ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo Administrativo nº 185/2026/ADM

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Contexto e situação atual

1.1. O Município de Tucumã-PA, por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, necessita assegurar a estruturação, pavimentação, drenagem pluvial e calçamento da malha viária urbana sob sua gestão, contemplando vias públicas distribuídas pelos bairros Morumbi, Das Flores, Palmeira II, JK, Monte Castelo, Bela Vista, Boa Esperança e Tapajós II. A malha viária das referidas localidades apresenta atualmente trechos em leito natural, com superfícies de rolamento irregulares ou inexistentes, desprovidas de sistemas adequados de escoamento das águas pluviais e sem infraestrutura de circulação contínua e segura para pedestres. Tal condição sujeita o leito viário à ação direta e agressiva do regime pluviométrico intenso característico da região amazônica, provocando acúmulo de águas, saturação do subleito, abertura de valas e erosões, acúmulo de lama no período chuvoso e poeira excessiva no período de estiagem, o que compromete gravemente a trafegabilidade urbana, danifica o patrimônio público e impõe severos transtornos ao cotidiano dos munícipes.

Problemas público e consequência da não contratação

1.2. A situação atual evidencia insuficiência da infraestrutura viária e ausência de dispositivos técnicos de escoamento superficial e profundo de águas pluviais, sem que a Administração Pública Municipal disponha de maquinários pesados, pessoal técnico e estrutura operacional própria suficientes para a execução direta de obras de engenharia rodoviária de tal envergadura. A não realização da contratação resultará no agravamento progressivo das patologias estruturais e erosivas das vias, no isolamento intermitente de trechos urbanos, no comprometimento da segurança no trânsito de pedestres e veículos, na elevação contínua dos custos com serviços paliativos de patrolamento e na violação das diretrizes de acessibilidade e mobilidade urbana para a população local.

Objetivo do estudo e finalidade pública

1.3. O presente Estudo Técnico Preliminar visa avaliar a solução técnica de engenharia mais eficiente, econômica e duradoura para modernizar a infraestrutura urbana do Município de Tucumã-PA, definindo os requisitos de execução, o dimensionamento quantitativo, a análise das metodologias e soluções disponíveis no mercado, a modelagem de contratação, o orçamento estimativo e os controles indispensáveis para a fiscalização, medição e entrega das obras viárias.

Evidências da necessidade

1.4. A necessidade da contratação encontra-se evidenciada pelos seguintes elementos técnicos e documentais acostados aos autos do processo:

a) Documento de Formalização da Demanda (DFD);

b) Levantamento topográfico e planilha de quantitativos viários, compreendendo o Levantamento Final de Vias, Tabela de Coordenadas, Quantitativos de Calçamentos, Meio-Fio e Sarjetas, Pavimentação de Base e CBUQ, Vias com intervenção de Sub-base e Subleito, e Demolições e Retiradas;

c) Relatório de Coordenadas Geográficas dos pontos inicial e final de cada via beneficiada.

Natureza do Objeto

1.5. Trata-se de contratação de obra de engenharia, nos termos do art. 6º, inciso XII, da Lei nº 14.133/2021, caracterizada pela alteração substancial do espaço físico e modificação estrutural da malha viária urbana mediante operações de terraplenagem, abertura de valas, implantação de rede subterrânea de drenagem profunda, dispositivos de drenagem superficial, assentamento de base estrutural e aplicação de revestimento asfáltico em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), além da construção de calçadas armadas.

Natureza da Contratação

1.6. A necessidade possui caráter não continuado, a ser executada sob o regime de empreitada por preço global, sem dedicação exclusiva de mão de obra. A execução dar-se-á a partir da emissão da correspondente Ordem de Serviço, com remuneração vinculada estritamente às etapas e metas do cronograma físico-financeiro efetivamente executadas, mensuradas e atestadas pela fiscalização técnica do Município.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

2. ÁREA REQUISITANTE

2.1. Secretaria/Órgão demandante: Prefeitura Municipal de Tucumã

2.2. Unidade/Setor requisitante: Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura.

2.3. Responsável pela demanda: Francisco José de Sá Dutra.

2.4. Cargo/Função: Secretário Municipal de Obras e Infraestrutura

2.5. Matrícula/Identificação funcional: 1268660

2.6. Equipe de planejamento da contratação: Nívea Rosa de Oliveira Leite – Matrícula nº 1274918 e Vanessa Mendes de Sousa – Matrícula nº 2113476.

