

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Conforme a Lei nº 14.133, de 2021, o Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação. Neste sentido, o presente documento contempla estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade especificada no documento de formalização da demanda anexo, e tem por finalidade estudá-la detalhadamente e identificar a melhor solução existente no mercado para supri-la, em conformidade com as normas e princípios que regem a Administração Pública.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Tangará é um município localizado na região meio oeste do estado de Santa Catarina. Tem vasta extensão territorial com mais de 1000 (mil) quilômetros de estradas rurais que necessitam de manutenção rotineiramente.

Está localizado em região de clima subtropical úmido onde é registrado precipitação média anual próximo a 2000mm. Estes volumes de águas pluviais requerem da administração pública uma constante atenção na manutenção das galerias para escoamento das águas das estradas.

A manutenção das estradas é importante para garantir a boa trafegabilidade de usuários do perímetro rural, sendo como deslocamento viário de produtores rurais, agricultores, estudantes, entre outros. Também como nosso município tem como base da economia a produção agropecuária, a manutenção visa garantir a perfeita entrada de insumos como ração animal, adubos, fertilizantes, defensivos, entre outros e também a escoação da produção agropecuária composta pela produção de aves, suínos, bovinocultura, grãos e fruticultura. Desta maneira buscamos resolver o problema, atendendo ao interesse público, de acordo com o que preconiza o inciso I do § 1º do art. 18 da Lei nº 14.133, de 2021.

2. ANÁLISE DE SOLUÇÕES

A seguir detalhamos a análise de soluções que podem ser utilizadas como estratégias para resolver o problema acima citado.

Identificação das soluções

Id	Descrição da solução (ou cenário)
A	Contratação de Empresa Fornecedora de Tubos de Concreto.
B	Fabricação Própria pelo Município de Tubos de Concreto.
C	Aquisição via Consórcio Público Intermunicipal.

2.1. LEVANTAMENTO DE MERCADO

2.1.1 ID A- Contratação de empresa especializada na fabricação de tubos de concreto:

O levantamento de mercado a seguir descrito foi realizado durante o mês de abril de 2026 e levou em consideração consulta as atas ou contratos vigentes de contratações similares dos municípios de Alegrete, Campos Novos, Erval Velho, Guaramirim, Herval D'Oeste, Ibiá, Iomerê, Joaçaba, Luzerna, Paulo Lopes, Pinheiro Preto, Riqueza e Videira. Também utilizamos o histórico de consumo de tubos de concreto nas atas de registro de preços de 96/2022, 66/2023, 76/2024 e 51/2025 onde passamos a detalhar seguir:

Tabela Demonstrativa da Pesquisa de Preços:

MUNICÍPIO/ATA	20	30	40	50	60	80	100	150	200	Ad200	Ad250
Alegrete										R\$ 3.249,00	R\$ 3.890,00
Campos Novos	R\$ 29,00	R\$ 33,00	R\$ 38,00		R\$ 75,00	R\$ 204,00	R\$ 327,00	R\$ 900,00	R\$ 1.850,00		
Erval Velho		R\$ 39,25	R\$ 48,95		R\$ 87,45	R\$ 255,00	R\$ 392,40	R\$ 777,77			R\$ 3.650,00
Guaramirin										R\$ 2.960,00	
Herval D' Oeste	R\$ 29,44	R\$ 42,05	R\$ 52,57			R\$ 252,31	R\$ 399,49	R\$ 935,66	R\$ 2.943,64		
Ibiam			R\$ 46,87		R\$ 79,99	R\$ 209,99					
Iomerê		R\$ 37,90	R\$ 48,35		R\$ 84,90	R\$ 245,00	R\$ 320,00	R\$ 690,00	R\$ 1.750,00	R\$ 3.690,00	
Joaçaba	R\$ 30,00	R\$ 39,00	R\$ 49,00	R\$ 85,00	R\$ 92,00	R\$ 245,00	R\$ 350,00	R\$ 820,00	R\$ 1.500,00		
Luzerna		R\$ 39,00	R\$ 46,00	R\$ 80,00	R\$ 79,00	R\$ 254,00	R\$ 374,50	R\$ 839,50	R\$ 1.669,00		
Paulo Lopes										R\$ 2.713,60	R\$ 3.317,80
Pinheiro Preto	R\$ 38,55	R\$ 40,90	R\$ 43,99		R\$ 78,00	R\$ 297,00	R\$ 469,00				
Riqueza										R\$ 2.390,00	
Videira	R\$ 29,99	R\$ 37,99		R\$ 68,99	R\$ 84,69	R\$ 242,99	R\$ 393,99				
MÉDIA	R\$ 31,40	R\$ 38,64	R\$ 46,72	R\$ 78,00	R\$ 82,63	R\$ 245,03	R\$ 378,30	R\$ 827,16	R\$ 1.942,53	R\$ 3.000,52	R\$ 3.619,27

