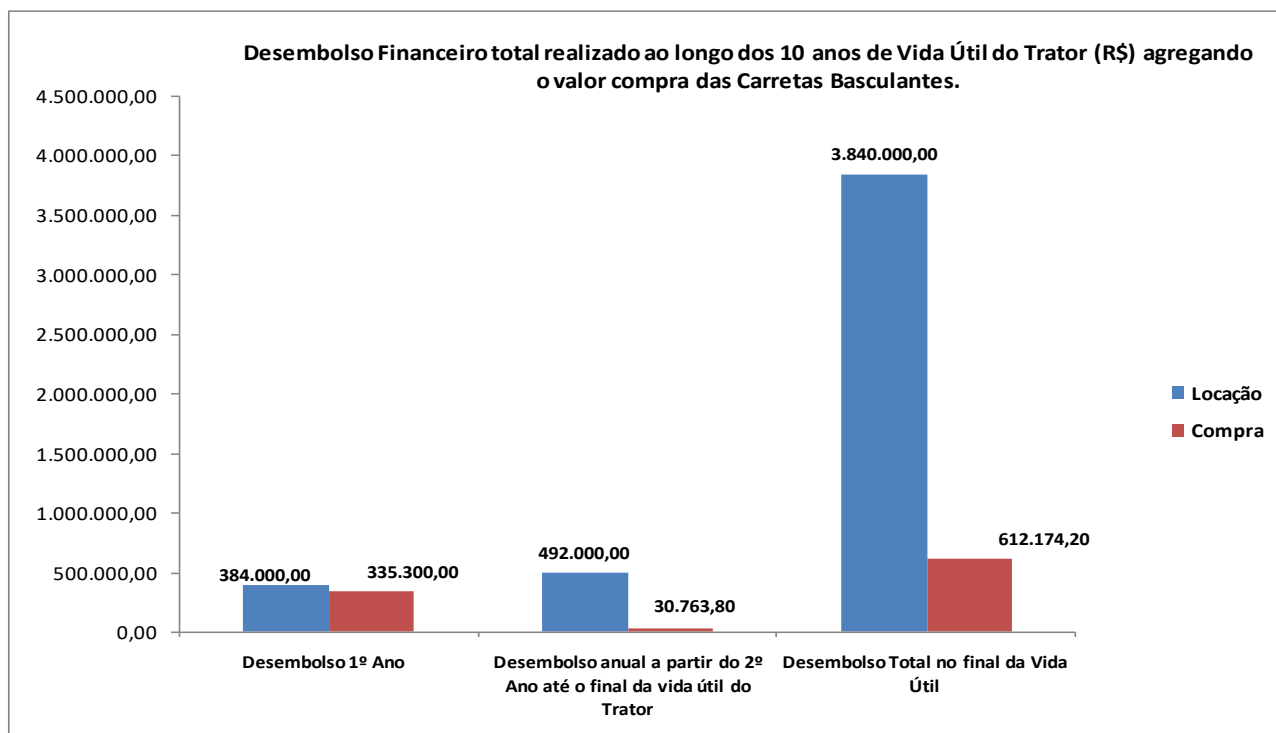
No caso da compra, o custo inicial da aquisição do equipamento Trator aqui se considera somente o desembolso para compra dos tratores sem as carretas basculantes, e para o primeiro ano, nos demais anos, constam somente os custos indiretos (custo de manutenção do trator), desta forma, a partir do segundo ano até o final da vida útil estimada de 10 anos se considera somente o desembolso anualmente dos custos indiretos (custo de manutenção do trator).



A partir dos valores apresentados por fornecedores, a compra, conforme o gráfico acima, desde o 1º ano se mostra com vantagem financeira de desembolso para atendimento da demanda, pois, o desembolso financeiro para locação é 1,47 vezes maior que para compra já nesse 1º ano, mesmo considerando o preço mínimo para locação e o preço máximo para compra, assim, já é mais vantajosa a opção compra.

Continuando a comparação entre a opção locação e compra, consideraremos agora o gráfico abaixo apresentando o resultado com a soma dos preços de compra dos tratores e das carretas basculantes para efeito de comparação com os custos de locação para o trator.

Assim, podemos observar que a soma de preços dos tratores com carretas basculantes ainda é menor que a locação dos tratores, a locação é cerca de 1,14 vezes maior que a soma de preços dos tratores e carretas basculantes para compra já nesse 1º ano, mesmo considerando o preço mínimo para locação e o preço máximo para compra tanto do trator como da carreta basculante, assim, ainda reforça como mais vantajosa a opção compra. E ainda, pode-se concluir a partir desses dados que também se compensaria a compra das carretas basculantes porque só no primeiro ano o desembolso com locação é superior ao desembolso para a compra do conjunto trator e carreta basculante e ainda sobriaria o montante de R\$ 48.700,00 (quarenta e oito mil e setecentos reais), conforme o gráfico abaixo.



E vale ressaltar que os custos indiretos (manutenção) apenas referem-se ao Trator, pois, a carreta basculante não dispõe de um conjunto de peças e instrumentos mais amplo e complexo como um Trator, restando a este equipamento Carreta Basculante os cuidados com o bom uso e verificação corriqueira de sua funcionalidade.

Para os requisitos de especificação dos TRATORES e CARRETAS BASCULANTES considerou-se a economicidade quanto a preços de mercado e nível de eficiência e eficácia para atendimento

aos serviços necessários.

Se considerarmos agora o tempo de vida útil estimado do equipamento trator, de 10 (dez) anos, a opção compra do equipamento torna-se significativamente muito melhor financeiramente, pois, os custos com a modalidade locação, no final dessa vida útil é da ordem de 7,15 (sete vírgula quinze) vezes maior que a modalidade compra, incluindo-se ainda os custos de manutenção (reposição/troca de peças). Considerando-se agora para essa vida útil de dez anos, e somando os preços dos tratores com carretas basculantes ainda se mantém menor que a locação dos tratores, a locação é cerca de 6,27 vezes maior que a soma de preços dos tratores e carretas basculantes para essa vida útil estimada, justificando-se ainda mais como vantajosa a compra dos tratores e carretas basculantes. E nesses valores estão agregados custos de manutenção (reposição/troca de peças) para os tratores.

A fim de atender o objetivo de contratação para esse atendimento, a solução apresentada nesse ETP seria **comprar em definitivo os TRATORES e CARRETAS BASCULANTES** necessários para atendimento total da demanda. A outra opção refere-se à locação de TRATOR.

Considerando as informações levantadas e os dados apresentados nesse Estudo Técnico Preliminar – ETP, precisa-se avaliar a correlação financeira de desembolso entre as duas modalidades, locação e compra, ou seja, a economicidade. Por outro lado, no caso da modalidade compra aqui foram levadas em conta as questões de gestão operacional dos Tratores e Carretas Basculantes e os custos indiretos com manutenção interna no tocante a esta modalidade.

Assim, a Alternativa Locação do Equipamento, foi considerada economicamente desvantajosa tanto a curto, médio e longo prazo, dada a necessidade de uso contínuo e permanente do equipamento ao longo dos anos de sua vida útil. A **Solução Escolhida Compra**, mostra-se a mais vantajosa financeira e economicamente por menor desembolso financeiro ao longo do tempo de vida útil do equipamento, sendo assim, melhor custo-benefício em curto, médio e longo prazo, e ainda pelas seguintes vantagens:

- Contratação única com pagamento imediato após a disponibilização dos bens.
- Ter equipe de manutenção para equipamentos dessa natureza técnica.
- Incorporar o equipamento ao patrimônio público.
- Garantir autonomia, segurança e eficiência de forma permanente.
- Melhor custo-benefício em médio e longo prazo.
- Vantagem financeira em longo prazo.
- Dispor de unidade gerencial de compras e suprimento bem estruturada para aquisição de peças de reposição e contratações correlatas, quando necessário.

Desta forma, diante das questões abordadas nesse ETP a recomendação consiste na solução **Compra das unidades de TRATORES e CARRETAS BASCULANTES para serviços de rotina nos cemitérios municipais.**

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa dos preços unitários de cada produto tomou-se como parâmetro as previsões expressas na IN SEPLAG/PCR nº 01/2023, de modo registrar o gasto estimado para a solução. Para a formação do cálculo do valor estimado foi feita pesquisa de preços de mercado, a fim de trazer maior segurança jurídica à estimativa dos preços. A partir desta ampla pesquisa de preços, foi elaborada uma estimativa de preços, que calcula a média de preços a serem praticados quando da contratação entre os fornecedores e a Administração Pública Municipal, conforme abaixo apresentado:

FORNECEDORES									
01 – Braselio Indústria (Órgão: Município de Ervalia)					02 – Agrale S.A				
03 - Moraes serviços (ARP – Codevasf)					04 - DF Comércio de Máquinas e Implementos Ltda				
ITEM	DESCRIÇÃO MINIMA	QNT	UF	VALORES UNITÁRIOS (R\$)				MÉDIA DOS PREÇOS	VALOR TOTAL
				Forn. 01	Forn. 02	Forn. 03	Forn. 04		
1	Trator agrícola, especificações mínimas: motor 3 cilindros , potência de 24 cv	02	un	130.000,00	116.503,00	-	-	123.251,50	246.503,00
2	Carreta basculante, especificações mínimas: capacidade de carga de até 2.000 kg	02	un	-	37.650,00	12.067,00	17.000,00	22.239,00	44.478,00
Valor total global:								R\$ 290.981,00	

*As cotações referente à planilha acima se encontra em anexo neste Estudo Técnico.

A estimativa do valor total se deu pelo cálculo da média de preços, multiplicada pelas quantidades estimadas para atender as necessidades desta Autarquia. Com base nas pesquisas de preços o valor global estimado da contratação é de **R\$ 290.981,00 (duzentos e noventa mil novecentos e oitenta e um reais).**

9. DESCRIÇÃO COMPLETA DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Considerando as alternativas disponíveis no mercado, a aquisição dos equipamentos mostra-se a opção mais vantajosa para a Administração, por proporcionar maior eficiência operacional e garantir que os colaboradores disponham dos equipamentos indispensáveis para a execução de suas atividades com qualidade e segurança.

Cabe destacar que a EMLURB dispõe, em seu quadro de servidores, de profissionais capacitados para a execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva, o que elimina a necessidade de gastos recorrentes com terceiros. Eventuais substituições de peças poderão ser analisadas pela unidade responsável, permitindo, quando necessário, a aquisição de componentes de forma planejada e economicamente mais eficiente

As garantias dos bens a serem adquiridos obedecerão às normas previstas no Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990), estendendo-se a todas as situações inerentes e correlatas ao objeto da contratação, assegurando respaldo técnico e legal à Administração Pública.

O fornecimento será realizado de acordo com as demandas reais da Emlurb, respeitando os prazos e condições estabelecidos, garantindo conformidade com os requisitos técnicos.

9.1 Justificativa para o parcelamento ou não da contratação

A iminente contratação deverá ser organizada por lotes de modo que seja ampliada a fase de disputa entre os licitantes. A opção por lote visa tornar o processo mais atrativo, além de oportunizar o ganho de escala tanto para a administração, quanto para os licitantes interessados, além de favorecer a redução dos custos de entrega, já que a licitação via sistema eletrônico viabiliza a participação de empresas de todo território nacional.

Em relação à aquisição de 2 (duas) unidades de tratores, entende-se que não se mostra adequada a divisão do objeto em lotes de 75% (setenta e cinco por cento) para ampla concorrência e 25% (vinte e cinco por cento) destinados à participação exclusiva de microempresas e empresas de pequeno porte (ME/EPP), conforme disposto no art. 48, inciso III, da Lei Complementar nº 123/2006.

Considerando que a presente licitação se destina à elaboração de Ata de Registro de Preços, cujos valores permanecerão registrados pelo prazo de até 12 (doze) meses, observa-se que um lote composto por apenas 1 (um) item tende a ser pouco atrativo para os fornecedores.

Tal situação pode acarretar em baixa competitividade, uma vez que muitos fornecedores poderão optar por não participar do lote em razão da reduzida vantagem comercial. Conseqüentemente corre-se o risco de haver menor número de propostas válidas, preços menos vantajosos para a Administração Pública e até mesmo a deserta ou fracassada do procedimento licitatório, contrariando os princípios da economicidade e da eficiência.

Dessa forma, a manter em lote único com as 2 (duas) unidades de tratores, sem o fracionamento em percentuais, mostra-se a medida mais adequada para assegurar a competitividade, a economicidade e a viabilidade da futura execução contratual, atendendo ao interesse público.

11. IMPACTOS AMBIENTAIS

Para a contratação em questão foi possível identificar alguns potenciais impactos ambientais, entre os quais se destacam:

- a) Consumo contínuo de combustíveis fósseis;
- b) Emissão de ruídos decorrentes da operação dos equipamentos;
- c) Geração de resíduos sólidos, como embalagens de óleos e lubrificantes provenientes das atividades de manutenção.

Com vistas a minimizar tais impactos, deverão ser observados os critérios de sustentabilidade estabelecidos no item 4.3. Ademais, a Emlurb disponibiliza em suas instalações pontos de coleta seletiva que contribuem para o descarte ambientalmente adequado dos resíduos gerados

12. ENQUADRAMENTO DA SOLUÇÃO

A Base Legal para essa contratação está em conformidade com o disposto no Art. 18 da Lei nº 14.133/2021 e na Instrução Normativa nº 002/2023, que regem a elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP) para subsidiar o processo de contratação.

Em função das necessidades institucionais, da natureza da solução, dos custos obtidos no levantamento de preços, recomenda-se, uma empresa especializada de fornecimento de TRATORES COM CARRETA BASCULANTE para serviços em cemitérios públicos.

A especificação técnica dos serviços a serem prestados será totalmente descrita no Termo de Referência.

Quanto à classificação do material, o presente objeto se enquadra na definição do inciso XIII do art. 6º da Lei 14.133/2021: “bens e serviços comuns: aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado”.

13. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Pretende-se para atendimento dessa necessidade a seleção da proposta apta para contratação viabilizando a mais vantajosa para a Autarquia. Visamos também, assegurar tratamento igualitário entre os licitantes, bem como a preservação da justa competição, certificando boas práticas evitando sobre preço na execução do futuro Contrato. A futura contratação decorrente deste Certame exigirá da Contratada o cumprimento das boas práticas de sustentabilidade, contribuindo para otimização de recursos, bem como a redução de impactos ambientais.

E ainda, com a efetivação desta contratação, esperam-se os seguintes benefícios (em formato de benefícios diretos e mensuráveis):

- **Redução** do número de acidentes e afastamentos de servidores por esforço físico nas atividades de rotina.
- **Aumento** no índice de conformidade com as Normas Regulamentadoras NR-11 e NR-17.
- **Redução** do tempo médio necessário para a realização das atividades de rotina.
- **Redução** no número de servidores necessários por operação.
- Aumento de satisfação dos familiares, ao perceberem um procedimento mais seguro, respeitoso e digno.

14. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Para essa escolha de compra dos equipamentos Trator e Carreta Basculante serão necessárias aquisições correlatas como aquisição de peças e fornecimento de combustível para os tratores. Quanto à reposição de peças/manutenção estes custos foram considerados nas análises de escolha da solução, e os serviços que se fizerem necessários após a compra, ou seja, manutenção preventiva e corretiva são atividades que serão realizadas por equipe interna de Servidores da EMLURB. Quanto ao fornecimento de combustível, a EMLURB já tem um contrato com empresa para atendimento desse serviço.

15. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Por fim, o presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP, elaborado pelos integrantes da equipe técnica e requisitante em harmonia com as Instruções Normativas 02/2023-SEPLAGTD e demais normativos pertinentes ao tema, considerando a análise das necessidades elencadas pela área requisitante e os demais aspectos legais, conclui pela **VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DA CONTRATAÇÃO** uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade.

Em complemento aos requisitos listados RECOMENDAMOS o prosseguimento do processo de contratação não sendo possível observar óbices ao prosseguimento do presente processo no formato indicado, pois, a viabilidade dessa contratação fundamenta-se na capacidade da solução priorizada alcançar, da melhor forma possível, o interesse público e institucional.

Recife, 08 de setembro de 2025.

ASSINADO DIGITALMENTE POR
LUCIANO DE SOUZA DO NASCIMENTO
CPF: ***.849.624-91 DATA: 10/09/2025 13:07
LOCAL: RECIFE - PE
CÓDIGO: 1bd7dd11-8cf8-4b5e-acd5-4ce7eb41b7ca
REGULADO PELO DECRETO MUNICIPAL Nº 33.682 de 25/05/2020 (RECIFE-PE)

Luciano de Souza do Nascimento
Gerente de Necrópoles

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS ITAQUI
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**

**TEMPO DE USO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE
TRATORES NO INTERIOR DO MUNICÍPIO DE SÃO
BORJA, RS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Vitor Machado Barcelos

**Itaqui, RS, Brasil
2022**

VITOR MACHADO BARCELOS

**TEMPO DE USO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE TRATORES AGRÍCOLAS
NO INTERIOR DO MUNICÍPIO DE SÃO BORJA, RS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Agronomia da Universidade Federal do
Pampa (UNIPAMPA), como requisito
parcial para obtenção do grau de
Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Dr. Alexandre Russini

Itaqui, RS, Brasil
2022

B242t Barcelos, Vitor Machado

Tempo de uso e estado de conservação de tratores agrícolas no interior do município de São Borja, RS/ Vitor Machado Barcelos.

38 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-- Universidade Federal do Pampa, AGRONOMIA, 2022.

"Orientação: Alexandre Russini".

1. Conservação. 2. Tratores Agrícolas. 3. Tempo de Utilização.
I. Título.

VITOR MACHADO BARCELOS

**TEMPO DE USO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE TRATORES
AGRÍCOLAS NO INTERIOR DO MUNICÍPIO DE SÃO BORJA, RS**

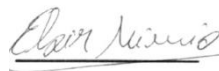
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Agronomia da Universidade Federal do
Pampa (UNIPAMPA), como requisito
parcial para obtenção do grau de
Engenheiro Agrônomo.

Trabalho de conclusão de curso defendido e aprovado em: 11 de março de 2022.
Banca examinadora:

**Alexandre
Russini**

Assinado digitalmente por Alexandre Russini
DN: C=BR, OU=Universidade Federal do Pampa, O=Unipampa,
CN=Alexandre Russini, E=alexandrerrussini@unipampa.edu.br
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: Itaquí/RS
Data: 2022.03.18 21:00:37-03'00'
Foxit Reader Versão: 10.1.1

Prof. Dr. Alexandre Russini
Orientador
Curso de Agronomia - UNIPAMPA


Eloir Missio

Prof. Dr. Eloir Missio
Curso de Agronomia - UNIPAMPA

SIAPE 1567600



Prof. Dr^a. Adriana Pires Soares Bresolin
Curso de agronomia - UNIPAMPA

Dedico este trabalho a todos aqueles que de alguma forma contribuíram comigo durante o processo de graduação.

AGRADECIMENTO

Ao Prof. Dr. Alexandre Russini pela orientação e pelo apoio para que eu realizasse o trabalho de conclusão de curso.

Aos professores, minha gratidão pela forma de conduzir o curso em todas as etapas.

A todos os colegas de curso pelo convívio e pelos momentos de amizade.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa.

“Quando algo é importante o suficiente,
você realiza, mesmo que as chances não
estejam a seu favor.”

Elon Musk

RESUMO

TEMPO DE USO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE TRATORES AGRÍCOLAS NO INTERIOR DO MUNICÍPIO DE SÃO BORJA, RS

Autor: Vitor Machado Barcelos

Orientador: Alexandre Russini

Local e data: Itaqui, 01 de março de 2022.

Os produtores rurais dentro de um aspecto geral devem dar uma elevada importância para o estado de conservação dos tratores agrícolas dentro de suas propriedades. Frente a isso, este trabalho teve como objetivo determinar o tempo de uso e estado de conservação de tratores agrícolas no interior do município de São Borja, na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. O trabalho foi desenvolvido através de um estudo exploratório por meio de pesquisa descritiva e levantamento de dados mediante a utilização de planilhas para tabulação de dados, *in loco*, em 8 propriedades rurais. Ao final do presente trabalho, se tornou possível concluir que o tempo de uso médio dos tratores agrícolas para as 40 unidades amostradas foi de 9828,01 horas, e a média anual de uso foi de 521,45 horas. A idade média das unidades amostradas foi de 20,6 anos. A média do índice ponderado do estado de conservação (IPEC) foi de 74,78 pontos. Constatou-se também, que o mercado de tratores agrícolas tem uma maior participação da marca Valtra, seguido pelas marcas, Massey Ferguson, John Deere, CBT, Ford, Valmet, New Holland, Case e Engesa. O estado de conservação de uma máquina agrícola está diretamente ligado com o seu tempo de uso, e as condições de trabalho que estão submetidas, juntamente com as às condições de manutenção nas quais a máquina está submetida, que se não realizados da forma correta, fazem com que a máquina atinja a degradação total.

Palavras-chave: Conservação; tratores agrícolas; tempo de utilização

ABSTRACT

TIME OF USE AND STATE OF CONSERVATION OF AGRICULTURAL TRACTORS IN THE INTERIOR OF THE MUNICIPALITY OF SÃO BORJA, RS

Author: Vitor Machado Barcelos

Advisor: Alexandre Russini

Data: Itaqui, March 01, 2022.

Rural producers within a general aspect should give high importance to the state of conservation of agricultural tractors within their properties. In view of this, this work aimed to determine the time of use and conservation status of agricultural tractors in the interior of the municipality of São Borja, in the West Frontier of Rio Grande do Sul. The work was developed through an exploratory study through descriptive research. and data collection through the use of spreadsheets for tabulating data, in loco, in 8 rural properties. At the end of the present work, it became possible to conclude that the average time of use of agricultural tractors for the 40 units sampled was 9828.01 hours, and the average annual use was 521.45 hours. The average age of the units sampled was 20.6 years. The average of the weighted index of conservation status (IPEC) was 74.78 points. It was also found that the agricultural tractor market has a greater share of the Valtra brand, followed by the brands, Massey Ferguson, John Deere, CBT, Ford, Valmet, New Holland, Case and Engesa. The state of conservation of an agricultural machine is directly linked to its time of use, and the working conditions to which it is subjected, the maintenance conditions under which the machine is subjected, if not carried out correctly, cause the machine to achieve total degradation.

Keywords: Conservation; agricultural tractors; usage time

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização de São Borja no Rio Grande do Sul (GOMES, 2015)	23
Figura 2: Localização do ponto de partida	26
Figura 3: Participação de mercado das marcas de tratores na microrregião de São Borja (%), 2021.	29
Figura 4: Classificação dos tratores agrícolas de acordo a classificação da Associação Nacional Dos Fabricantes de Veículos Automotores para os tratores de rodas	31
Figura 5: Faixa de idade (anos) dos tratores amostrados	32
Figura 6: Classificação do Índice Ponderado do Estado de Conservação (IPEC) médio em relação aos anos de utilização	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição das frequências para ocorrência de deformações na Lataria, oxidação da pintura e presença de vazamentos	33
Tabela 2: Distribuição das frequências dos tratores amostrados de acordo com a faixa de utilização (anos), número de unidades, porcentagem e IPEC médio.	36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.2 Objetivos específicos	17
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Mercado de tratores agrícolas no Brasil	17
2.2 Manutenção de tratores agrícolas	18
2.2.1.1 Manutenção corretiva	20
2.2.1.2 Manutenção preventiva	20
2.2.1.3 Manutenção preditiva	21
2.3 Gestão da manutenção.....	21
3 MATERIAL E MÉTODOS	22
3.1 Local do experimento.....	22
3.2 Tipo de pesquisa	23
3.3 Amostragem	23
3.4 Visita na propriedade	24
3.5 Equipe de trabalho.....	24
3.6 Levantamento de dados	25
3.7 Análise de dados	25
3.7.1 Determinação do índice Ponderado de Conservação	25
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
4.1 Composição de mercado de máquinas agrícolas	28
4.2 Distribuição de potência.....	29
4.3 Tempo de uso e conservação de máquinas agrícolas.....	30
4.4 Índice Ponderado do Estado de Conservação (IPEC)	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
6 REFERÊNCIAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

A agricultura na microrregião de São Borja, RS, é realizada geralmente de forma extensiva, predominantemente por grandes produtores, sendo poucas as pequenas propriedades, que tem a sua disposição máquinas agrícolas. Logo, existe uma grande demanda de trabalho nessas áreas, necessitando máquinas agrícolas de grande porte, para que se tenha uma capacidade de trabalho suficiente para executar as atividades.

As pequenas propriedades existentes na região, geralmente não exploram suas áreas com a finalidade principal de produzir grãos, e sim com pecuária, visando uma otimização do espaço hábil das propriedades. Além disso, não existe uma demanda por máquinas agrícolas de grande porte nessas propriedades, sendo que um trator de baixa a média potência, é suficiente para desempenhar todas as atividades da propriedade.

Desta forma, pode-se inferir que o mercado de tratores agrícolas é variável, não sendo caracterizado por uma marca/modelo líder absoluta de mercado. Portanto o produtor acaba selecionando pelo que lhe é mais atrativo no momento da compra, optando pelo custo-benefício, pois não é viável para o produtor ter o trator mais tecnológico do mercado, se o valor extrapola o que seria economicamente viável para a sua situação.

Considerando os fatores citados anteriormente, o agricultor que possui uma máquina agrícola, deve prezar, para que esta seja capaz de desempenhar sua função de forma satisfatória, por toda vida útil. Neste sentido, a manutenção de tratores agrícolas pode ser entendida como o conjunto de procedimentos que visam manter máquinas e implementos em melhor estado de conservação. No entanto, realizar um planejamento adequado visando otimizar a manutenção de tratores agrícolas, é uma tarefa complexa. Para Marques Anderson et al. (2015), o custo da mecanização pode chegar a 40% do custo da produção, denotando que a manutenção, se bem planejada, pode contribuir para a redução deste percentual.

A manutenção deve ser uma aliada do produtor para que não ocorram desprendimentos desnecessários de recursos financeiros, que poderiam ser alocados em outros setores da propriedade para que proporcionem retorno, portanto o responsável por tal atribuição, deve ser capaz de identificar com precisão, e antever

os problemas que possam surgir. Neste sentido, é de suma importância que o responsável tenha conhecimentos aprimorados na área, e tenha pontualidade na identificação e solução dos problemas, e atente principalmente para a manutenção preventiva, que tem como objetivo prever possíveis problemas.

Reiterando, a manutenção precisa ser gerida por alguém capacitado para tal função, tendo determinação para a tomada de decisões quando for necessário, assim como um bom controle do estado de todos os equipamentos existentes na propriedade, para que possa realizar os procedimentos de manutenção na hora certa.

A manutenção de equipamentos dentro do âmbito da agricultura, é algo inerente ao trabalho, existindo uma variação de acordo com a intensidade das atividades da propriedade, mesmo assim, se faz necessária, e se não realizada da forma correta, por profissional especializado, os custos tendem a aumentar substancialmente.

Se as manutenções consideradas básicas não forem realizadas corretamente, como, por exemplo, a troca do óleo lubrificante no tempo recomendado pelo fabricante e/ou utilizar graxa nos componentes onde se faz necessário, fará com que se desencadeie uma série de problemas, geralmente irreversíveis, tornando necessária a substituição de peças que não podem ser reparadas/concertadas, tornando o custo substancialmente maior.

