

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente documento tem por finalidade identificar e analisar as possibilidades disponíveis para atender a necessidade apontada no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas em conformidade com a legislação vigente (Lei das Licitações Nº 14.133/2021).

1) DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O Município de Tangará possui vasto território rural onde se desenvolve a economia baseada no setor primário, com destaque para a produção agropecuária, onde somos o maior produtor catarinense de uvas, bem como demais frutas de clima temperado como as frutas de caroço (pêssego, nectarina e ameixa) e maçã. Também é considerável a produção de animais para corte, como aves, suínos e bovinos e também uma expressiva produção leiteira.

A Prefeitura Municipal de Tangará através da Secretaria de Transportes, Obras e Urbanismo é responsável pela manutenção das estradas rurais para o perfeito escoamento desta produção agropecuária, bem como a entrada de insumos essenciais como ração animal, além de garantir a trafegabilidade de agricultores, alunos e demais usuários do sistema viário.

Para realizar estas funções, contamos com frota própria composta por máquinas pesadas do tipo motoniveladoras, escavadeiras hidráulicas, retroescavadeiras, pá carregadeira, rolo compactador e veículos de transporte de cargas como caminhões equipados com caçamba basculante.

A Secretaria de Agricultura é equipada com frota de tratores agrícolas de pneus e tratores de esteiras para atendimento ao pequeno agricultor familiar e produtor rural tangaraense. Executam trabalhos de preparo do solo para implantação de culturas, colheita de milho para preparo de forragens de inverno, adubação orgânica de lavouras com distribuição de dejetos suínos, dentre outros.

A conservação adequada da frota com o correto emprego de técnicas de manutenção corretiva, dentre tantos, é um dos fatores determinantes para assegurar o bom funcionamento das máquinas e garantir a continuidade dos atendimentos à população tangaraense.

Com base nos acompanhamentos dos últimos 3 anos, podemos dizer que os serviços de manutenção realizados nas máquinas municipais de Tangará concentram-se principalmente em reparos mecânicos pesados, serviços de tornearia (usinagem), solda e recuperação de implementos.

O problema a ser resolvido neste contexto então é a recuperação de peças que danificam e que podem ser recuperadas mediante aplicação da técnica correta. Estas muitas vezes não necessitam de substituição.

Podemos citar como exemplo para melhor ilustrar, os principais serviços identificados podem ser categorizados da seguinte forma:

1. Serviços de Tornearia e Confecção de Peças: Uma parte significativa da manutenção envolve a fabricação ou usinagem de peças específicas que não são apenas substituídas, mas confeccionadas sob medida ou recuperadas;

- Serviço de torno: Há contratação específica de horas de torno, incluindo montagem e desmontagem de peças;

- Confecção de Pinos e Buchas: É frequente a necessidade de confeccionar pinos (para tampas de caçamba, separadores, guias) e buchas (para volantes, acoplamentos, partes internas);

- Arruelas e Calços: Fabricação de arruelas e calços para ajustes em conchas traseiras e mancais de grades aradoras;

- Ganchos e Suportes: Confecção de ganchos para correntes (carregamento de tubos) e suportes diversos;

2. Solda e Recuperação Estrutural: Os equipamentos sofrem grande desgaste físico, exigindo reforços estruturais e soldagem;

- Soldas em partes de desgaste: Soldagem de dentes de retroescavadeiras, suportes de dentes e conchas de escavadeiras;
- Recuperação de peças: Recuperação de pinos, eixos (como o eixo do suporte das escovas da minicarregadeira), roscas de cárter e conchas danificadas;
- Reparos em implementos: Solda de olhais, pés de carretas agrícolas, engates traseiros e suportes de pistão;

3. Manutenção de Implementos Agrícolas: A Secretaria de Agricultura demanda serviços específicos para o maquinário utilizado no campo;

- Grades Aradoras: Consertos envolvendo calços para discos, pontas de eixo, substituição de discos e arranjo de cabeçalhos;
- Distribuidores (Adubo/Calcário): Troca de correntes, chapas do raspador, buchas de acoplamento, cardãs, canos distribuidores e endireitamento de leques;
- Colhedoras de Forragens e Ensiladeiras: Troca de parafusos quebrados, eixos de transmissão, eixos do afiador e recuperação de canos;

4. Reparos Gerais e Substituição de Componentes: Além da fabricação e solda, há a manutenção corretiva padrão;

- Substituição de peças quebradas: Troca de parafusos e rolamentos/mancais;
- Ajustes diversos: Conserto de guias de motoniveladoras, reparo em caixas de ferramentas e confecção de ferramentas específicas (como cachimbo de roda) para a oficina;
- Assentos: Troca de suporte da base do assento do operador em tratores agrícolas;