Tabela Estimativa de Consumo e Valor para Contratação:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT. ESTIMADA	VALOR MÉDIO	VALOR TOTAL
1	Tubos de Concreto de 50x100cm	250	R\$ 78,00	R\$ 19.500,00
2	Tubos de Concreto de 80x100cm	100	R\$ 245,03	R\$ 24.503,00
3	Tubos de Concreto de 100x100cm	150	R\$ 378,30	R\$ 56.745,00
4	Tubos de Concreto de 150x100cm	80	R\$ 827,16	R\$ 66.172,80
5	Tubos de Concreto de 200x100cm	20	R\$ 1.942,53	R\$ 38.850,60
6	Aduela de 200x200x100cm	20	R\$ 3.000,52	R\$ 60.010,40
7	Aduela de 250x250x100cm	20	R\$ 3.619,27	R\$ 72.385,40
8	Tubos de Concreto de 20cmx100cm	20	R\$ 31,40	R\$ 628,00
			VALOR ESTIMADO	R\$ 338.795,20

2.1.2 – ID B - Fabricação Própria:

Instalação de produção pelo próprio Município de uma unidade fabril para produção de tubos de concreto destinados ao uso nas redes de drenagens pluviais.

Análise de Viabilidade: A análise desta alternativa levou em consideração os requisitos mínimos para implantação de uma unidade fabril de tubos de concreto, quais sejam: espaço físico adequado, infraestrutura predial, maquinário especializado, insumos em escala, mão de obra qualificada e capacidade de gestão industrial. Após avaliação criteriosa, constatou-se a inviabilidade desta opção pelos fundamentos a seguir expostos.

Ausência de Área Física Adequada: O Município não dispõe de terreno com dimensões e características adequadas para a instalação de uma unidade fabril de tubos de concreto. A produção de tubos nas bitolas utilizadas de alto calibre, como 80cm até 200cm demanda área industrial de grande porte, com piso reforçado, pé-direito elevado, acesso para veículos pesados e afastamento de áreas residenciais, requisitos que não são atendidos pelo patrimônio imobiliário público disponível.

Inexistência de Instalações Industriais: A implantação de uma fábrica de tubos de concreto exige instalações específicas, tais como: galpão industrial com estrutura adequada à vibro-prensagem, sistema de cura a vapor ou cura acelerada, pátio de armazenagem impermeabilizado, sistemas de drenagem industrial e depósito de insumos. O Município não possui tais infraestruturas e sua construção demandaria vultoso investimento de capital, incompatível com a capacidade financeira e com as prioridades orçamentárias do ente público.

Ausência de Equipamentos Especializados: A produção de tubos de concreto requer equipamentos de alta complexidade e custo elevado, incluindo: vibro-prensas de alta frequência, formas metálicas nas diversas bitolas, betoneiras industriais de grande capacidade, pontes rolantes para movimentação de peças, equipamentos de ensaio e controle de qualidade, entre

outros. O Município não dispõe de nenhum desses equipamentos, e sua aquisição demandaria investimento de grande monta, além de custos contínuos de manutenção e depreciação.

Indisponibilidade de Insumos em Escala: A fabricação de tubos de concreto consome insumos em grande volume e de forma constante, notadamente: cimento, agregados graúdos e miúdos, armação de aço para os tubos armados, aditivos e plastificantes. O Município não possui contratos de fornecimento para esses insumos em volume industrial, nem estrutura logística para recebimento, armazenagem e controle de estoque nessa magnitude, o que inviabilizaria a regularidade e a qualidade da produção.

Carência de Mão de Obras Qualificada: A operação de uma fábrica de tubos de concreto exige profissionais com formação técnica específica, como: operadores de vibro-prensas, tecnologistas de concreto, controladores de qualidade, mecânicos de manutenção industrial e técnicos em segurança do trabalho. O quadro de servidores do Município não contempla tais especialidades, e a contratação e capacitação desses profissionais pelo regime público implicaria processo lento, oneroso e sujeito a restrições da legislação de pessoal, inviabilizando a operação eficiente da unidade.