A intensidade de manutenção é afetada principalmente pelo nível de utilização e pelo tipo de cultura em que as máquinas desempenham suas operações. Fatores como tempo de exposição a agentes nocivos como calor, poeira bem como o uso em áreas alagadas como, por exemplo, no arroz irrigado, acarretam maior desgaste das máquinas agrícolas, principalmente nos tratores.

Na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, os tratores agrícolas apresentam elevado desgaste em decorrência das particularidades inerentes a cultura do arroz irrigado, devido a intensa utilização em operações de preparo do solo e manejo da cultura. Ademais, o nível de manutenção cresce à medida que aumenta o número de horas de utilização do trator. Desta forma, torna-se importante a mensuração do estado de conservação a partir de um estudo de caso que possibilite a obtenção de dados que representem a realidade encontrada a campo.

1.1 Objetivo geral

O presente estudo tem por objetivo determinar o tempo de uso e estado de conservação de tratores agrícolas no interior do município de São Borja, situado na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

1.2 Objetivos específicos

- Determinar a idade média e a utilização anual dos tratores agrícolas;
- Identificar as principais marcas e classes de potência;
- Determinar o índice comparativo do estado de conservação dos tratores agrícolas;
- Comparar o índice ponderado do estado de conservação (IPEC) de diferentes marcas em determinado período de utilização;
- Comparar a idade dos tratores com seu estado de conservação, verificando a influência do tempo de utilização nas suas condições gerais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Mercado de tratores agrícolas no Brasil

A agricultura moderna requer racionalização na utilização dos meios de produção. Neste contexto, as máquinas agrícolas ocupam papel fundamental por expressar alto valor, tanto técnico como econômico nas explorações agrícolas (SANTOS, 2010).

Os tratores são uma fonte essencial de potência na agricultura, sendo usados na maioria das operações agrícolas ao longo do ano (AL-SUHAIBANI; WAHBY, 2017). Por isso, existem muitas marcas de tratores agrícolas no Brasil, logo é possível encontrar uma ampla variedade de modelos com diferentes características e tecnologias embarcadas.

Pereira Filho et. al (2020) ao realizarem uma pesquisa de mercado em Ceres, município de Goiás, com base em dados coletados nos catálogos técnicos e manuais

do operador das seis principais empresas fabricantes de tratores no Brasil: Agrale, Case IH, John Deere, Massey Ferguson, New Holland e Valtra, descrevem que a faixa de potência de tratores com maior disponibilidade no mercado se encontra na faixa de 100 a 199 cv. Outro fator apontado neste estudo, é a representatividade das marcas no mercado, sendo a liderado pela Valtra, seguida por Massey Ferguson, John Deere, New Holland, Case IH e Agrale. Corroborando, Pereira Filho (2020), ressalta que a maior disponibilidade no mercado são tratores Valtra, com sistema de tração 4x2 e 4x2 com tração dianteira auxiliar (TDA), enquanto a tração 4x4 ou integral é encontrada em maior parte nos modelos da Case IH.

Em estudo semelhante realizado por Rinaldi et. al (2016), no município de Viçosa, Minas Gerais, os autores destacam que a faixa de potência de maior abrangência, foi de 50 a 99 cv entre os anos de 2010 a 2013. Além disso, na época que o trabalho foi realizado, o mercado era liderado pela marca Massey Ferguson, seguido por New Holland, John Deere, Valtra e Agrale.

2.2 Manutenção de tratores agrícolas

A manutenção é uma estratégia na obtenção dos resultados da organização, como aumento da produtividade, e deve estar direcionada ao suporte do gerenciamento e solução de problemas. Ademais, visa assegurar que o equipamento atinja o melhor desempenho possível, atenda às demandas da produção e preserve a segurança e o conforto dos seus usuários (KARDEC; NASCIF, 2019).

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a manutenção é a combinação de várias ações, sejam elas técnicas ou administrativas, incluindo as básicas, como a supervisão, que tem como objetivo manter ou recolocar um item, para que ele esteja em bom estado, e possa desempenhar de forma satisfatória a sua função (SILVEIRA et al., 2020).

A necessidade de manutenção decorre da presença de elementos nocivos no meio rural, além do próprio desgaste de componentes e da máquina, o que é natural. Desta forma, a realização da manutenção pode ser em função do ambiente, o sol, chuva, poeira, salinidade e a umidade do ar, que agem negativamente sobre a máquina, ou ainda, em decorrência do trabalho, podem ocorrer: torções, flexões,

sobrecargas, atritos, impactos, oscilações de temperatura, dentre outros (FARIAS et al., 2021).

De acordo com Lorencowicz e Uziak (2015), os tratores agrícolas estão sujeitos aos impactos causados pelo ambiente, e inerentes aos riscos presentes durante todo o processo produtivo de commodities, e isso diz respeito tanto durante a jornada de trabalho, como na forma que os tratores são armazenados após o término da jornada, podendo ser um local fechado e protegido, ou exposto as condições climáticas.

Para Mattetti, Molari e Sereni (2017), a durabilidade diz respeito à capacidade de uma máquina manter sua funcionalidade durante sua vida útil, nas condições recomendadas, aumentando o tempo de uso, aumentando-se proporcionalmente o nível de manutenção, pois com o passar do tempo o equipamento tende a ter um desgaste natural de seus componentes, o que requer uma maior atenção.

Neste sentido, todas as técnicas de manutenção existentes visam restabelecer o funcionamento da máquina, bem como buscar a redução significativa do custo operacional (BAYDIA et al., 2016).

Os estudos frequentemente encontrados na literatura e na prática são sobre manutenções corretivas (BAYDYA et al., 2016; POPPE et al., 2017). Ademais, deve-se dar significativa importância para a manutenção preventiva, pois expressa a ideia de que se deve agir antes que a falha ocorra, ou seja, sendo chave para maximizar a eficiência da manutenção de máquinas agrícolas, reduzindo assim custos com a manutenção corretiva (AHMAD e KAMARUDDIN, 2017).

Para que os tratores mantenham boas condições de operação e prolongada vida útil, devem receber as manutenções recomendadas pelos fabricantes, para tanto, os operadores devem ter acesso ao manual do proprietário e as orientações de programação de manutenção proposto pelo fabricante (LAMBRECHT et al., 2015). De acordo com o mesmo autor, cada marca de trator agrícola possui particularidades quanto a regularidade e planejamento de manutenção, e isso deve estar claro para o operador, pois é ele quem deve atentar as ações de manutenção, ou como ocorre em grandes propriedades, existe um funcionário responsável somente para esta atividade, o que traz um controle mais eficaz para a manutenção dos tratores.

De acordo com Farias et al (2021), a manutenção quando realizada na propriedade proporciona redução considerável do custo operacional para os agricultores, permitindo reduzir o tempo de retorno da máquina ou implemento ao trabalho, e aumentar a eficiência na realização das operações mecanizadas.

Embora muitos reparos diários sejam considerados de baixa complexidade, demandando intervenções simples, também serão realizadas manutenções complexas, exigindo estrutura, equipamentos e ferramentas adequadas, além de profissionais qualificados, que executarão as atividades com segurança (FARIAS et al., 2021).

2.2.1 Tipos de manutenção

2.2.1.1 Manutenção corretiva

De acordo com a Norma NBR-5462, a manutenção corretiva é aquela efetuada após a ocorrência de uma eventual falha no equipamento, tem como objetivo recolocar um item de forma a reestabelecer o pleno funcionamento da máquina.

Desta forma, este tipo de manutenção é utilizado para corrigir falhas momentâneas e ou problema que ocorreram, por exemplo, em uma peça ou rolamento que, eventualmente, causou a paralisação da máquina. Resumidamente, considera-se a utilização desse tipo de manutenção quando ocorre a quebra ou ruptura de uma peça da máquina. Apresenta duas classificações, sendo elas: manutenção corretiva planejada, que diz respeito a predição de possíveis problemas durante o trabalho da máquina ou implemento, e manutenção corretiva não planejada que diz respeito aos eventuais problemas que possam vir a ocorrer, e não há um planejamento ou preparação prévia para saná-los (OTANI; MACHADO, 2008).

2.2.1.2 Manutenção preventiva

A manutenção preventiva consiste em um conjunto de atividades para melhorar a confiabilidade e disponibilidade de um sistema (TSAI et al., 2001). Dessa forma, busca-se aumentar a durabilidade das máquinas e equipamentos por meio do planejamento de manutenção (POPPE et al., 2017). Segundo a Norma NBR-5462, manutenção preventiva, são todas aquelas manutenções executadas em períodos predeterminados, e tem como principal função reduzir a probabilidade de falha ou degradação de itens presentes na máquina.

Além disso, esse tipo de manutenção está voltado a evitar com que falhas ocorram, por meio da prevenção, realizando-se uma inspeção conforme critérios adotados para a realização do diagnóstico. Mesmo que o equipamento esteja em boas condições, antes de ocorrer as primeiras falhas, ou do equipamento apresentar baixo desempenho ou defeito, é necessário verificar como estão as peças, se estão

próximo a troca, e caso precisarem ser trocadas, evita-se a paralisação imprevista (TROJAN et al., 2013).

De acordo com Oliveira (2001), a falta da manutenção preventiva, está diretamente ligada com a elevação dos custos de manutenção, além de reduzir a vida útil da máquina agrícola. Corroborando, Lambrecht et al. (2015) destacam que apesar de onerosa, sempre que possível o produtor deve optar pela manutenção preventiva, para que o trator não tenha problemas durante períodos cruciais das atividades agrícolas na propriedade, e esta deve ser programada, para que esteja dentro das atividades obrigatórias para o correto funcionamento.

2.2.1.3 Manutenção preditiva

Para Otani e Machado (2008), a manutenção preditiva é a que oferece para a empresa o acompanhamento de todos os parâmetros que podem informar como está o desempenho do equipamento através de sistemas, fornecendo ao gestor a escolha se precisa ou não realizar intervenções na máquina agrícola.

Nesse tipo de manutenção, para um determinado equipamento é anexado pelo menos um conceito de aplicação, para acompanhar como ocorre a evolução do desgaste, sendo as mais conhecidas a análise de vibração, ferrografia, termografia, ultrassom e análise de pressão (LIMA; ARANTES, 2008).

2.3 Gestão da manutenção

A manutenção em máquinas precisa acontecer para que a empresa não perca equipamento por quebra de peças, rompimento elétrico ou qualquer outro fator que impeça o equipamento de funcionar e paralisar os serviços que precisam ser feitos. Se não ocorrer a manutenção o equipamento está sujeito a degradação total, por isso faz-se necessário que eles se mantenham em boas condições para o uso, fazendo com que se alcance a eficiência e a produtividade (ANDRADE, 2012).

A gestão de ativos, bens que uma empresa possui, e de suas manutenções adquire, progressivamente, maior relevância em questões estratégicas no ambiente interno às organizações. Para conseguir alcançar os seus objetivos, a equipe de manutenção terá de possuir uma organização interna, na qual a gestão e o monitoramento dos ativos estejam bem definidos, junto com a disponibilização de

recursos humanos e materiais necessários para as realizações de suas atividades por parte da companhia (DALL AGNESE, 2020).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Local do experimento

O trabalho foi conduzido no interior do município de São Borja, localizado na Fronteira Oeste do RS (Figura 1). Situado a 74 metros de altitude, o município possui as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 28° 40' 58" Sul, Longitude: 55° 58' 39" Oeste (CIDADE-BRASIL, 2021). De acordo com a classificação de Köppen e Geiger (2007) o clima é Cfa, subtropical com verões quentes, sem estação seca definida. o relevo pode ser classificado como brando, constituído principalmente por colinas e rampas. Formas de relevo do tipo morrotes ocorrem apenas na porção sudeste do município, associados à bacia do Puitã, e morrotes isolados constituindo terraços fluviais na porção norte do município próximo ao rio Uruguai (ROBAINA et al.,2007). Os solos da região são geralmente profundos, imperfeitamente ou moderadamente drenados e formados sob condições de restrição a percolação da água (PEEL, 2007).

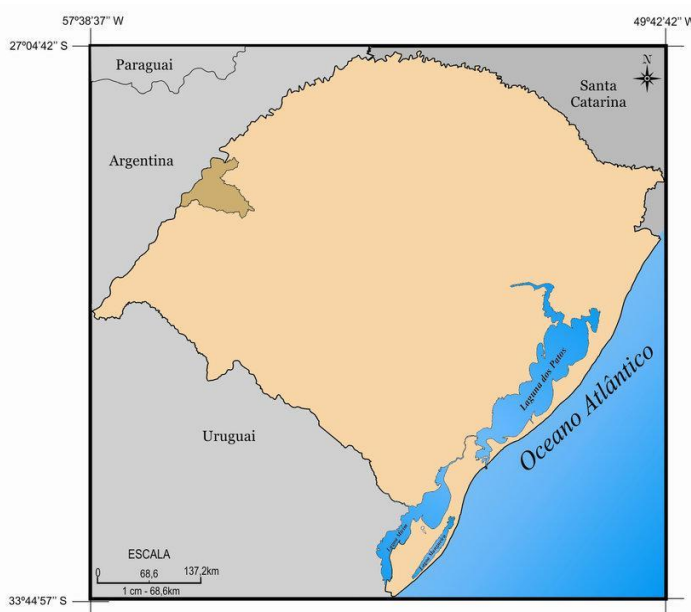


Figura 1: Localização de São Borja no estado do Rio Grande do Sul (GOMES, 2015).

3.2 Tipo de pesquisa

Para determinação do tempo de uso e estado de conservação de tratores agrícolas no interior do município de São Borja, cidade da Fronteira Oeste do RS, a coleta de dados foi realizada seguindo-se a metodologia proposta por Ereno (2008).

A pesquisa é definida como exploratória, no qual visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso (ERENO, 2008).

De acordo com Gil (1999), pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população, fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis. Ademais, envolvem o uso de ferramentas que auxiliem na coleta dos dados para posterior manipulação.

