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 de uvas do estado de Santa Catarina, 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.

Os veículos de carga (caminhões) trabalham intensamente no transporte de materiais em vias não pavimentadas, o que implica em constante desgaste prematuro dos pneus e é uma boa prática a sua recuperação (restauração) por procedimentos especializados como a recapagem.

A conservação adequada dos pneus, aliada ao correto emprego de técnicas de manutenção preventiva e corretiva, é fator determinante para assegurar não apenas o bom funcionamento dos veículos, mas também a integridade dos servidores e usuários que deles se utilizam.

O problema a ser resolvido neste contexto então é recuperação da banda de rodagem dos pneus utilizados pelos veículos de carga que compõe a frota municipal.

Pretendemos assegurar a continuidade e segurança das operações da frota, aumentar a durabilidade dos pneus por meio da recapagem técnica, reduzir custos operacionais com manutenções emergenciais e substituições prematuras, garantir maior eficiência na prestação dos serviços públicos e preservar a segurança viária.

Buscamos manter o bom funcionamento dos veículos e equipamentos, assegurar o apoio às atividades essenciais do município e promover a regularidade e continuidade dos serviços ofertados à comunidade.

É de fundamental importância garantir a operacionalidade contínua da frota da Secretarias de Obras, pois o interesse público é manifesto na medida em que são os vetores principais para a manutenção das estradas rurais e para o fomento da atividade agropecuária e economia de base do nosso município.

2) ANÁLISE DE SOLUÇÕES

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição de Pneus Novos (R$ 170.000,00).
2	Recapagem de Pneus com maquinário próprio.
3	Contratação de Empresa Especializada no Fornecimento de Serviços de Recapagens de Pneus (R$ 56.457,13).

4	Locação de Frota de Caminhões de Terceiros ou Terceirização da Prestação dos Serviços de Manutenção de Estradas, etc.

2.1) Aquisição de Pneus Novos: Esta solução, conforme levantamento descritivo no anexo a seguir representa um custo elevado, cujo valor total fica em torno de R$ 170.000,00 (Cento e Setenta Mil Reais) de acordo com dados levantados no processo licitatório vigente (91/2025) do Consórcio Intermunicipal CINCATARINA do qual o Município de Tangará é confederado. Esta opção também resulta num grande volume de descarte de carcaças de pneus usados, que consequentemente implicaria noutro processo licitatório de leilão para o correto descarte deste material, para mitigar os efeitos de impacto ambiental.

2.2) Recapagem de Pneus com Maquinário Próprio: Demanda um alto custo para investimento em instalações, equipamentos, funcionários treinados e capacitados, entre outros. Como a quantidade anualmente utilizada é de baixo volume, não se vislumbra sucesso nesta alternativa sob aspecto econômico.

2.3) Contratação de Empresa Especializada no Fornecimento de Serviços de Recapagens de Pneus: A principal vantagem da recapagem é a drástica redução do Custo Por Hora da máquina rodando, onde o diferencial de preço de uma recapagem de qualidade gira em torno de 30% a 40% do valor de um pneu novo. O pneu recapado com bandas de alta performance e processos certificados pode atingir uma vida útil equivalente a 80-100% da vida de um pneu novo. As carcaças de pneus radiais e diagonais de grande porte são projetadas para suportar múltiplas recapagens. Ao optar por não reformar, a Administração Pública estará literalmente descartando um ativo (a carcaça) que ainda possui vida útil. Esta opção garante o acesso a tecnologias que não dispomos internamente, garantindo a segurança e a disponibilidade da frota. Os pneus fora-de-estrada exigem compostos de borracha específicos (resistentes a cortes, lacerações ou com alta tração), diferentes dos pneus rodoviários. As empresas especializadas oferecem bandas de rodagem específicas para cada terreno, vindo assim de encontro aos interesses deste estudo. Estes serviços profissionais incluem inspeção rigorosa da carcaça, reparos estruturais e vulcanização em autoclave, garantindo que o pneu não falhe sob carga. A contratação formal transfere o risco técnico para o fornecedor, que deve oferecer garantia sobre o serviço e a banda aplicada. Quando se opta por recapar um pneu, estendemos a sua vida útil, retardando o descarte de carcaças no meio ambiente e reduz a pegada de carbono. Esta alternativa segunda levantamento de mercado representa um custo estimado de R$ 56.000,00 (Cinquenta e Seis Mil Reais).