Da nossa frota que é composta por veículos de passeio, caminhões de transporte de cargas, tratores agrícolas e máquinas pesadas, as que frequentemente apresentam danos que necessitam reparos são:

- Linha Amarela (Obras): Retroescavadeiras (JCB, XCMG), Motoniveladoras (CASE, KOMATSU) Escavadeiras Hidráulicas (HYUNDAI, XCMG, JOHN DEERE e Minicarregadeira New Holland L218);

- Linha Agrícola: Tratores (Massey, LS80, John Deere), Colhedoras de Forragens (JF), Distribuidores (Benpar, Ipacol, IAC) e Grades Aradoras (Baldan, Thurow);

É de fundamental importância garantir a operacionalidade contínua da frota da Secretarias de Obras e Agricultura. O interesse público é manifesto na medida em que essas máquinas são os vetores principais para a manutenção das estradas rurais e para o fomento da atividade agropecuária de Tangará, que é a base para o desenvolvimento da economia do nosso município, a qual é composta em sua grande maioria por pequenos agricultores familiares.

2) ANÁLISE DE SOLUÇÕES

Id	Descrição da solução (ou cenário)
I	Efetuar reparos com equipamentos e pessoal do Município.
II	Terceirização de serviços.
III	Substituição de peças danificadas por peças novas.

2.1) Id I - Efetuar reparos com equipamentos e pessoal do Município. Alguns pequenos reparos de solda básica são efetuados na Oficina da Secretaria de Obras, realizada por mecânico próprio da Prefeitura. Porém outros serviços mais elaborados necessitam de equipamentos mais sofisticados e mão de obra qualificada, na pessoa do profissional Soldador e Torneiro Mecânico, a qual não dispomos. Também não existe neste Departamento um local com provido com instalações adequadas e os equipamentos como Torno. Ademais pela quantidade de horas anualmente utilizadas de cada equipamento, podemos dizer que não é viável a aquisição de equipamentos onde implica no desprendimento de grande montante de investimento de numerários para pouco reflexo de retorno econômico.

2.2) Id II - Terceirização de Serviços. A contratação de empresa especializada que forneça serviços necessários para recuperação de peças, sendo eles o serviço de torno, solda e fresa bem como fornecimento de materiais consumíveis, representa um investimento médio anual de R\$ 77.000,00 (Setenta e Sete Mil Reais) – Esta opção é vantajosa pois utiliza instalações, equipamentos e mão de obra do fornecedor;

2.3) Id III - Substituição de peças novas por peças danificadas: Em vários casos essa não é a alternativa mais vantajosa e nem econômica pois a peça nova custa um valor considerável sendo que pode ser recuperada.

3) LEVANTAMENTO DE MERCADO

Na solução Id I, contratando um soldador próprio do município para atender as demandas implica num valor anual de R\$ 40.740,00 somente com salários, conforme valores extraídos do plano de cargos e salário do Portal da Transparência da Prefeitura Municipal de Tangará. Além do mais, necessita de instalações adequadas e aparelhos sofisticados. Sendo, portanto, uma solução que **não** se demonstra ser a mais vantajosa.

Também não existe no quadro funcional desta municipalidade o profissional de Torneiro Mecânico, sendo necessário a criação do cargo, pagamento de salário justo de acordo com a classe e ainda implicaria na ociosidade de tempo visto que a quantidade de horas de serviço anualmente utilizada inviabiliza esta possibilidade. Se levarmos ao mesmo cenário a contratação de mais um Torneiro Mecânico na mesma proporção salarial então chegaremos ao valor de R\$ 81.000,00 apenas com servidores.

Classes e referências



Mostrar mais ▾

CLASSES VINCULADAS	ORDENS VINCULADAS	REFERÊNCIAS VINCULADAS	VALOR DO NÍVEL SALARIAL R\$
A	1	009	R\$ 3.056,60
B	2	009	R\$ 3.515,09
C	3	009	R\$ 4.042,35
D	4	009	R\$ 4.648,71
E	5	009	R\$ 5.346,01

* Tabela de provimentos extraída no Portal de Transparência do Município de Tangará vencimentos para o cargo de Soldador.