3.3 Amostragem

Foram amostrados tratores agrícolas em 8 propriedades rurais, que de forma geral são utilizados para desempenhar atividades na pecuária e agricultura, avaliando-se as condições gerais destes tratores, sem mencionar características particulares de cada propriedade.

As propriedades rurais visitadas estão localizadas no interior do município de São Borja, cidade da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. A técnica utilizada para selecionar as propriedades visitadas foi de forma direcionada, de acordo com a disponibilidade dos produtores. O ponto de partida (Figura 2) para as coletas foi em uma propriedade rural no interior do município, sendo a área de abrangência da coleta definida em um raio de 60 km. Os pontos de amostragem foram selecionados de acordo com a disponibilidade do produtor em receber o avaliador, onde optou-se por se fazer a visita em dias em que os tratores não estivessem desempenhando nenhuma atividade, visando não interromper os trabalhos na propriedade.



Figura 2 – Localização do ponto de partida

3.4 Visita na propriedade

Antes de se deslocar até as propriedades, era realizado um contato prévio com o proprietário para verificar a disponibilidade. Durante o contato inicial, realizado por meio de ligação ou troca de mensagens via WhatsApp, era informado e explicado o motivo da visita, para que o agendamento pudesse ser realizado. Após coletados os dados, se fazia um agradecimento da disponibilidade do produtor, partindo-se para outra propriedade, de acordo com o cronograma definido para o dia.

A coleta dos dados foi realizada de forma visual, com o auxílio de uma tabela para tabulação dos dados. Não foram coletados dados como aqueles referentes à propriedade, ou seja, qual a principal cultura produzida. Foram visitadas desde pequenas propriedades destinadas à pecuária, até grandes propriedades produtoras de grãos como arroz, soja, milho e trigo.

3.5 Equipe de trabalho

A coordenação e condução do trabalho foi realizada pelo acadêmico, graduando em Agronomia, Vitor Machado Barcelos, orientado pelo Prof. Dr. Alexandre Russini.

Para a realização das visitas nas empresas rurais, utilizou-se um veículo pessoal, marca Volkswagen, modelo CrossFox do ano de 2005, e eventualmente, para visitas mais próximas, uma motocicleta do modelo CG 150 Ks ano 2005. Todas

as visitas foram feitas exclusivamente pelo graduando seguindo-se os protocolos de segurança para a COVID-19.

3.6 Levantamento de dados

Após realizadas as avaliações visuais no trator, eram capturadas imagens dos tratores, para que durante a tabulação dos dados se necessário, realizar alguma correção de valor. As imagens eram capturadas em ângulos padrões para todos os tratores, sendo eles: vista lateral do motor (ambos os lados), vista traseira, vista lateral (ambos os lados) de forma a enquadrar todo o trator na imagem, bem como do tratômetro do trator.

3.7 Análise de dados

3.7.1 Determinação do índice Ponderado de Conservação

A causa do desgaste dos equipamentos pode ser estimada, bem como o estado de conservação, através da avaliação do índice ponderado do estado de conservação (IPEC). Outro fator importante é a existência de diferentes marcas de tratores no mercado, tornando possível diferenciar qual delas se destaca mais na região de abrangência da pesquisa.

Após realizada a coleta de dados a campo, partiu-se para a organização e tabulação dos dados com o auxílio do programa computacional Microsoft Excel®, definindo-se as seguintes variáveis de acordo com a metodologia proposta por MACHADO (2002):

- a) Anos de utilização: Idade do trator desde a sua fabricação. Os tratores foram classificados em seis faixas de idade: até 5 anos, 5 a 10 anos, 10 a 20 anos, 20 a 30 anos, 30 a 40 anos, e mais que 40 anos.
- b) Horas de utilização anual: obtido por meio do quociente entre as horas coletadas do tratômetro do trator, e anos de utilização.
- c) Classificação dos tratores agrícolas avaliados, de acordo com a sua potência unitária (cv), de acordo com a classificação da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) em: até 49 cv, 50 a 99 cv, 100 a 199 cv e maior que 199 cv.
- d) Condições de lataria (CPL) e pintura (CPp): foram avaliadas as condições de lataria de cada trator, verificando-se a existência de pontos de oxidação ou

deformação, sendo mensurados e utilizados na classificação ponderada descrita no Quadro 1.

CLASSIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO Ponderada	DESCRIÇÃO
BOM	1	Sem qualquer ocorrência de pontos de oxidação da pintura ou deformação da lataria
REGULAR	0,75	Poucos pontos de oxidação da pintura e de deformações da lataria
RUIM	0,50	Vários pontos de oxidação de pintura e deformações da lataria
PÉSSIMO	0,25	Oxidação generalizada da pintura e deformações generalizadas na pintura

Quadro 1 – Classificação da lataria e pintura

- e) Classificação dos vazamentos (CPv): Durante a análise dos tratores foi constatada a presença ou não de vazamentos, e classificados conforme Quadro 2.

CLASSIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO Ponderada	DESCRIÇÃO
0	1	Sem qualquer ocorrência de vazamentos
1	0,75	Até um ponto de vazamento pouco intenso
2	0,50	Até dois pontos de vazamentos pouco intensos
3	0,25	Ocorrência de vazamentos intensos ou em mais de 2 pontos

Quadro 2 – Classificação das condições de vazamento

- f) Sistema de partida (CPa): Para classificação do sistema de partida, foi realizado uma análise simples onde se constatava a presença ou não de sistema de partida, conforme descrito no Quadro 3.

Sistema de partida	Classificação
Insuficiência operacional	0
Em funcionamento	1

Quadro 3 – Classificação do sistema de partida

A partir dos dados coletados foi possível determinar o índice comparativo de estado de conservação dos tratores avaliados, sendo que para isso foi estabelecido o índice ponderado do estado de conservação - IPEC (Equação 1).

$$IPEC = (CPL \times 35) + (CPp \times 35) + (CPv \times 20) + (CPa \times 10) \quad (1)$$

Onde:

CPL- Classificação ponderada das condições de lataria;

CPp- Classificação ponderada das condições de pintura;

CPv- Classificação ponderada da ocorrência de vazamentos;

CPa- Classificação ponderada das condições do sistema de arranque.

Como o trabalho tem em vista os tratores que estão operantes, aqueles que não estão em funcionamentos não foram analisados. Eventualmente quando o produtor não possuía informações sobre potência, ou ano de fabricação dos tratores, eram consultados sites na internet para obtenção desses valores, procurando por catálogos que continham as informações. Os dados coletados foram submetidos a uma análise exploratória por meio de estatística descritiva com uso de frequência percentual.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Composição de mercado de máquinas agrícolas

Foram avaliados um total de 40 tratores, contemplando 8 propriedades, tendo-se uma média de 5 tratores por propriedade.

Conforme podemos observar (Figura 3), na microrregião de São Borja, observou-se maior participação de mercado da marca Valtra, representando 27,5% do total de tratores avaliados, seguido pela marca Massey Ferguson com 15%. A marca John Deere e Companhia Brasileira de Tratores (CBT), apresentou uma participação de 12,5%. Ademais, a marca Ford e Valmet, representam juntas 20% do mercado. Já as marcas New Holland e Case, possuem uma participação de 5%, totalizando as duas juntas 10%. A marca com menor representatividade na microrregião de São Borja, foi a Engesa, com apenas 2,5%.

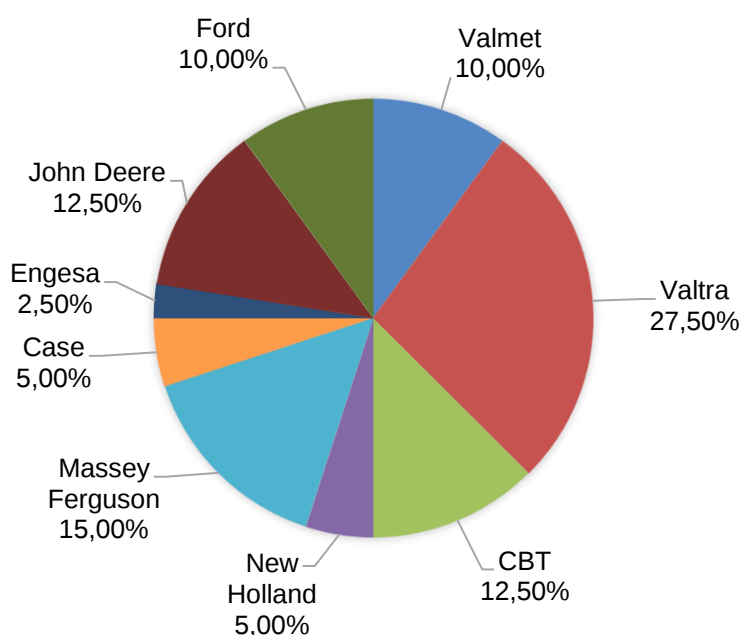


Figura 3- Participação de mercado das marcas de tratores no município de São Borja (%), 2021.

A predominância da marca Valtra na região de São Borja conforme os relatos dos produtores durante à realização das visitas, justifica-se pelo fato de que o concessionário realiza um ótimo trabalho de venda e pós-venda. O pós-venda é de suma importância, pois é determinante para o produtor optar novamente pela marca em uma compra futura, obviamente que a confiabilidade e durabilidade do

equipamento é importante. Se a máquina apresentar defeitos mesmo sendo realizadas todas as manutenções preventivas, caracteriza-se eventuais falhas no momento da fabricação, descartando problemas devido o mau uso do equipamento.

Corroborando com os resultados encontrados, Rinaldi et al (2016) destacam que na cidade de Viçosa, MG, existia uma grande diversidade de marcas de tratores, e a com maior representatividade foi a Massey Ferguson, representando cerca de 35% dos 191 tratores avaliados. Em trabalho semelhante realizado por Ereno (2008) na região central do Rio Grande do Sul, durante à análise de mercado, concluiu que cerca de 34,9% dos tratores de rodas avaliados, foram da marca Massey Ferguson. No estudo realizado por Pereira Filho (2020) a marca que lidera o mercado no município de Ceres, GO, é a marca Valtra, resultado semelhante ao apresentado no presente trabalho.

4.2 Distribuição de potência

Na figura 4, são apresentados a classificação dos tratores agrícolas avaliados, de acordo com a sua potência unitária (cv), de acordo com a classificação da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA). A partir dos resultados apresentados, não foram encontrados tratores com potência até 49 cv, enquanto a maioria, ou seja, 57,5% dos tratores, foram classificados na faixa de 100 a 199 cv, sendo que apenas 15% dos tratores avaliados, ultrapassaram a faixa de 200 cv.

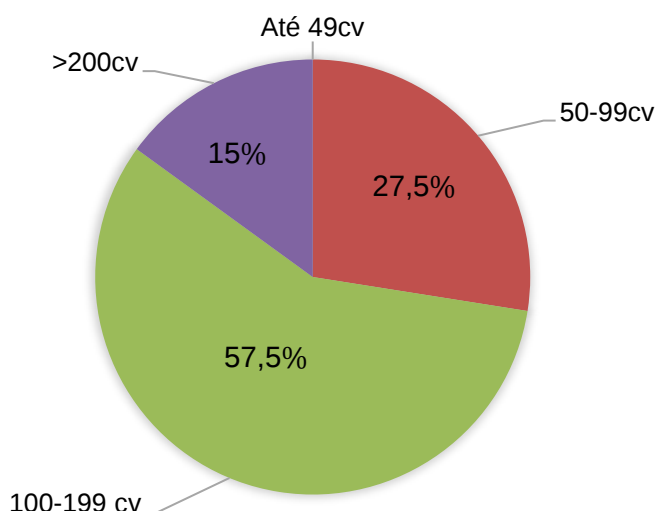


Figura 4 – Classificação dos tratores agrícolas, de acordo com a potência unitária (cv), de acordo com a classificação da ANFAVEA para os tratores de rodas amostrados.

Cabe destacar que 72,5% dos tratores avaliados, estão acima dos 100 cv, demonstrando uma predominância de tratores de média a alta potência. Este comportamento decorre em função das particularidades da região, caracterizada em sua maioria, por grandes extensões de áreas cultivadas, necessitando máquinas de maior potência, para que sejam capazes de realizar todas as operações. Além disso, por falta de mão de obra, os produtores acabam optando por máquinas de maior capacidade operacional, diminuindo a necessidade de colaboradores.

De acordo com estudo realizado por Rinaldi et al (2016), em Viçosa, MG, os autores verificaram que 47% dos tratores agrícolas fabricados são da faixa de 50 a 99 cv, esses resultados diferem do estudo realizado no município de Ceres, GO, por Pereira Filho (2020), onde a faixa de potência com maior representatividade, foi a de 100 a 199 cv, com cerca de 36% dos 169 modelos avaliados. Desta forma, pode-se inferir que o fator regional em função das particularidades das atividades agrícolas realizadas, define a faixa de potência predominante.

4.3 Tempo de uso e conservação de máquinas agrícolas

Com relação à idade dos tratores agrícolas amostrados (Figura 5), destaca-se a faixa de idade com até 5 anos, representando 30% dos tratores avaliados.

Sequencialmente, tem-se os tratores classificados na faixa de mais de 40 anos, representando 20%, seguidos pela faixa de 30 a 40 anos com 17,5%. Já as faixas de 5 a 10 anos, 10 a 20 anos, e 20 a 30 anos representam 15%, 12,5% e 5%, respectivamente.