2.4) Locação de Frota ou Terceirização da Prestação dos Serviços de Manutenção de Estradas: Contratação de empresa para fornecer máquinas prontas para o serviço, com manutenção (incluindo pneus) por conta da contratada, substituindo o uso da frota própria. Prós: Elimina a necessidade de gestão de manutenção e estoques de pneus. Contras: Inviabilidade econômica ("antieconomicidade"), visto que o Município já dispõe de frota própria e quadro de operadores concursados. A paralisação dos bens públicos para locação de terceiros geraria depreciação do patrimônio sem uso.

3) LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para a elaboração da Análise de Soluções e definição dos valores estimados, foi realizado levantamento de mercado com o objetivo de identificar as alternativas disponíveis e os custos médios praticados para o fornecimento de serviços de recapagens de pneus bem como para a aquisição de pneus novos. O levantamento teve como base a coleta de cotações junto a empresas locais do ramo, bem como a consulta a contratações similares realizadas por outros órgãos e entidades públicas, de modo a permitir a comparação de metodologias, condições e preços.

3.1) Estimativa de Custo para aquisição de pneus novos. Dados extraídos da ata de registro de preços vigente para aquisição de pneus novos via CONSÓRCIO CINCATARINA (Ata Nº 91/2025):

ITEM	MODELO PNEU	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Pneu Radial 295/80/R22.5	55	R$ 2.519,00	R$ 138.545,00
2	Pneu Radial 1000R20	10	R$ 2.579,00	R$ 25.790,00
3	Pneu Radial 215/75/R17.5	10	R$ 592,99	R$ 5.929,90
				R$ 170.264,90

3.2) Na sequência foi efetuada ampla pesquisa de preços com fornecedores bem como observadas contratações similares para atender o objeto apontado no Documento de Formalização de Demanda, onde foi comparado os preços praticados em Atas de Registros de Preços nos Municípios de Concórdia, Ibicaré, Joaçaba, Luzerna, Nova Erechim e Treze Tílias. As atas encontram-se anexadas no DFPP (Documento de Formalização de Pesquisa de Preços).

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 empresa especializada para execução de serviço de recapagens de pneus.

A solução 3 demonstrou ser tecnicamente viável, economicamente equilibrada e operacionalmente eficiente, garantindo a manutenção contínua da frota de veículos de carga (caminhões) da Secretaria Municipal de Transportes, Obras e Urbanismo de Tangará.

A contratação do serviço de recapagem possibilita que o Município utilize a estrutura da empresa fornecedora, que dispõem de mão de obra qualificada, insumos, profissionais, equipamentos apropriados e métodos padronizados e certificados. Eliminamos a necessidade de altos investimentos estruturais por parte da Administração, assim como custos relacionados à aquisição de equipamentos, manutenção, treinamento de pessoal e obtenção de licenças ambientais. 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. Comparativamente, as demais alternativas não se mostraram tão adequadas ao perfil e às necessidades da Administração.

A alternativa de implantação de uma estrutura municipal de recapagens de pneus é inviável no atual cenário, devido ao alto custo de investimento, necessidade de licenças ambientais específicas, despesas permanentes com manutenção e risco de subutilização da estrutura, considerando o volume real de demanda.

A contratação de empresa terceirizada ou locação de frota de maquinários, apontado na Solução ID 4 tende à apresentar um valor consideravelmente elevado, bem como implica em deixar nosso maquinário e servidores ociosos o que vai em desencontro com os princípios da boa administração pública.

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 por lote composto por dois itens, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

Ao agruparmos os itens de recapagem e vulcanização de um determinado modelo de pneu num único lote, procuramos melhorar os aspectos logísticos e proporcionar melhor eficiência da realização dos trabalhos. Entendemos que desta maneira nada impede ou implica no critério de competitividade e busca por melhor preços, tendo em vista que a licitação foi dividida em 3 lotes de tal forma que as empresas possam competir e se adequar cada qual à sua realidade de mercado.

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

Assim, a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de recapagem de pneus de caminhões 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 imprecisão 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.