Na solução Id II trabalhando com a terceirização de serviços de torno, solda e fresa, podemos estimar um custo aproximado de R\$ 77.000,00 conforme demonstrado na planilha a

seguir:

SERVIÇO/MATERIAL	QUANTIDADE	VALOR ESTIMADO	VALOR TOTAL
Torno	167	R\$ 171,08	R\$ 28.570,36
Solda	200	R\$ 153,80	R\$ 30.760,80
Fresa	60	R\$ 178,89	R\$ 10.733,20
Chapas Aço	120	R\$ 32,00	R\$ 3.840,00
Eixo Trifilado	120	R\$ 33,23	R\$ 3.987,60
			R\$ 77.891,96

Os valores levantados acima foram obtidos através da consulta em contratações similares, atas vigentes dos municípios de Braço do Norte/SC, Princesa/SC, São Carlos/SC e Três Barras/SC – todas anexadas neste ETP – bem como consulta direta com alguns fornecedores, a fins de comparar valores bem como estimar valor de materiais não localizados nas atas mencionadas.

Memórias de cálculos:

MUNICÍPIO/ATA	TORNO	SOLDA	FRESA	CHAPAS DE AÇO	EIXO TRIFILADO
Braço do Norte 41/2025	R\$ 92,09	R\$ 138,50	R\$ 106,66	R\$ 12,44	R\$ 14,69
Princesa 57/2025	R\$ 147,00	R\$ 129,00		R\$ 31,00	R\$ 14,50
São Carlos 53/2025	R\$ 202,32	R\$ 166,52			
Três Barras 17/2026	R\$ 155,00	R\$ 135,00			
Fornecedor G	R\$ 230,00	R\$ 250,00	R\$ 230,00	R\$ 40,00	R\$ 50,00
Fornecedor N	R\$ 180,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 25,00	R\$ 35,00
MÉDIA	R\$ 167,74	R\$ 169,84	R\$ 178,89	R\$ 27,11	R\$ 28,55
MÉDIA SANEADA DESCARTADO VALORES INFERIOR OU SUPERIOR A 25% DA MÉDIA GERAL					
MUNICÍPIO/ATA	TORNO	SOLDA	FRESA	CHAPAS DE AÇO	EIXO TRIFILADO
Braço do Norte 41/2025		R\$ 138,50	R\$ 106,66		R\$ 14,69
Princesa 57/2025	R\$ 147,00	R\$ 129,00		R\$ 31,00	
São Carlos 53/2025	R\$ 202,32	R\$ 166,52			
Três Barras 17/2026	R\$ 155,00	R\$ 135,00			
Fornecedor G			R\$ 230,00	R\$ 40,00	R\$ 50,00
Fornecedor N	R\$ 180,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 25,00	R\$ 35,00
MÉDIA SANEADA	R\$ 171,08	R\$ 153,80	R\$ 178,89	R\$ 32,00	R\$ 33,23

4) DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Após a análise comparativa entre as soluções levantadas, é possível concluir que a alternativa mais adequada e vantajosa para a Administração Municipal consiste na contratação de uma empresa especializada na prestação de serviços de solda, fresa e torno. Tal solução é tecnicamente viável, economicamente equilibrada e operacionalmente eficiente, pois garante a manutenção contínua da frota de máquinas pesadas, veículos de transporte de cargas, tratores e implementos agrícolas. A terceirização do serviço possibilita que o Município utilize a estrutura da empresa fornecedora, que dispõem de mão de obra qualificada, insumos e equipamentos adequados. Eliminamos a necessidade de altos investimentos estruturais por parte da Administração, assim como custos relacionados à aquisição de equipamentos, manutenção e treinamento de pessoal. Além disso, transfere-se ao contratado a responsabilidade direta pela execução, prazos, qualidade e eficiência dos serviços, reduzindo riscos operacionais e encargos administrativos para o Município.

Considerando a natureza do objeto, prestação de serviços, bem como a sazonalidade das demandas durante o decorrer do ano, a modalidade de licitação indicada é o Pregão Eletrônico, tendo como critério de avaliação o menor preço global por lote.

Ao agruparmos todos os itens em um único lote para os serviços de torno, solda e fresa, devido a natureza dos serviços e a correlação entre si, otimizamos os trabalhos.

O pregão eletrônico é a modalidade mais adequada pois visa garantir ampla competitividade, transparência e agilidade no processo, permitindo a participação de diversos licitantes, assegurando melhores condições de preço e execução. O ambiente eletrônico amplia a publicidade, facilita a fiscalização e promove a obtenção da melhor proposta, conforme os princípios da economicidade, eficiência e isonomia.