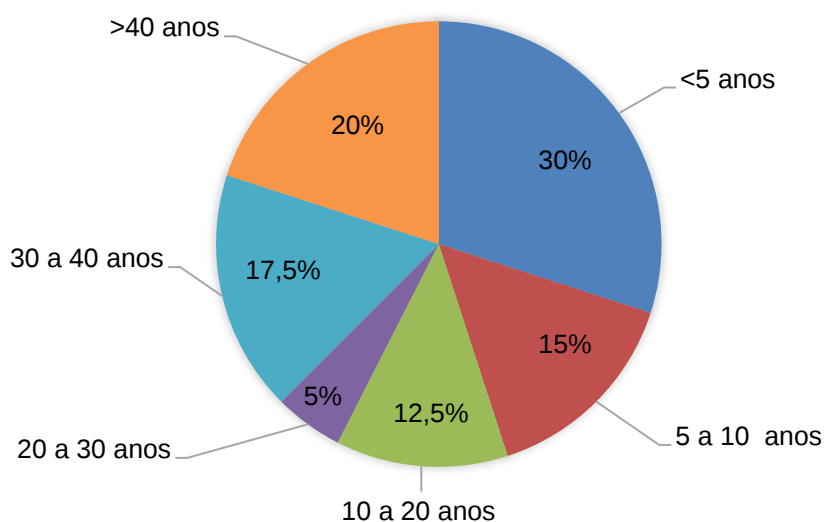


Figura 5 – Faixa de idade (anos) dos tratores amostrados

A idade dos tratores pode ser considerado um dado importante para que se possa determinar a idade da frota de uma determinada região, servindo de subsídios para fabricantes e concessionários sobre a relevância de instalar uma revenda, ou até mesmo planejar rotas de vendas de máquinas em determinada região.

A idade média das unidades amostradas foi de 20,6 anos, a média de horas totais de utilização foi de 9828,01 horas e a média anual de utilização foi de 521,45 horas.

A justificativa da existência de tratores com mais de 30 anos, se dá pela dificuldade dos produtores se desfazerem dessas máquinas, e com isso, eles tendem a manter o equipamento, e destina-los para atividades que sejam capazes de desempenhar, apesar da sua baixa tecnificação. Normalmente, são utilizados para abastecer semeadoras com guincho acoplado, serviços gerais, sendo comum alguns produtores, utilizarem tratores mais antigos e de menores potências, para a instalação do nível a laser utilizado na demarcação de curvas de nível na cultura do arroz irrigado. Apesar de antigos, ainda são capazes de desempenhar atividades na propriedade, porém tendem a estar em pior estado de conservação.

Destaca-se uma maior presença de tratores na faixa de até 5 anos, justificando-se pela necessidade de reposição bem como maior tecnificação. No entanto os tratores com idades superiores a 10 anos apresentam maior representatividade amostral, podendo-se inferir que ocorre um processo de envelhecimento da frota de tratores na área abrangida no município.

Outro fator importante que cabe destacar, são as linhas de crédito disponíveis para os produtores renovarem a sua frota de máquinas, atualmente existe um maior incentivo do governo para que isso aconteça, associado ao crescimento no valor dos produtos agrícolas provenientes das propriedades rurais que acontece atualmente, refletindo na redução da idade da frota.

Nos tratores amostrados não ocorreram a presença de deformações na lataria em 52,5%, 27,5% apresentaram poucos pontos de deformação, com vários pontos de deformação 15% e com deformações generalizadas pela lataria 5% das unidades amostradas (Tabela 1). Na avaliação das condições de pintura, não houve presença de oxidação da pintura em 32,50%, com poucos pontos de oxidação 30%, com vários pontos de oxidação 22,50% e 15% das unidades amostradas apresentaram oxidações generalizadas pela pintura.

Tabela 1 – Distribuição das frequências para ocorrência de deformações na lataria, oxidação da pintura e presença de vazamentos com o número de unidades amostradas, e porcentagem.

Estado	Lataria	Pintura	Vazamentos
Bom	21 (52,5%)	13 (32,50%)	7 (17,50%)
Regular	11 (27,5%)	12 (30%)	10 (25%)
Ruim	6 (15%)	9 (22,50%)	13 (32%)
Péssimo	2 (5%)	6 (15%)	10 (25%)
Total	40 (100%)	40 (100%)	40 (100%)

Em um estudo semelhante, Ereno (2008) avaliou 128 tratores agrícolas, na região central do RS, e concluiu que 69,53% das unidades amostradas não apresentaram deformações na lataria, 21,88% apresentaram poucos pontos de deformação, 7,81% apresentaram vários pontos de deformação, e 0,78%

apresentaram deformações generalizadas na lataria. E para as condições de pintura, o autor descreve que não houve casos de oxidação na pintura em 43,75% das unidades amostradas, 40,63% apresentaram poucos pontos de oxidação, 14,06% com vários pontos de oxidação de pintura e 1,56% apresentaram oxidação generalizada pela pintura.

Ainda, conforme a tabela 1, na avaliação da questão dos vazamentos, das unidades amostradas, 17,50% não apresentaram nenhuma forma de vazamentos, 25% apresentaram um ponto de vazamento pouco intenso, 32% apresentaram até dois pontos de vazamentos pouco intensos, e 25% apresentaram 2 ou mais pontos de vazamento intenso.

Neste sentido os dados mostram que a manutenção em algumas propriedades não está sendo realizada de forma satisfatória, fazendo com que os parâmetros analisados sejam influenciados de forma negativa. Considerando apenas os vazamentos, os valores observados são superiores aos encontrados no trabalho realizado por Ereno (2008), onde as unidades amostradas não apresentaram ocorrência de vazamentos em 37,50% dos tratores, 32,81% com até um ponto de vazamento pouco intenso, 17,97% com até 2 pontos de vazamentos pouco intensos e 11,72% com ocorrência de vazamentos intensos em mais de 2 pontos.

Para o sistema de partida das unidades amostradas, observou-se que 97,50% das unidades amostradas, estavam em funcionamento, e apenas 2,5% não estava funcionando no momento da avaliação.

Corroborando com os resultados encontrados, Ereno (2008) constatou que 96,88% das unidades amostradas em seu trabalho apresentaram sistema de partida funcional, e apenas 3,13% das 128 unidades amostradas não possuíam sistema de partida em condições ideais de funcionamento.

4.4 Índice Ponderado do Estado de Conservação (IPEC)

A faixa de tratores com até 5 anos, apresentou 95,21 pontos no IPEC médio para esta faixa, conforme aumenta os anos de utilização das máquinas, o IPEC tende a diminuir, como se observa na faixa de 5 a 10 anos, onde o IPEC médio cai para 85,21, na sequência temos a faixa de 10 a 20 anos com 75 pontos, a faixa de 20 a 30 anos apresentou 57,50, a faixa de 30 a 40 anos 65,54 e a faixa de mais de 40 anos apresentou um IPEC de 48,59 pontos (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição das frequências dos tratores amostrados de acordo com a faixa de utilização (anos), número de unidades, porcentagem e IPEC médio.

Idade em anos	Nº de unidades	% do total	IPEC médio
<5	12	30	95,21
5 a 10	6	15	85,21
10 a 20	5	12,50	75
20 a 30	2	5	57,50
30 a 40	7	17,50	65,54
>40	8	20	48,59
Total	40	100	-

O comportamento do IPEC em relação à idade (Figura 6) apresentou comportamento linear, embora algumas situações tratores com mesmo ano de fabricação, apresentam variações no IPEC, demonstrando diferenças nos procedimentos de manutenção e cuidados aos quais os tratores são submetidos.

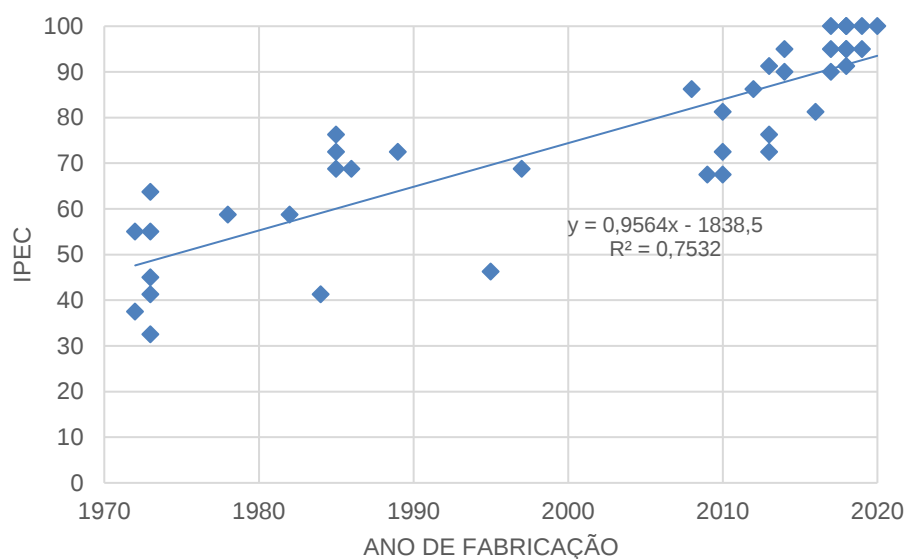


Figura 6 – Classificação do Índice Ponderado do Estado de Conservação (IPEC) médio em relação aos anos de utilização.

Desta forma, pode-se inferir que o ano de fabricação do trator tem grande influência no IPEC, pois é possível notar um crescimento considerável do valor com o decorrer dos anos. Isso se dá pelo fato de que, quanto maior for o tempo de uso da máquina, menor será o valor do seu IPEC, em função do desgaste natural dos componentes, consequentemente reduzindo o valor do IPEC.

A faixa de 30 a 40 anos, apresentou um IPEC médio maior, quando comparada a faixa mais nova de 20 a 30 anos, justamente pela diferença de atividades desempenhadas por essas máquinas. Segundo os proprietários os tratores na faixa de 20 a 30 anos, já exerceram elevada carga de trabalho, recebendo pouca atenção na manutenção, refletindo no IPEC.

O tipo e a carga de trabalho ao qual a máquina é submetida tem grande influência no seu IPEC. Por isso, propriedades que demandam maior carga de trabalho como, por exemplo, as destinadas a produção de arroz, exige uma variedade de operações resultando maior utilização dos tratores em relação à outras culturas, como soja, trigo, milho.

Neste sentido, o tipo de cultivo utilizado na propriedade, tem uma grande influência no estado de conservação das máquinas. Condições de manejo convencional demandam um maior uso dos tratores requerendo elevada demanda de potência para realização das operações, bem como estarem submetidos a condições

de elevado desgaste, quando comparado ao sistema de plantio direto. Portanto, os tratores utilizados em propriedades que cultivam arroz irrigado tendem a apresentar maior desgaste, somado a uma manutenção deficientemente, o estado de conservação é seriamente afetado, acarretando prejuízo aos agricultores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado de tratores agrícolas no município de São Borja, RS tem uma maior participação da marca Valtra, seguida pelas marcas, Massey Ferguson, John Deere, CBT, Ford, Valmet, New Holland, Case e Engesa.

A potência e idade média das unidades amostradas foi de 129,9 cv e 20,6 anos, respectivamente. A média de horas totais de utilização foi de 9828,01 horas e a média anual de utilização foi de 521,45 horas

Os tratores com idades superiores a 10 anos apresentam maior representatividade amostral, refletindo nos menores valores do IPEC, podendo-se inferir que ocorre um processo de envelhecimento da frota de tratores na área abrangida no município, nas condições em que o estudo foi realizado.

São inúmeros os fatores que tem influência no estado de conservação das máquinas de uma propriedade, como a disponibilidade de garagem para alojar o trator após a jornada de trabalho, a área total da propriedade, associada ao número de máquinas disponíveis para realizar as operações de trabalho, disponibilidade de assistência técnica especializada para a manutenção das máquinas, o nível de instrução de quem opera a máquina, deve estar plenamente capacitado para trabalhar com as tecnologias embarcadas. E juntamente com todos esses fatores, é de suma importância que as revendedoras de máquinas agrícolas forneçam o treinamento adequado para o operador que será responsável pela máquina.

6 REFERÊNCIAS

AHMAD, R.; KAMARUDDIN, S. **Structured maintenance engineering policy development based on a production machine process perspective**. Journal of Quality in Maintenance Engineering, v.23, p.180-194, 2017.

AL-SUHAIBANI, SA; WAHBY, MF. **Classificação de avaria de tratores agrícolas**. Diário de a Sociedade Saudita de Ciências Agrícolas, v. 16, n. 3, pág. 294-298, 2017.

ANDRADE, B.M.M.S. **Implementação de melhorias na gestão da manutenção da Seara-Indústria de Carnes**. Tese de Doutorado. 2012.

BAIDYA, R.; DEY, P. K.; GHOSH, S. K.; PETRIDIS, K. **Strategic maintenance technique selection using combined quality function deployment, the analytic hierarchy process and the benefit of doubt approach**. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, v. 94, n. 1-4, p. 31-44, 2018.

CIDADE-BRASIL: MUNICÍPIO DE SÃO BORJA. 2021. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-sao-borja.html>. Acesso em: 04 fev. 2022.

DALL AGNESE, Marco Antônio. **Análise da confiabilidade da manutenção em tratores de uma empresa de produção agrícola**. 2020.

FARIAS, M. S. ; SCHLOSSER, José Fernando ; MARTINI, A. T. ; VELIZ, R. ; MOURA, N. ; RUSSINI, Alexandre. **Uma oficina rural no pátio da fazenda**. GRANJA (PORTO ALEGRE), v. 77, p. 34-37, 2021.

GOMES, C. **MAPA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Mapa-Estado-do-Rio-Grande-do-Sul-com-destaque-para-a-localizacao-de-Sao-Borja_fig3_281439467. Acesso em: 04 fev. 2022.

SANTOS, P. M. dos. **Modelagem do desempenho em tração de conjuntos mecanizados visando ao dimensionamento do trator**. 2010. 154f. Monografia (tese) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS, 2010.

KARDEC, A.; NASCIF, J.A. **Manutenção: função estratégica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda., 2019.

LAMBRECHT, E.; BERNARDI, A.; CUSTÓDIO, T.; FERREIRA, M. F. **Custos de manutenção preventiva para tratores em função do tipo de tração e categoria do sistema hidráulico**. Revista Engenharia na Agricultura – REVENG, Viçosa, MG, v. 23, n. 2, p. 270-277, jun. 2015.