Por último, cabe considerar que a nova Lei de Licitações em seu Art. 11, inciso IV, dá grande ênfase ao "ciclo de vida do objeto", desta forma a recapagem é uma escolha sustentável, demonstrando que a Administração está em consonância com as diretrizes modernas de preservação ambiental.

5) ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E VALORES

5.1 A estimativa de quantidades para contratação foi efetuada através da observação história de acordo com a utilização sob as atas de registro de preços de números dos últimos 3 anos bem como projeções conforme novas aquisições recentes e demais que estão em andamento, chegando aos seguintes números descritos na tabela a seguir:

ITEM	LOTE 1	QT	V.U.	TOTAL
1	Recapagem de Pneu 295/80/R22.5	55	R$ 775,77	R$ 42.667,35
2	Vulcanização de Pneu 295/80/R22.5	20	R$ 205,76	R$ 2.057,60
	LOTE 2			
3	Recapagem de Pneu 1000R20	10	R$ 651,45	R$ 6.514,50
4	Vulcanização de Pneu 1000R20	4	R$ 174,46	R$ 697,84
	LOTE 3			
5	Recapagem de Pneu 215/75/R17.5	10	R$ 392,88	R$ 3.928,80
6	Vulcanização de Pneu 215/75/R17.5	4	R$ 147,76	R$ 591,04

5.2 MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES ESTIMADAS:

PROCESSO LICITATÓRIO	1000R20	295/80/R22.5	215/75/R17.5
105/2023	3	40	8
77/2024	10	63	10
85/2025	10	23	13
MÉDIA	7	42	10
Adicional de 30%	10	55	10

6) REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

6.1 - O serviço de vulcanização específico de cada item deverá ser fornecido pela mesma empresa fornecedora do item recapagem com fins de otimização da logística e agilidade dos serviços;
6.2 – O licitante, empresa fornecedora do serviço, deverá retirar os pneus para recapagem no prazo máximo de 3 (três) dias úteis após a emissão da SF (Solicitação de Fornecimento). A

devolução, entrega dos pneus com a devida prestação do serviço deverá ocorrer no prazo máximo de 5 (cinco) dias após a retirada.
6.3 - Por ocasião do recebimento dos serviços, o setor requisitante reserva-se no direito de proceder à inspeção de qualidade dos mesmos e de rejeitá-los, no todo ou em parte, se estiverem em desacordo com as especificações do objeto licitado, obrigando-se o proponente vencedor a promover a devida substituição, observados os prazos contratuais;
6.4 - O aceite dos serviços não exclui a responsabilidade civil do fornecedor por vícios de qualidade ou técnico dos produtos, ou por desacordo com as especificações estabelecidas;
6.5 - Caso o serviço seja recusado ou o documento fiscal apresente incorreção, o prazo de pagamento será contado a partir da data de regularização da entrega ou do documento fiscal, a depender do evento; 6.6 - As recapagens deverão utilizar borracha de 1º PRIMEIRA LINHA e observar os padrões de qualidade estabelecidas pelo INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, sendo que aqueles considerados inadequados serão devolvidos e o pagamento da parcela correspondente ficará suspenso até sua regularização;
6.7 - Todos os custos e despesas com fretes relacionados ao fornecimento correrão por conta da Empresa Contratada e devem estar inclusas nos preços propostos;
6.8 - Local da Entrega: Os serviços de recapagens e vulcanismos deverão ser entregues na Secretaria de Transportes, Obras e Urbanismo localizada na Rua Francisco Nardi Nº 1695, Bairro do Soque, Tangará, SC;
6.9 - A quantidade de recapagens é apenas estimativo, de acordo com o histórico levantado durante a elaboração do ETP e serão solicitados até o montante necessário para manter a frota em boas condições de uso;
6.10 - A contratada será responsável pela correta aplicação dos materiais de reparação e deverá garantir que o serviço não apresente defeito que possa prejudicar a vida útil do pneu;
6.11 - A utilização de consertos como VD e RAC devem correr por conta da empresa contratada sem custo para o município;
6.12 – Retirada/Coleta: a prestadora de serviços de recapagens e vulcanismos deverá retirar os pneus para execução do serviço em até 3 dias úteis mediante solicitação formal da Secretaria de Obras que será enviada via correios eletrônico (e-Mail);
6.13 - Os serviços fornecidos deverão contar com garantia de 90 (noventa) dias a contar da data de emissão da Nota Fiscal;

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 condiciona tecnicamente ao parcelamento do objeto, desta forma a contratação pode ser dividida em 3 lotes de acordo com cada tipo de pneu e seu respectivo vulcanismo permitindo assim que diversas empresas possam competir e apresentar sua melhor proposta para cada lote distinto.