Assim, a contratação de uma empresa especializada para prestação de serviços mencionados, representa a solução mais vantajosa para a Administração, alinhando eficiência operacional, economia de recursos, rapidez na prestação do serviço e garantia de qualidade, atendendo integralmente aos requisitos legais e à fundamentação técnica exigida pela Lei nº 14.133/2021. Também como foi mencionado anteriormente, devido a sazonalidade da demanda e a não certeza exata das quantidades a serem utilizadas, a contratação deverá ser pelo Sistema de Registro de Preços, garantindo assim que a Administração de fato execute e pague apenas os produtos que realmente forem necessários adquirir durante a execução do contrato.

5) ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

As estimativas de quantidades têm como base o total utilizado nos últimos 4 processos licitatórios sendo eles de nº 58/2024, 72/2023, 71/2022 e 150/2020 as quais resultam nos seguintes totais:

Item	Descrição Resumida	Unidade	Total Consumido (Soma)
1	Hora de Solda Pesada	Hora	472,50
2	Hora de Fresa	Hora	148,25
3	Hora de Torno	Hora	418,25
4	Chapas de Aço	Kg	279,50
5	Eixo Trifilado 1045	Kg	297,00

Com base nestes totais e considerando uma expectativa de incremento de 20% devido à incorporação de novos equipamentos e máquinas na frota municipal, podemos considerar as seguintes quantidades a serem contratadas:

- 1 Hora de Solda Pesada: 200 horas;
- 2 Hora de Fresa: 60 horas;
- 3 Hora de Torno: 167 horas;
- 4 Chapas de Aço: 120 quilogramas;
- 5 Eixo Trifilado 1045: 120 quilogramas;

6) REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- Os serviços prestados deverão ter qualidade a qual será atestada por servidor previamente designado;
- As quantidades são estimativas e serão solicitadas apenas o montante necessário para manter recuperação de peças e manutenção da frota municipal;
- Os serviços solicitados e supervisionados pelo Diretor Especial de Manutenção e deverão ser fornecidos em caráter de urgência devido à essencialidade das atividades prestadas pelas Secretaria de Obras e Secretaria de Agricultura, tendo como prazo máximo de entrega 2 (dois) dias úteis após requisição formal via requisição assinada;
- Os serviços serão executados nas dependências da empresa contratada a qual deverá estar localizada num raio de distância máxima de 10(dez) quilômetros da garagem do Parque de

Máquinas da Prefeitura de Tangará. Caso o proponente seja de outra localidade, deverá ter entreposto instalado no raio mencionado;

- Os serviços fornecidos deverão ter garantia mínima de 03 (três) meses a contar da data de emissão da Nota Fiscal;
- Os serviços prestados só poderão ser executados mediante fornecimento de Ordem de Serviço emitida pelo Diretor Especial de Manutenção, esta ordem deverá acompanhar a emissão posterior da SF (Solicitação de Fornecimento) e Nota Fiscal, a fins de controles, comprovações e prestações de contas em possíveis auditorias;
- Os materiais consumíveis como gás, eletrodos entre outros que se fizerem necessário são por conta do fornecedor;
- As chapas de aço a serem fornecidas serão de medidas e espessuras variadas conforme a necessidade do conserto;
- Os eixos trafilados deverão ter grau de dureza 1045;

7) JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

Conforme disposto na alínea b, inciso V, do art. 40 da Lei 14.133/21, o planejamento da compra deverá atender, entre outros, ao princípio do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso, com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala.

Verifica-se que a natureza do objeto da licitação não permite parcelamento do objeto, desta forma contratação será agrupada em um único lote global com o total dos serviços e produtos a fim de otimizar a logística e a eficiência;

8) PROVIDÊNCIAS PRÉVIA AO CONTRATO

Designar através de portaria específica, servidor que será responsável pela Fiscalização do Contrato na pessoa do Diretor Especial de Manutenção e como suplente fica encarregado o servidor ocupante do cargo de Diretor Administrativo da Secretaria de Transportes, Obras e Urbanismo.

9) CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Após análise do objeto, verifica-se que os serviços elencados possuem natureza independente, não demandando a realização de contratações correlatas ou interdependentes para sua plena execução. A atividade é realizada integralmente pelo fornecedor especializado, que dispõe da mão de obra, estrutura, insumos e equipamentos necessários para o atendimento adequado.

10) ALINHAMENTO COM O PCA

Esta contratação está prevista no Plano de Contratações Anuais de 2026 no Item 23 Torno e Solda com o valor de R\$ 12.000,00.

Justificativa de valor: No momento da elaboração do estudo se utilizou o montante de 150 horas totais no valor de R\$ 80,00.