3. ALINHAMENTO COM OS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO

3.1. A contratação está prevista no Plano de Contratações Anual — PCA de 2026 do Município de Tucumã-PA, acessível por meio do Portal Nacional de Contratações Públicas no endereço: https://pncp.gov.br/app/pca/22981088000102/2026/5

Alinhamento com o PPA

3.2. A contratação de empresa especializada para execução de obras de pavimentação asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), drenagem profunda e superficial e

calçamento de vias urbanas encontra alinhamento com o Plano Plurianual (PPA) 2026–2029 do Município de Tucumã/PA, instituído pela Lei Municipal nº 754, de 12 de novembro de 2025, especialmente com o Programa 0011 – Infraestrutura e Logística Zona Urbana/Rural, que contempla, entre suas diretrizes, a pavimentação de vias públicas, a implantação de sistemas de drenagem pluvial, a melhoria da circulação urbana e a segurança de pedestres e veículos.

3.3. No âmbito do referido programa, a contratação relaciona-se diretamente à Ação 1022 – Pavimentação de Vias Urbanas, voltada à ampliação da infraestrutura viária municipal, e à Ação 1016 – Construção e Recuperação de Vias Urbanas, destinada à melhoria das condições de acesso e circulação. Essas ações apresentam correspondência com a natureza e a finalidade da intervenção planejada, que abrange serviços integrados de terraplenagem, estruturação de base, pavimentação asfáltica, implantação de redes de drenagem pluvial, execução de meios-fios, sarjetas, passeios públicos e sinalização viária.

3.4. A intervenção contempla 35 (trinta e cinco) trechos de vias públicas, distribuídos pelos bairros Morumbi, Das Flores, Palmeira II, JK, Monte Castelo, Bela Vista, Boa Esperança e Tapajós II, totalizando 10.761,70 metros de extensão viária. A execução das obras busca superar as deficiências de infraestrutura identificadas nos levantamentos técnicos, especialmente a precariedade das superfícies de rolamento, a insuficiência dos sistemas de escoamento de águas pluviais e as limitações à circulação segura de pedestres e veículos. A solução proposta contribui para a melhoria da mobilidade urbana, a redução de processos erosivos, a acessibilidade e a durabilidade da infraestrutura pública.

Alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030

3.5. ODS principal: ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura.

3.5.1. Meta 9.1: Desenvolver infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e resiliente, incluindo infraestrutura regional e transfronteiriça, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos.

3.5.1. Vinculação ao objeto: A relação com a Meta 9.1 decorre da implantação e recuperação da infraestrutura viária urbana, mediante serviços de terraplenagem, reforço de subleito, execução de base estrutural, pavimentação em CBUQ e sistemas de drenagem profunda e superficial. A integração dessas soluções busca assegurar maior resistência e durabilidade das vias, reduzir os danos provocados pelo escoamento inadequado das águas pluviais e melhorar as condições de circulação, contribuindo para a qualidade da infraestrutura e para o desenvolvimento socioeconômico local.

3.6. ODS secundários: ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis.

3.6.1. Meta 11.2: Proporcionar acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária, com especial atenção às necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e pessoas idosas.