LIMA, W.C.; ARANTES, J.A.S. **Manutenção Preditiva: Caminho para a Excelência e Vantagem Competitiva**. XIII SIMPEP. Bauru- SP Brasil, v.6, 2008.

LORENCOWICZ, E. ; UZIAK, J. **Custo de Reparo de Tratores e Máquinas Agrícolas em Fazendas familiares**. Agriculture and Agricultural Science Procedia, v. 7, 2015.

MACHADO, O. D. C. **Diagnóstico técnico da mecanização na Depressão Central do Rio Grande do Sul**. 2002. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2002.

MARQUES ANDERSSON, NL et al. **Índices de Depreciação, Ergonomia, Segurança, Nível de ruído e Manutenção como Parâmetros de Avaliação em Tratores Agrícolas de quatro rodas**. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata, v. 114, n. 3, 2015.

MATTETTI, M.; MOLARI, G.; SERENI, E. **Avaliação de danos em eventos de direção paratratores agrícolas**. Computadores e Eletrônicos na Agricultura, v. 135, p. 328-337, 2017.

OLIVEIRA, L.E.K; FOLLE, S.M.; FRANZ, C.A.B.; MARTIN, U. **Trabalhador na operação e na manutenção de tratores agrícolas: operação de arado de discos reversíveis**. Brasília: SENAR, 2001. 76 p.

OTANI, M.; MACHADO, W.V. **A proposta de desenvolvimento de gestão da manutenção industrial na busca da excelência ou classe mundial**. Revista Gestão Industrial, Ponta Grossa, v.4, n.2, 2008.

PEEL, M.C.; FINLAYSON, B.L.; MCMAHON, T.A. **Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification**. Hydrology and Earth System Sciences, v.11, p.1633–1644, 2007.

PEREIRA FILHO, Walter José et al. **Caracterização dos tratores agrícolas de rodas comercializados no Brasil**. AMBIÊNCIA, v. 16, n. 1, p. 772-781, 2020.

POPPE, J. et al. **Numerical study of inventory management under various maintenance policies**. Reliability Engineering & System Safety, v. 168, p. 262-273, 2017.

RINALDI, P. C.; FERNANDES, H. C.; TEIXEIRA, M. M.; CECON, P.R.; ALVARENGAS, C. B. **Diagnóstico da potência e torque dos tratores agrícolas fabricados e comercializados no Brasil**. Engenharia na Agricultura, Viçosa, v.23, n.3, p.246-256, 2016.

ROBAINA, L. E. S.; TRENTIN, R.; NARDIN, D.; BAZZAN, T. **ATLAS GEOAMBIENTAL DE SÃO BORJA: atributos do relevo**. Atributos do Relevo. 2007. Disponível em: http://coral.ufsm.br/lageolam/arquivos/ATLAS_SAO_BORJA.pdf. Acesso em: 04 fev. 2022.

SÃO BORJA. CLIMATE DATA. **.CLIMA SÃO BORJA**. 2022. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-grande-do-sul/sao-borja-43769/>. Acesso em: 04 fev. 2022.

SILVEIRA, F.; MACHADO, FM; AMARAL, FG; SANTOS, BM; RODRIGUES, PCC. **A proposição de fatores para análise da manutenção de tratores agrícolas a partir**

de revisão bibliográfica sistemática. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 15, n. 1, pág. 151 - 170, 2020.

TROJAN, F.; MARÇAL, R.F.M.; BARAN, L.R. **Classificação dos tipos de manutenção pelo método de análise multicritério Electre Tri.** XLVSBPO – Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Natal – RN, set, 2013.

Tsai, YT, KS Wang e HY Teng. **Otimizando manutenção preventiva para componentes mecânicos usando algoritmos genéticos.** Engenharia de confiabilidade e segurança do sistema ,74 (1): 89-97, 2001.

Caxias do Sul, 26 de agosto de 2025.

Para
Autarquia de Manutenção e Limpeza Urbana
Recife - PE
CNPJ: 11.497.013/0001-34

Ref.: PROPOSTA DE PREÇOS

Prezados Senhores:

Na qualidade de fabricante dos produtos da marca Agrale, apresentamos proposta de preço de Trator:

Modelo 4125

Trator agrícola 4x4 com motor a diesel de 25 CV, cambio de 7 marchas à frente e 3 marchas à ré, rodado 6.50/80-12x8.3-24.

Valor cliente final (unit.): R\$ 116.503,00

Código Finame: 424602-4

Demais Condições desta cotação:

Versão com teto solar;

Cor prata;

Condição de Pgto.: Entrada de 50% e saldo de 50% na emissão da nota fiscal.

Frete: FOB (a pagar pelo cliente)

Previsão de Entrega: 45 dias após pedido;

Validade da Proposta: 15.09.25

Atenciosamente,
Dpto. De Vendas de Tratores
Agrale S.A.

DF MAQUINAS - DF Comércio de Maquinas e Implementos Ltda

Rua do Muniz 180 Sala 2 - Bairro: São José
Recife/PE – CEP: 50.020-190
CNPJ: 26.757.376/0005-62
PABX: (81) 3087-0256 www.dfmaq.com.br



Recife/PE, 03 de Abril de 2025.

**AUTARQUIA DE MANUTENCAO
E LIMPEZA URBANA - EMLURB**

CNPJ: 11.497.013/0001-34
Endereço: AV GOV CARLOS L
CAVALCANTE 09 DERBY -
RECIFE/PE
Fone: (81) 3355-5710/5587
EMAIL:
geraldomendes@recife.gov.pe.gov.br
tarciroleite@recife.pe.gov.br

Prezado, apresentamos proposta contendo preços e demais condições para fornecimento dos equipamentos solicitados, como segue:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT/UND	VL UNIT.	VL TOTAL.
01	Trator agrícola de pneus marca VALTRA modelo A52S -Tração:4x4-Lateral- 57 cv no motor-3 cilindros turbinado, sistema de injeção direta, 540rpm-Direção hidrostática-1 válvula de controle remoto-Levante hidráulico categoria II com controle mecânico e capacidade de levantar de 2500Kgf-Freio serviço tipo multidisco úmido com acionamento mecânico e de estacionamento tipo mecânico-Tanque de combustível com capacidade para 95 litros - Código Finame: 3803417 - Fabricante: AGCO do Brasil Soluções Agrícolas Ltda	02	PLATAFORMADO R\$ 220.000,00	PLATAFORMADO R\$ 440.000,00
02	Carreta marca LAVRALE com capacidade de carga de 2 toneladas, freio, roda e pneus 6.00x16" 6 lonas novos . Modelo CB-3 tipo basculante. Fabricante: Agritech Lavrale S.A	02	R\$ 17.000,00	R\$ 34.000,00

TOTAL..... R\$ 474.000,00
(QUATROCENTOS E SETENTA E QUATRO MIL REAIS)

**CONDIÇÕES GERAIS DE
FORNECIMENTO**

- ✓ **FATURAMENTO POR:** DF Comércio de Máquinas e Implementos LTDA
- ✓ **VALIDADE DA PROPOSTA:** 30 DIAS.
- ✓ **PRAZO DE FORNECIMENTO:** Após autorização de faturamento, **A COMBINAR.**
- ✓ **PAGAMENTO:** LICITAÇÃO (Outras modalidades a combinar).
- ✓ **LOCAL DE ENTREGA:** RECIFE/PE.
- ✓ **ASSISTÊNCIA TÉCNICA:** Concessionário Autorizado. **ENTREGA TÉCNICA INCLUSA.**
- ✓ **GARANTIA:** 1 (um) ano de garantia sem limite de horas.

Atenciosamente,
Pedro Lucas de Andrade Pereira
(81) 3087-0256 / 9.9484-4319
E-mail: pedro@dfmaq.com.br



VALTRA é uma marca mundial da AGCO

TRATORES
SÉRIE

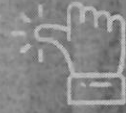
A2S

57-67 cv

ENTRE ECONOMIZAR
TEMPO E DINHEIRO,
ESCOLHA OS DOIS.

**MELHOR CUSTO-BENEFÍCIO
DO MERCADO**

MOTOR AGCO POWER DE 3 CILINDROS
COM INJEÇÃO MECÂNICA

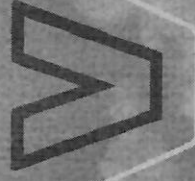


FÁCIL MANUTENÇÃO

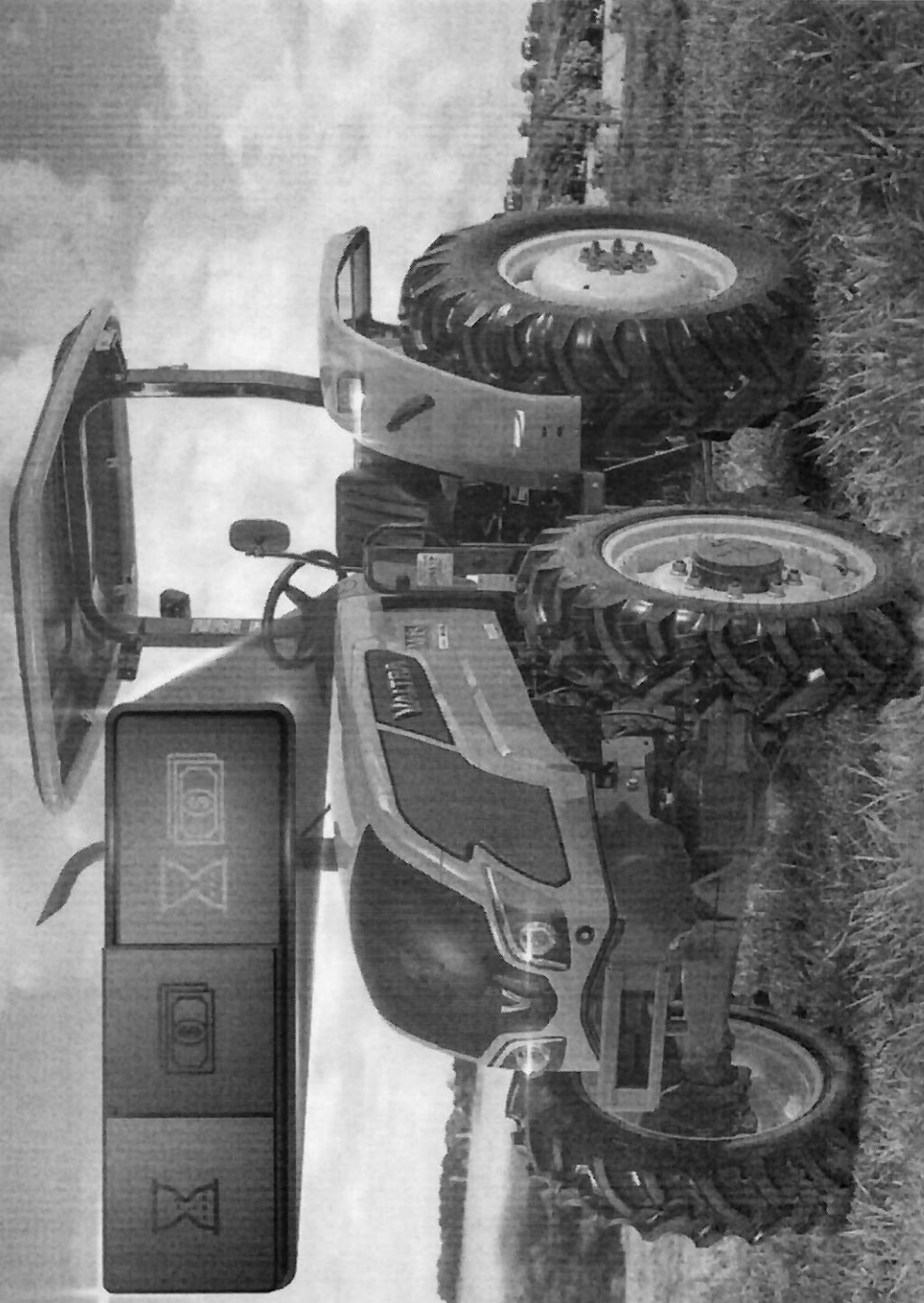
MECÂNICA ROBUSTA EVITANDO REPAROS
E ALTA DISPONIBILIDADE DE PEÇAS



VALTRA



SUA MÁQUINA DE TRABALHO



SÉRIE A2S



Valtra.com.br



0800 729 22 11



ValtraBrasil



ValtraBrasil



ValtraBR

ESPECIFICAÇÕES		A52s	A62s
MOTOR			
Potência máxima do motor @ 2.200 rpm - cv	SAE J1995	57	67
Torque máximo @ 1.400 rpm - Nm (kgf/m)	ISO TR14396	210 (21,4)	250 (25,5)
Potência máxima na TDP - cv		40	50
Marca	AGCO Power ECO 3.3 Mec c/PTO		
Número de cilindros	3		
Cilindrada - cm³	3.300		
Aspiração	Turbo intercooler		
Sistema de injeção	Injeção direta / Bomba rotativa		

TRANSMISSÃO			
Tipo	8F + 2R - Deslizante		
Embreagem	Dupla ou Split Torque		
Acionamento	Mecânico		
Creep	Opcional 12F + 3R		

EIXOS			
Dianteiro	4x4		
Traseiro	Flange		
Redução final	Epielica		
Bloqueio do diferencial	Mecânico		

TOMADA DE POTÊNCIA			
Acionamento	Independente ou embreagem dupla		
Rotação nominal da TDP - rpm	540		
Rotação do motor na rotação nominal da TDP - rpm	1.900		

SISTEMA DE DIREÇÃO			
Tipo	Hidroestática		
LEVANTE DE TRÊS PONTOS			
Controle	Eletrônico		
Capacidade de levante - kgf	2.500		
Ao fixar implementos pesados em 3Ps, observe o limite de carga das rodas			