8) PROVIDÊNCIAS PRÉVIA AO CONTRATO

Designar através de portaria específica, servidor que será responsável pelo Fiscalização do Contrato;

9) CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Após análise do objeto, verifica-se que os serviços de recapagem e vulcanização de pneus possui 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 11 descrito como Recapagens de Pneus e tem como valor inicialmente estimado em R$ 150.000,00 (Cento e Cinquenta Mil Reais).

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: O serviço de recapagem deve ser coletado, realizado e retornado a entrega 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 trabalhar sempre com um sistema de rodízio de pneus, onde tenha pelo menos um jogo em estoque para poder "dar-o-giro" em tempo hábil. Na maioria dos equipamentos como caminhões, patrolas e retroescavadeiras, isto é perfeitamente viável.

11.1.2) Qualidade da borracha: A empresa prestadora dos serviços deverá utilizar borracha de primeira linha, pois o uso de materiais mais baratos pode comprometer a qualidade final e impactar negativamente. Sugere-se que no momento da elaboração do Termo de Referência se especifique marcas de referência em borracha de primeira linha, as quais devem ser certificadas pelo órgão competente (INMETRO).

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 de coleta: Como não se dispõe de um espaço adequado para armazenamento de grandes estoques de pneus, a logística de coleta e retorno deve ser bem elaborada pela prestadora dos serviços, com fins de proporcionar que o serviço seja efetuado na maior brevidade possível, para tal foi previamente determinado um tempo máximo de coleta de 3 dias úteis e de 5 dias úteis para retorno do produto o que na prática reflete em prazo total de 10 dias corridos o que é perfeitamente viável e aceitável. Considera-se ainda que mediante fiscalização e acordo previamente formalizado, estes prazos podem ter flexibilidade desde que não atrapalhe o andamento dos trabalhos das Secretarias.

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 emergencial de pneus novos para não parar a frota;

11.2.2 - Acidentes por Falha no Pneu: Abertura de processo administrativo para apuração das responsabilidades e reparação de danos ao patrimônio público e suspensão do direito de licitar da contratada por prazo determinado;

11.2.3 - Baixa Demanda: Caso a frota seja renovada antes do previsto, a administração simplesmente não emitirá as Solicitações de Fornecimento, sem prejuízo ao erário;

12) ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Para esta contratação a dotação orçamentária está prevista através da dotação:

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

13) IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação do serviço de recapagem de pneus possui impacto ambiental positivo, pois prolonga a vida útil das carcaças e reduz a necessidade de descarte frequente de pneus, que são resíduos de difícil decomposição e representam elevado potencial poluidor quando destinados incorretamente. Ao reaproveitar pneus já utilizados, o Município diminui a geração de resíduos sólidos e contribui para a redução do consumo de matéria-prima associada à fabricação de pneus novos. O principal impacto ambiental relacionado ao serviço está no manuseio e descarte das carcaças consideradas inservíveis durante o processo de inspeção técnica. Além disso, a recapagem contribui para o uso racional de recursos e maior eficiência energética, já que o processo demanda significativamente menos energia e insumos em comparação à produção de pneus novos. Dessa forma, a solução escolhida não apenas reduz impactos ambientais negativos, mas fortalece práticas sustentáveis de gestão de resíduos e preservação dos recursos naturais.

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 de Sistema de Registro de Preços para a execução de serviços de recapagem de pneus mostra-se plenamente viável e adequada para atender às necessidades da Administração. A solução possibilita reaproveitamento de carcaças, 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 diretamente de pneus em condições adequadas para atuar nas atividades urbanas e rurais, 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, 20 de agosto de 2026.

Elaboração do ETP:
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 Transportes, Obras e Urbanismo