Ineficiência Econômica: A atividade industrial de produção de tubos de concreto não se insere nas competências-fim do Município. A Administração Pública deve concentrar seus recursos humanos, financeiros e administrativos nas atividades de interesse coletivo direto, como saúde, educação, infraestrutura e saneamento. A gestão de uma unidade fabril desviaria significativamente o foco da gestão pública e resultaria em custos unitários superiores aos praticados pelo mercado, em razão da ausência de economia de escala e da estrutura burocrática inerente à administração pública.

2.1.3 – ID C – Aquisição de Tubos de Concreto via Consórcio Público Intermunicipal.

Atualmente a Prefeitura Municipal de Tangará participa do Consórcio Público CINCATARINA onde é possível adquirir vários bens, materiais e serviços. A Secretaria de Transportes, Obras e Urbanismo frequentemente se utiliza do Consórcio para aquisição de pneus para manutenção da frota de máquinas pesadas, caminhões e tratores agrícolas, bem como aquisição de outros materiais de consumo e material de expediente e de uso comum. Esta modalidade de contratação via consórcio permite economia de escala. Porém no momento ainda não está disponível a aquisição de tubos de concreto, desta forma então servimos do presente estudo para firmar que existe esta demanda, mas fortalecemos que a melhor opção disponível atualmente é a contratação de empresa via procedimento licitatório.

2.2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

2.2.1 Após a análise comparativa dos cenários identificados, a solução mais vantajosa para a Administração Pública Municipal é a Contratação de uma ou mais Empresa Especializada para o Fornecimento de Tubos e Aduelas (ID A).

2.2.2 Esta escolha se justifica pela inviabilidade técnica e econômica das demais alternativas: Inviabilidade de Produção Própria como apontado no ID B, onde o município não dispõe de área física adequada, instalações industriais específicas, equipamentos de alta complexidade ou mão de obra qualificada para tal atividade industrial. Além disso, a gestão de uma unidade fabril resultaria em custos superiores aos de mercado devido à falta de economia de escala e ao desvio das competências-fim da Prefeitura.

2.2.3 Indisponibilidade via Consórcio (ID C): Embora o município participe do consórcio CINCATARINA, o objeto específico (tubos de concreto) não se encontra disponível para aquisição por essa via no momento.

2.2.4 Detalhamento da Solução ID A: A solução consiste na aquisição parcelada de tubos e aduelas de concreto de diversas dimensões (de 20cm a 250cm), conforme a necessidade da Secretaria de Obras, especialmente para a manutenção das estradas rurais e galerias pluviais. O valor total estimado para a contratação é de R\$ R\$ 338.795,20

2.2.5 Modalidade de Licitação e Critério de Julgamento: Recomenda-se a adoção da modalidade Pregão, em sua forma eletrônica, conforme a Lei nº 14.133/2021. A escolha justifica-se por se tratar de "bens comuns", cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital por meio de especificações usuais de mercado. O critério de julgamento deverá ser o de Menor Preço por Item, visando ampliar a competitividade e garantir a seleção da proposta mais econômica para cada especificação técnica demandada.

2.2.6 Também devido a sazonalidade de utilização e as variações de acordo com as condições climáticas, como não se tem certeza da quantidade exata a ser utilizada, recomenda-se o uso do SRP Sistema de Registro de Preços.

3. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

3.1 As quantidades foram levantadas mediante histórico de utilização obtido através dos processos licitatórios para aquisição de tubos nos últimos anos, sendo eles 96/2022, 66/2023, 76/2024 e 51/2025. Também devido às previsões climáticas indicando fortes precipitações nos próximos meses, optou-se por dimensionar as quantidades com uma margem de segurança adicional de 20% as quais são representadas na tabela a seguir:

3.2 Tabela Quantitativos Estimado de Utilização para 1 ano.

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT. ESTIMADA
1	Tubos de Concreto de 50x100cm	250
2	Tubos de Concreto de 80x100cm	100
3	Tubos de Concreto de 100x100cm	150
4	Tubos de Concreto de 150x100cm	80
5	Tubos de Concreto de 200x100cm	20
6	Aduela de 200x200x100cm	20
7	Aduela de 250x250x100cm	20
8	Tubos de Concreto de 20cmx100cm	20

4. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

4.1 A contratação poderá ser parcelada por cada item que compõe a totalidade da licitação, desta forma permitindo que os mais diversos tamanhos de tubos e aduelas sejam distribuídos entre os licitantes, ampliando assim o leque de concorrência e resultando numa maior economia de escala.

5. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

5.1 Designar fiscal de contratos através de portaria o qual acompanhará a execução contratual.

6. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Não haverá a necessidade de contratações correlatas, paralelas a presente contratação.

7. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

7.1 A fabricação de tubos de concreto deve seguir a instrução da NBR 8890;

7.2 A fabricação de aduelas deve seguir a instrução da NBR 15396;

7.3 Os produtos deverão ser entregues conforme quantidades informadas no momento da emissão da SF (Solicitação de Fornecimento);

7.4 Os tubos de 20, 50 e 80cm poderão ser entregues no pátio da Secretaria de Obras de Tangará situado na Rua Francisco Nardi, número 1695, Bairro do Soque;

7.5 Para as tubulações de maior bitola, a partir de 100cm, bem como as aduelas, será indicado o local de fornecimento podendo ser no pátio da Secretaria de Obras ou diretamente no local da obra dentro dos perímetros territoriais do município de Tangará;

7.6 Todas as despesas com transporte, fretes, carga, descarga, alimentação, hospedagem ou demais que se fizer necessário, será por conta do fornecedor e deverá estar prevista no momento da elaboração da proposta;

7.7 Os produtos de menor bitola sendo os tubos de 20, 50 e 80cm terão como prazo máximo de entrega até 5 dias úteis;

7.8 Os produtos de diâmetro maior como os tubos de 100cm, 150cm, 200cm e as aduelas de 200cm e 250cm que necessitam de maior tempo de cura, terão prazo de entrega estendido à 10 dias úteis;

7.9 Todas as tubulações serão do tipo engate Macho e Fêmea;

8. ALINHAMENTO COM PCA

A contratação está prevista no plano de contratações anual, de acordo com o inciso II do § 1º do art. 18 da Lei nº 14.133, de 2021, listada no item 10 “Tubos de Concreto”.

9. IMPACTOS AMBIENTAIS

9.1 A execução das obras de drenagem pluvial com os artefatos de cimento será realizada observando práticas que minimizem os impactos ambientais, garantindo a preservação do solo, da vegetação e dos recursos hídricos locais. Serão adotadas medidas de controle durante a execução das atividades, incluindo o adequado armazenamento dos materiais. Essas medidas asseguram que a intervenção contribua para a melhoria da infraestrutura hídrica do município, respeitando a legislação ambiental vigente e promovendo o desenvolvimento sustentável da zona rural.

9.2 Os impactos ambientais da contratação são considerados mínimos visto tratar-se de materiais pré-fabricados, cuja produção ocorre em ambiente controlado, cabendo ao fornecedor assegurar que os produtos atendam aos requisitos técnicos e ambientais nas normas da ABNT e nas legislações vigentes.

10. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

9.1 A contratação de empresa(s) especializada(s) no fornecimento de tubos de concreto e aduelas pretende alcançar resultados concretos na manutenção de galerias de drenagens de águas pluviais e bueiros, observando os princípios da eficiência, economicidade, padronização e qualidade técnica.

9.2 A adoção da modalidade de Pregão Eletrônico e Sistema de Registro de Preços permite ao município obter propostas mais vantajosas e competitivas, permitindo que as empresas apresentem propostas economicamente equilibradas, além de permitir que as aquisições ocorram de acordo com as demandas da Secretaria, evitando o estoque excessivo de materiais o desperdício de recursos, e o comprometimento antecipado do orçamento público. Desta forma a Administração contrata apenas quando houver necessidade comprovada, proporcionando melhor flexibilidade administrativa, transparência e uso racional dos recursos públicos.

9.3 O fornecimento contínuo e padronizado ao longo do ano contribui para a eficácia das ações de infraestrutura, promovendo melhorias nas condições de drenagem pluvial, segurança viária e conservação das estradas municipais, beneficiando diretamente a população de Tangará.

11. ANÁLISE DE RISCOS

RISCO IDENTIFICADO	MEDIDA MITIGADORA
Material Fora da Especificação	Observar a norma ABNT/NBR
Atraso na Entrega	Cláusula Contratual com Prazo Máximo Definido
Danos no Transporte	Cláusula de Recusa e Substituição sem Ônus
Variação da Demanda	Utilização do Sistema de Registro de Preços

12. POSICIONAMENTO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Diante do exposto, conclui-se que a contratação pretendida é necessária, adequada, vantajosa e compatível com o interesse público, atendendo aos princípios do planejamento, eficiência, economicidade e legalidade previstos na Lei nº 14.133/2021.

O presente Estudo Técnico Preliminar fundamenta a elaboração do Termo de Referência e a adoção do Sistema de Registro de Preços para aquisição de tubos de concreto e aduelas.

Tangará, SC, 8 de maio de 2026.

Fabio Eduardo Simionatto da Silva
Técnico Agrícola – 742

Marcelo Rampon Dalla Costa
Secretário de Transportes
Obras e Urbanismo