SISTEMA HIDRÁULICO			
Tipo de bomba	Engrenagem		
Número de válvulas	1 ou 2		

ESPECIFICAÇÕES		A52s	A62s
Fluxo máximo - l/min			
Pressão máxima - bar (kgf/cm²)		17 ou 59	180 (183,5)
Capacidade de levante máx. no olhal - kgf		2.500	
610 mm do olhal - kgf		1.600	
RODADO			
Traseiro	Dianteiro		
18.4-30 R1	12.4-24 R1		
13.6-38 R1	12.4-24 R1		
14.9-28 R2	9.5-24 R1		
14.9-28 R1	9.5-24 R1		

FREIOS			
Freio de serviço - tipo	Multidisco úmido		
Acionamento	Mecânico		
Freio de estacionamento - tipo	Mecânico		

CAPACIDADES			
Tanque de combustível - l	95		
BITOLA			
Bitola dianteira mín/máx - mm	1.320 / 1.960		
Bitola traseira mín/máx - mm	1.570 / 2.160		

PESOS E DIMENSÕES (18.4-30 R1 / 12.4-24 R1)			
Distância entre eixos - mm	2.135		
Comprimento total - mm	3.981		
Altura máx - mm	2.542		
Altura máx com pneu traseiro - mm	2.588		
Largura mín com pneu dianteiro - mm	1.860		
Largura mín com pneu traseiro - mm	2.018		
Vão livre - mm	432		
Peso máximo com lastro - kg	3.050		3.575

OPCIONAIS*			
Creep			
Hil rodoviário			

*Para mais informações, consulte sua Concessionária Valtra

ESPECIFICAÇÕES (TODOS MODELOS)			
VELOCIDADES TEÓRICAS (KM/H)			
Rodagem @ rpm no motor			13.6-38 R1 @ 2.200
Marcha	Creep	L	H
1	0,6	2,3	9,2
2	0,8	3,3	13,5
3	1,5	6,1	24,8
4	1,8	7,4	30,4
Ré	0,8	3,1	12,6

Este material contém o resumo das informações do Produto, cujas especificações podem ser alteradas a qualquer tempo, sem aviso prévio. A configuração da versão standard pode ser diferente das fotos ilustrativas. Por isso, antes de comprar, sempre confirme todas as informações do Produto com a concessionária de sua região.

é uma marca mundial

da AGCO.





CIAGRO DIESEL COM. DE TRATORES LTDA –
EPP
ESTRADA DA BATALHA, 491-A – PRAZERES
CEP: 54315-010
JABOATÃO DOS GUARARAPES
FONE: (81) 3316-1860

JABOATÃO DOS GUARARAPES 26/08/2025

**2 UNIDADES -CARROÇA BASCULANTE CB -3 PARA DUAS
TONELADAS MARCA LAVRALE**

PREÇO UNITARIO: R\$ 37.650,00

PREÇO TOTAL: R\$ 75.9300,00

Previsão de Entrega: 45 DIAS com o pedido na fábrica.

**Condições de Pagamento: R\$ 50% de Sinal e Saldo de
50% no Faturamento.**

VALIDADE DA PROPOSTA: 45 DIAS



Relatório de Cotação: Trator 02

Pesquisa realizada entre 04/08/2025 14:42:15 e 26/08/2025 09:12:51

Relatório gerado no dia 08/09/2025 09:35:10 (IP: 192.207.206.203)

Em conformidade com a Instrução Normativa Nº 65 de 07 de Julho de 2021 (Lei nº 14.133).

Método Matemático Aplicado: Média Aritmética dos preços obtidos - Preço calculado com base na média aritmética de todos os preços selecionados pelo usuário para aquele determinado Item.

Conforme Instrução Normativa Nº 65 de 07 de Julho de 2021 (Lei nº 14.133), no Artigo 3º, "A pesquisa de preços será materializada em documento que conterá: INC V-Método matemático aplicado para a definição do valor estimado."

Item 1: Trator agrícola, especificações mínimas: motor 3 cilindros , potência de 24 cv

PREÇOS / PROPOSTAS	QUANTIDADE	PREÇO ESTIMADO	PERCENTUAL	PREÇO EST. CALCULADO	% VALOR GLOBAL	TOTAL
1 / 1	2	R\$ 130.000,00 (un)	-	R\$ 130.000,00	100%	R\$ 260.000,00

Preço Compras Governamentais	Órgão Público	Identificação	Data Licitação	Preço
1	18.133.306/0001-81 - MUNICIPIO DE ERVALIA / 205 - Prefeitura Municipal de Ervália - MG	18133306000181-1-000072/2025	11/06/2025	R\$ 130.000,00
Valor Unitário				R\$ 130.000,00

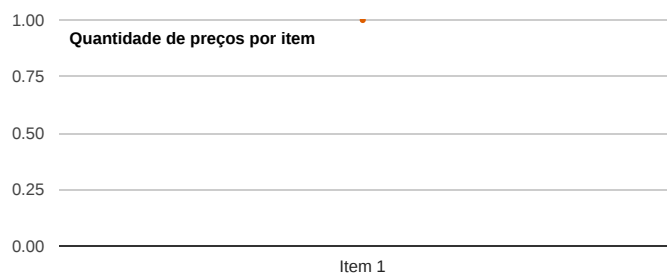
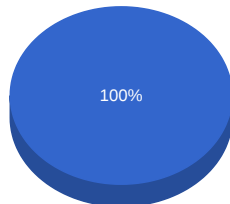
Mediana dos Preços Obtidos: R\$ 130.000,00

Média dos Preços Obtidos: R\$ 130.000,00

Valor Global: R\$ 260.000,00

Valor do item em relação ao total

● 1) Trator agr...



Detalhamento dos Itens



Item 1: Trator agrícola, especificações mínimas: motor 3 cilindros , potência de 24 cv

Preço Estimado: R\$ 130.000,00 (un) Percentual: - Preço Estimado Calculado: R\$ 130.000,00 Média dos Preços Obtidos: R\$ 130.000,00

Quantidade	Descrição	Observação
2 Unidades	Trator agrícola, especificações mínimas: motor 3 cilindros , potência de 24 cv, direção tipo hidráulica-hidrostática, tração 4x4. Bateria 12V. Tanque de combustível: 25L.	

Preço (Compras Governamentais) 1: Preço do Fornecedor Vencedor R\$ 130.000,00
Inc. I Art. 5º da IN 65 de 07 de Julho de 2021 (Lei nº 14.133)

CNPJ:	18.133.306/0001-81	Data:	11/06/2025 08:00
Órgão:	MUNICIPIO DE ERVALIA / 205 - Prefeitura Municipal de Ervália - MG	Modalidade:	Pregão - Eletrônico
Objeto:	Aquisição de 01 (um) trator transportador articulado de pequeno porte, novo de fábrica, que será adquirido para atender a demanda da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e Agricultura do município de Ervália/MG. O equipamento será custeado através do Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar - Proposta SICONV nº: 001017/2025 e Convênio MDA nº 969574/2025.	SRP:	NÃO
Identificação:	18133306000181-1-000072/2025	Lote/Item:	1/1
Ata:	N/A	Homologação:	12/06/2025 00:00
Fonte:	https://www.gov.br/pncp/pt-br	Quantidade:	1
Unidade:	UN	UF:	MG
Descrição:	AQUISIÇÃO DE 01 TRATOR QUE POSSUA NO MÍNIMO AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS: TRATOR DO TIPO TRANSPORTADOR AGRÍCOLA ARTICULADO RODADO DUPLO, BASCULANTE TRAÇADO 4X4, NOVO DE FÁBRICA, DIREÇÃO HIDRÁULICA HIDROSTÁTICA OU SUPERIOR, COM SEIS RODAS, EQUIPADO COM ARC - AQUISIÇÃO DE 01 TRATOR QUE POSSUA NO MÍNIMO AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS: TRATOR DO TIPO TRANSPORTADOR AGRÍCOLA ARTICULADO RODADO DUPLO, BASCULANTE TRAÇADO 4X4, NOVO DE FÁBRICA, DIREÇÃO HIDRÁULICA HIDROSTÁTICA OU SUPERIOR, COM SEIS RODAS, EQUIPADO COM ARCA DE SEGURANÇA, CARROCERIA EM AÇO GALVANIZADO COM BASCULAMENTO HUDRÁULICO, CAPACIDADE DE CARGA DE 2000 KG OU SUPERIOR, MOTOR DIESEL 3 CILINDROS, 22,2 CV OU SUPERIOR, 3.600 RPM OU SUPERIOR, RESFRIADO A ÁGUA, CAIXA DE TRANSMISSÃO SICRONIZADA DE 4 MARCHAS A FRENTE E UMA A RÉ, ACOPLADA DIRETA NO MOTOR, RODAS ARO 14 COM PNEUS DE USO MISTO (TERRA E ASFALTO) TANQUE DE COMBUSTÍVEL COM CAPACIDADE DE 15 LITROS OU SUPERIOR, SINALIZAÇÃO PARA TRANSITAR EM TRECHOS URBANOS, RETROVISOR EXTERNOS EM AMBOS OS LADOS, RETROVISOR INTERNO, TOLDO, PARA-BRISA, STEP, SOBRE TAMPA LATERAL E PRÉ-FILTRO. O VEÍCULO DEVE OBRIGATORIAMENTE POSSUIR DESCRIÇÃO IGUAL OU SUPEIOR AO EXIGÍDO.		

CNPJ	Razão Social do Fornecedor	Valor da Proposta Final
01.768.763/0001-40 *VENCEDOR*	BRASELIO INDUSTRIA E COMERCIO DE MAQUINAS LTDA	R\$ 130.000,00
Marca:		
Fabricante:	Fabricante não informado	
Modelo:		
Descrição:	Descrição não informada	
Endereço:		Telefone:
RUA PADRE SILVIO MICHELLUZZI, 451		(47) 3379-1429





Extrato de fontes utilizadas neste relatório

ATENÇÃO - O Banco de Preços é uma solução tecnológica que atende aos parâmetros de pesquisa dispostos em Leis vigentes, Instruções Normativas, Acórdãos, Regulamentos, Decretos e Portarias. Sendo assim, por reunir diversas fontes governamentais, complementares e sites de domínio amplo, o sistema não é considerado uma fonte e, sim, um meio para que as pesquisas sejam realizadas de forma segura, ágil e eficaz.

Fontes utilizadas nesta cotação:

1 - Portal Nacional de Contratações Públicas

<https://www.gov.br/pncp/pt-br>

Data: 04/08/2025 14:42:15

Acessar a fonte [aqui](#)



Relatório gerado no dia 08/09/2025 09:35:10 (IP: 192.207.206.203)

Código Validação: UAGxHbHD04jtQm1WavOvmB4LwSUxY0l6FdokZWl4c5wqHU8nPtm6WA%3d%3d

<http://www.bancodeprecos.com.br/CertificadoAutenticidade?token=UAGxHbHD04jtQm1WavOvmB4LwSUxY0l6FdokZWl4c5wqHU8nPtm6WA%253d%253d>

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

PREGÃO ELETRÔNICO POR REGISTRO DE PREÇOS Nº 90144/2024

PROCESSO Nº 59500.004291/2024-01-e

ITENS 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68 e 70

Aos dez dias de abril do ano de dois mil e vinte e cinco, a **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA - CODEVASF**, empresa pública federal, inscrita no CNPJ nº 00.399.857/0001-26, autorizada sua criação pela Lei nº 6.088/1974, com alterações posteriores, entidade integrante da Administração Pública Indireta (art. 4º, II, “b”, do Decreto-Lei nº 200/1967), vinculada ao Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR, nos termos do Decreto 11.830/2023, com Sede no Setor de Grandes Áreas Norte, Quadra 601, Conjunto I, CEP 70.830-019, Brasília, Distrito Federal, doravante denominada CODEVASF, neste ato representada por seu Diretor Presidente, **MARCELO ANDRADE MOREIRA PINTO**, matrícula 116990-4, de acordo com a Lei nº 13.303/2016, Lei Complementar nº 123/2006, Decreto nº 8.538/2015 e das demais normas legais aplicáveis, em face da classificação da proposta apresentada no Pregão Eletrônico por Registro de Preços nº 90144/2024, com o objeto detalhado nesta Ata, cujo resultado foi publicado no Diário Oficial da União em 20/03/2025, seção 3, p. 122 e homologado pela Resolução nº 401, de 04/04/2025 da Diretoria Executiva, constante do Processo nº 59500.004291/2024-01-e, RESOLVE registrar os preços da seguinte empresa detentora da Ata: **MARES SERVIÇOS E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS EIRELI ME- CNPJ** nº 19.061.289/0001-87, com sede na v Nossa Senhora do Amparo nº 770 - Volta Redonda RJ - Cep: 27.285-412, e-mail: vendasmares@outlook.com, representada por seu representante legal, Sr. **HUMBERTO SÁVIO MARTINS**, CPF nº 842.978.327-04, atendendo às condições previstas no Edital e às constantes desta ATA DE REGISTRO DE PREÇOS, em conformidade com os itens a seguir elencados, com suas características e respectivas quantidades, mediante as condições seguintes:

1. DO OBJETO

- 1.1. A presente Ata tem por objeto o registro de preços para a eventual Fornecimento, transporte, carga e descarga de Tratores Agrícolas 24 CV e Implementos, por Sistema de Registro de Preços – SRP, destinados ao atendimento de diversos municípios na área de atuação da Codevasf nos Estados do Amapá, Pará, Ceará, Paraíba, Pernambuco



(15ª/SR), Rio Grande do Norte, Tocantins, Goiás, Minas Gerais (16ª/SR) e Distrito Federal distribuídos em 90 (noventa) itens, especificado(s) no Anexo I do Termo de Referência, anexo I do edital de *Pregão* nº 90144/2024, que é parte integrante desta Ata, assim como a proposta vencedora, independentemente de transcrição.