11) MATRIZ DE RISCO

O Art. 22 da Lei 14.133/2021 exige que o Estudo Técnico Preliminar contenha o levantamento dos riscos que podem comprometer o sucesso da contratação e a eficácia da solução escolhida. A gestão aqui proposta visa garantir o princípio da eficiência e a continuidade do serviço público essencial no meio rural de Tangará.

11.1.1 Atraso na operacionalidade da frota: Os serviços de usinagem composto por torno, solda e fresa deve ser efetuado dentro dos prazos estabelecidos, para evitar a ocorrência no atraso de serviços essenciais como a manutenção das estradas. A fiscalização deve ficar atenta a este

aspecto e uma forma de mitigar o impacto deste risco é perfeitamente viável.

11.1.2) Qualidade do serviço: A empresa prestadora dos serviços deverá prestar atenção na qualidade a fim de evitar retrabalho e perda de tempo.

11.1.3) Erros na estimativa de quantitativos: Mitigado pelo uso de Sistema de Registro de Preços onde a Administração só paga pelo que efetivamente utilizar, sem obrigação de compra total.

11.1.4) Dificuldade da logística: as instalações onde serão efetuados os trabalhos deve estar localizada num raio de até 10(dez) quilômetros partindo do Escritório da Secretaria Municipal de Transportes, Obras e Urbanismo, situado sob número 1695 na Rua Francisco Nardi, Bairro do Soque, Tangará, Santa Catarina, para fins de facilitar a logística de transporte de equipamentos, máquinas e veículos. Se o licitante estiver estabelecido fora da localização determinada, deverá providenciar entreposto de atendimento conforme indicado, de acordo com os prazos que são estabelecidos na Lei Nº 14.133/2021;

11.2) Plano de Contingência - Caso os riscos se materializem, as ações previstas são:

11.2.1 - Falha na Entrega/Qualidade: Acionamento imediato da segunda empresa classificada ou realização de Compra Direta via Dispensa de Licitação Emergencial;

12) ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Para esta contratação a dotação orçamentária está prevista através da dotação:
66 – SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE
Atividade 2027
3.3.90.39.19.500 – Aplicações Diretas

74 – SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES, OBRAS E URBANISMO
Atividade 2030
3.3.90.39.19.500 – Aplicações Diretas

13) IMPACTOS AMBIENTAIS:

A contratação dos serviços de torno, fresa e solda, possui impacto ambiental positivo, pois prolonga a vida útil das peças e reduz a necessidade de descarte e aquisição de peças novas. A responsabilidade pela correta destinação de resíduos gerados durante os processos será de total responsabilidade da contratada.

14) CONCLUSÃO

Após a análise técnica, econômica e operacional realizada ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação de empresa especializada, através do Sistema de Registro de Preços, para a execução de serviços de torno, fresa e solda, mostra-se plenamente viável e adequada para atender às necessidades da Administração. A solução possibilita reaproveitamento de peças, prolongamento da vida útil dos materiais existentes e redução significativa dos custos de manutenção da frota, sem prejuízo à segurança ou ao desempenho dos veículos. Além disso, trata-se de serviço que não pode ser realizado pela estrutura própria do Município, seja pela ausência de mão de obra especializada, seja pela inexistência de equipamentos específicos para a execução do processo. A contratação também se mostra essencial para garantir a continuidade dos serviços públicos, uma vez que a frota municipal depende desses serviços, para manter as condições adequadas de manutenção das atividades, incluindo a manutenção de estradas, apoio ao setor produtivo e atendimento às demandas operacionais das secretarias. A solução escolhida contribui para a eficiência administrativa, melhora a disponibilidade dos veículos, reduz períodos de inoperância e otimiza o uso dos recursos humanos e financeiros.

Diante do exposto, conclui-se que a contratação é tecnicamente adequada, economicamente vantajosa e operacionalmente necessária, configurando a opção mais eficiente para assegurar a

manutenção da frota municipal e o atendimento regular das atividades públicas.

Assim, manifesta-se pela plena viabilidade e recomendação da contratação nos termos apresentados.

Tangará, SC, 12 de março de 2026.

Elaboração do Estudo:
Fabio Eduardo Simionatto da Silva
Técnico Agrícola – Mat. 742

Supervisão:
Moacir José Balbinoti
Diretor Especial de Manutenção

Ordenador da Despesa:
Marcelo Rampon Dalla Costa
Secretário de Transp. Obras e Urbanismo

Ordenador da Despesa:
Gilmar de Souza Soares
Secretário de Agricultura e Meio Ambiente