2. DOS PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

2.1. O preço registrado, as especificações do objeto, a quantidade e as demais condições ofertadas na proposta são as que seguem:

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	MARCA/ MODELO	UNID	QUANT	VALOR UNITÁRIO (EM R\$)	VALOR GLOBAL (EM R\$)
56	Carreta agrícola em Madeira de lei/Metal, nova, com capacidade de carga mínima de 2,0 (duas) toneladas, compátivel com trator de 24 cv , com pneus novos, medidas minimas 6.00x16" 6 lonas. Barra de tração em aço. Garantia mínima de 12 meses.	TRITON	1	1	12.067,00	12.067,00
58	Carreta agrícola em Madeira de lei/Metal, nova, com capacidade de carga mínima de 2,0 (duas) toneladas, compátivel com trator de 24 cv , com pneus novos, medidas minimas 6.00x16" 6 lonas. Barra de tração em aço. Garantia mínima de 12 meses.	TRITON	1	1	12.067,00	12.067,00
60	Carreta agrícola em Madeira de lei/Metal, nova, com capacidade de carga mínima de 2,0 (duas) toneladas, compátivel com trator de 24 cv , com pneus novos, medidas minimas 6.00x16" 6 lonas. Barra de tração em aço. Garantia mínima de 12 meses.	TRITON	1	1	12.067,00	12.067,00
62	Carreta agrícola em Madeira de lei/Metal, nova, com capacidade de carga mínima de 2,0 (duas) toneladas, compátivel com trator de 24 cv , com pneus novos, medidas minimas 6.00x16" 6 lonas. Barra de tração em aço. Garantia mínima de 12 meses.	TRITON	1	1	12.067,00	12.067,00
64	Carreta agrícola em Madeira de lei/Metal, nova, com capacidade de carga mínima de 2,0 (duas) toneladas, compátivel com trator de 24 cv , com pneus novos,	TRITON	1	1	12.067,00	12.067,00



	medidas mínimas 6.00x16" 6 lonas. Barra de tração em aço. Garantia mínima de 12 meses.					
66	Carreta agrícola em Madeira de lei/Metal, nova, com capacidade de carga mínima de 2,0 (duas) toneladas, compátivel com trator de 24 cv , com pneus novos, medidas mínimas 6.00x16" 6 lonas. Barra de tração em aço. Garantia mínima de 12 meses.	TRITON	1	1	12.066,66	12.066,66
68	Carreta agrícola em Madeira de lei/Metal, nova, com capacidade de carga mínima de 2,0 (duas) toneladas, compátivel com trator de 24 cv , com pneus novos, medidas mínimas 6.00x16" 6 lonas. Barra de tração em aço. Garantia mínima de 12 meses.	TRITON	1	1	12.066,66	12.066,66
70	Carreta agrícola em Madeira de lei/Metal, nova, com capacidade de carga mínima de 2,0 (duas) toneladas, compátivel com trator de 24 cv , com pneus novos, medidas mínimas 6.00x16" 6 lonas. Barra de tração em aço. Garantia mínima de 12 meses.	TRITON	1	1	12.067,00	12.067,00
VALOR TOTAL						94.415,32

3. ÓRGÃO GERENCIADOR E PARTICIPANTE

- 3.1. O órgão gerenciador será a **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA - CODEVASF** – Sede.

4. DA ADESÃO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

- 4.1. A ata de registro de preços, durante sua vigência, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da administração pública que estejam enquadrados no art. 1º da Lei 13.303/2016 e que não tenham participado do certame licitatório, mediante anuência do órgão gerenciador, desde que devidamente justificada a vantagem e respeitadas, no que couber, as condições e as regras estabelecidas pela Codevasf.).
- 4.1.1. É facultada aos órgãos ou entidade da Administração Direta Municipal, Distrital ou Estadual a adesão às Atas de Registro de Preços da Codevasf, devendo apresentar parecer favorável de sua Assessoria Jurídica.



- 4.1.2. Os órgãos e entidades que não participaram do registro de preços, quando desejarem fazer uso da ata de registro de preços, deverão consultar o órgão gerenciador da ata para manifestação sobre a possibilidade de adesão.
- 4.1.3. Após a autorização do órgão gerenciador, o órgão não participante deverá efetivar a aquisição ou contratação solicitada em até noventa dias, observado o prazo de vigência da ata.
- 4.1.4. Caberá ao fornecedor beneficiário da Ata de Registro de Preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento, desde que este fornecimento não prejudique as obrigações anteriormente assumidas com o órgão gerenciador e órgãos participantes.
- 4.1.5. As aquisições ou contratações adicionais a que se refere este item não poderão exceder, por órgão ou entidade, a cinquenta por cento dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório e registrados na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes.
- 4.1.6. As adesões à Ata de Registro de Preços não poderão exceder, na totalidade, ao dobro de cada item registrado na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, independentemente do número de órgãos não participantes que aderirem.
- 4.1.7. Ao órgão não participante que aderir à presente ata competem os atos relativos à cobrança do cumprimento pelo fornecedor das obrigações contratualmente assumidas e a aplicação, observada a ampla defesa e o contraditório, de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento de cláusulas contratuais, em relação às suas próprias contratações, informando as ocorrências ao órgão gerenciador.

5. DA VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

- 5.1. O prazo de vigência da ata de registro de preços será de um ano, contado do primeiro dia útil subsequente à data de divulgação, Portal Nacional de Compras Públicas - PNCP.
- 5.2. A existência de preços registrados não obriga a CODEVASF a firmar as contratações que deles poderão advir, facultando-se a realização de licitação específica para o objeto pretendido, sendo assegurado ao detentor do registro preferência na aquisição dos materiais ou implementos em igualdade de condições.



6. DA REALIZAÇÃO DOS FORNECIMENTOS

- 6.1. Durante a realização dos fornecimentos contratados deverá ser observado o disposto no Edital de Pregão Eletrônico por Registro de Preços nº **90144/2024** e seus anexos.

7. DO CONTROLE DAS ALTERAÇÕES DE PREÇOS

- 7.1. Os preços registrados poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos bens, das obras ou dos serviços registrados, nas seguintes situações:
- a) em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução da ata tal como pactuada, nos termos do disposto no inciso VI do art. 81 da Lei n.º 13.303/16.
 - b) em caso de criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços registrados;
 - c) ou na hipótese de previsão no edital de cláusula de reajustamento ou repactuação sobre os preços registrados
- 7.2. Na hipótese de o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado, por motivo superveniente, o órgão ou a entidade gerenciadora convocará o fornecedor para negociar a redução do preço registrado.
- 7.2.1. Caso não aceite reduzir seu preço aos valores praticados pelo mercado, o fornecedor será liberado do compromisso assumido quanto ao item registrado, sem aplicação de penalidades administrativas.
- 7.2.2. Na hipótese prevista no item 7.2.1, o gerenciador convocará os fornecedores do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para verificar se aceitam reduzir seus preços aos valores de mercado.
- 7.2.3. Se não obtiver êxito nas negociações, o órgão ou a entidade gerenciadora procederá ao cancelamento da ata de registro de preços, nos termos do disposto no item 16, e adotará as medidas cabíveis para a obtenção de contratação mais vantajosa.



- 7.2.4. Na hipótese de redução do preço registrado, o órgão ou a entidade gerenciadora comunicará aos órgãos e às entidades que tiverem firmado contratos decorrentes da ata de registro de preços, para que avaliem a conveniência e a oportunidade de diligenciarem negociação com vistas à alteração contratual, observado o disposto no inciso VI do art. 81 da Lei n.º 13.303/16.
- 7.3. Na hipótese de o preço de mercado tornar-se superior ao preço registrado e o fornecedor não poder cumprir as obrigações estabelecidas na ata, será facultado ao fornecedor requerer ao gerenciador a alteração do preço registrado, mediante comprovação de fato superveniente que o impossibilite de cumprir o compromisso.
- 7.3.1. Para fins do disposto no item 7.3, o fornecedor encaminhará, juntamente com o pedido de alteração, a documentação comprobatória ou a planilha de custos que demonstre a inviabilidade do preço registrado em relação às condições inicialmente pactuadas.
- 7.3.2. Na hipótese de não comprovação da existência de fato superveniente que inviabilize o preço registrado, o pedido será indeferido pelo órgão ou pela entidade gerenciadora e o fornecedor deverá cumprir as obrigações estabelecidas na ata, sob pena de cancelamento do seu registro, nos termos do disposto no item 8, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas na legislação aplicável.
- 7.3.3. Na hipótese de cancelamento do registro do fornecedor, nos termos do disposto no item 7.3.2, o gerenciador convocará os fornecedores do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para verificar se aceitam manter seus preços registrados.
- 7.3.4. Se não obtiver êxito nas negociações, o órgão ou a entidade gerenciadora procederá ao cancelamento da ata de registro de preços, nos termos do disposto no item 16, e adotará as medidas cabíveis para a obtenção da contratação mais vantajosa.
- 7.3.5. Na hipótese de comprovação do disposto no caput e no item 7.3 e subitem 7.3.1, o órgão ou a entidade gerenciadora atualizará o preço registrado, de acordo com a realidade dos valores praticados pelo mercado.
- 7.3.6. O órgão ou a entidade gerenciadora comunicará aos órgãos e às entidades que tiverem firmado contratos decorrentes da ata de registro de preços sobre a efetiva alteração do preço registrado, para que avaliem a necessidade de alteração contratual, observado o disposto inciso VI do art. 81 da Lei n.º 13.303/16



8. DO CANCELAMENTO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

- 8.1. O registro do fornecedor será cancelado pelo órgão ou pela entidade gerenciadora, quando o fornecedor:
- a) descumprir as condições da ata de registro de preços sem motivo justificado;
 - b) não retirar a nota de empenho, ou instrumento equivalente, no prazo estabelecido pela Administração sem justificativa razoável;
 - c) não aceitar manter seu preço registrado, na hipótese prevista no item 7.3.2; ou
 - d) sofrer sanção prevista nos incisos III ou IV do caput do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 8.2. Na hipótese prevista na alínea d) do item 8.1, caso a penalidade aplicada ao fornecedor não ultrapasse o prazo de vigência da ata de registro de preços, o órgão ou a entidade gerenciadora poderá, mediante decisão fundamentada, decidir pela manutenção do registro de preços, vedadas novas contratações derivadas da ata enquanto perdurarem os efeitos da sanção.
- 8.3. O cancelamento do registro nas hipóteses previstas no caput será formalizado por despacho do órgão ou da entidade gerenciadora, garantidos os princípios do contraditório e da ampla defesa.
- 8.4. Na hipótese de cancelamento do registro do fornecedor, o órgão ou a entidade gerenciadora poderá convocar os licitantes que compõem o cadastro de reserva, observada a ordem de classificação.
- 8.5. O cancelamento dos preços registrados poderá ser realizado pelo gerenciador, em determinada ata de registro de preços, total ou parcialmente, nas seguintes hipóteses, desde que devidamente comprovadas e justificadas:
- a) por razão de interesse público;
 - b) a pedido do fornecedor, decorrente de caso fortuito ou força maior;
 - c) ou se não houver êxito nas negociações, nos termos do disposto nos subitens 7.2.3 e 7.3.4.



9. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

- 9.1. O detentor da Ata de Registro de Preços estará sujeito à aplicação das sanções administrativas previstas no item 23 do Edital nº 90144/2024, no caso de descumprimento parcial ou total das condições estipuladas.
- 9.2. É da competência do órgão gerenciador a aplicação das penalidades decorrentes do descumprimento do pactuado nesta ata de registro de preço, exceto nas hipóteses em que o descumprimento disser respeito às contratações dos órgãos participantes, caso no qual caberá ao respectivo órgão participante a aplicação da penalidade.
- 9.3. O órgão participante deverá comunicar ao órgão gerenciador qualquer das ocorrências abaixo, dada a necessidade de instauração de procedimento para cancelamento do registro do fornecedor:

I - descumprir as condições da ata de registro de preços;

II - não retirar a nota de empenho ou instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, sem justificativa aceitável;

III - não aceitar reduzir o seu preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado; ou

IV - sofrer sanção de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração ou ser declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração Pública.

10. DA AUTORIZAÇÃO PARA A CONTRATAÇÃO

- 10.1. A contratação e os demais atos inerentes à presente Ata de Registro de Preços serão autorizados, caso a caso, pelo Sr. Diretor-Presidente da Codevasf, e, no caso dos órgãos usuários, pela respectiva autoridade responsável de cada órgão.

11. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

- 11.1. Integram esta Ata, o Edital do Pregão Eletrônico por Registro de Preços nº 90144/2024, seus anexos, e a proposta da empresa **MARES SERVIÇOS E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS EIRELI** vencedora dos itens relacionados no item 2 desta Ata para certame supramencionado.



- 11.2. É vedado efetuar acréscimos nos quantitativos fixados nesta ata de registro de preços, inclusive o acréscimo de que trata o § 1º do art. 81 da Lei nº 13.303/2016.
- 11.3. O Foro da Justiça Federal da Seção Judiciária do Distrito Federal, será o competente para dirimir questões oriundas da presente convocação, renunciando as partes, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.
- 11.4. Aos casos omissos aplicar-se-ão as disposições constantes da Lei nº 13.303 de 30 de junho de 2016, do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da Codevasf e demais normas aplicáveis.

MARCELO
ANDRADE MOREIRA
PINTO:00826102581

Assinado de forma digital por
MARCELO ANDRADE MOREIRA
PINTO:00826102581
Dados: 2025.04.25 11:37:36
-03'00'

MARCELO ANDRADE MOREIRA PINTO

Diretor-Presidente

CODEVASF

HUMBERTO SAVIO
MARTINS:8429783
2704

Assinado de forma digital
por HUMBERTO SAVIO
MARTINS:84297832704
Dados: 2025.04.14 10:01:20
-03'00'

MARES SERVIÇOS E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS EIRELI ME

HUMBERTO SÁVIO MARTINS