3.6.2. Vinculação ao objeto: A contratação contribui para a Meta 11.2 mediante a estruturação e a melhoria das condições de circulação em 35 trechos de vias urbanas, contemplando pavimentação asfáltica, implantação de calçadas, drenagem pluvial e sinalização horizontal. Essas intervenções favorecem a trafegabilidade, a segurança viária e a acessibilidade dos deslocamentos cotidianos, especialmente para pedestres e pessoas com mobilidade reduzida, contribuindo para uma infraestrutura urbana mais segura e funcional.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Especificações técnicas e padrão de qualidade

4.1. As obras deverão atender com estrita observância aos projetos executivos, memoriais descritivos, normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e especificações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), contemplando:

a) Serviços preliminares, montagem de canteiro de obras, demolições e remoções de estruturas degradadas com destinação ambientalmente adequada dos entulhos;

b) Drenagem profunda com fornecimento e assentamento de 8.854 metros de tubulações de concreto armado para águas pluviais (classes PA-1 nos diâmetros de 400 mm, 600 mm, 800 mm e 1.000 mm), construção de poços de visita (PVI 01, PVI 02, PVI 03 e PVI 04), bocas de lobo simples e duplas, bocas para bueiro simples tubular e dispositivos de rebaixamento de lençol freático através de dreno longitudinal e dreno tapete com manta geotêxtil não tecido e brita comercial;

c) Terraplenagem, cortes, aterros, regularização de subleito e reforço com material de jazida, bem como execução de base estabilizada granulometricamente (100% Proctor modificado);

d) Pavimentação asfáltica abrangendo imprimação com asfalto diluído CM-30, pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C e camada de rolamento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) com espessura de 5,0 cm sobre área total de 54.198,45 m² (área viária total estruturada de 70.626,75 m²);

e) Drenagem superficial com implantação de 21.523,40 metros de guias (meio-fio) e sarjetas conjugadas de concreto moldadas in loco com equipamento extrusor contínuo, além de descidas d'água rápidas;

f) Passeios públicos com execução de 25.828,08 m² de calçadas em concreto armado moldado em obra, espessura mínima de 8 cm, acabamento convencional e armadura em tela soldada;

g) Sinalização viária horizontal abrangendo 4.842,76 m² de faixas de travessia e demarcações com tinta acrílica premium.

Aferição da qualidade e do desempenho

4.2. A qualidade e a conformidade dos serviços executados serão verificadas pela Fiscalização Técnica do Município por meio de inspeções in loco, ensaios laboratoriais e tecnológicos, abrangendo:

a) Ensaios de compactação de subleito e base (grau de compactação conforme Proctor Modificado e ensaios de capacidade de suporte);

b) Controle tecnológico da mistura asfáltica em CBUQ (estabilidade Marshall, teor de ligante e taxa de aplicação de imprimação e pintura de ligação);

c) Controle de resistência à compressão simples (Fck) dos concretos usinados e moldados em obra (tubulações, calçadas, meio-fio e sarjetas);

d) Verificação de alinhamentos, declividades longitudinais e transversais para pleno escoamento de águas pluviais, regularidade superficial do pavimento e ausência de empoçamentos ou fissuras;

e) Aferição geométrica da espessura, larguras e extensões dos elementos construtivos.

Metodologia de execução

4.3. A execução dos trabalhos seguirá fluxo técnico ordenado e cronologicamente encadeado, estruturado nas seguintes etapas:

a) Emissão da Ordem de Serviço formal pelo Município de Tucumã-PA e aprovação do Plano de Execução da Contratada;

b) Implantação do canteiro de obras, sinalização provisória diurna e noturna de segurança de tráfego, instalação de placas informativas e mobilização de frentes de serviço;

c) Levantamento topográfico inicial de conferência, locação dos eixos e cotas de projeto;

d) Execução de demolições, escavações de valas e implantação preliminar da infraestrutura de drenagem profunda, poços de visita, galerias e bocas de lobo, seguida de reaterro compactado;

e) Operações de terraplenagem, escarificação, regularização, compactação de subleito e execução da base estrutural de solo estabilizado;

f) Aplicação de imprimação betuminosa CM-30, respeitado o tempo de cura, aplicação de pintura de ligação RR-2C e espalhamento com compactação mecânica do CBUQ por vibroacabadora e rolos compactadores;

g) Moldagem extrudada das guias e sarjetas conjugadas de concreto ao longo dos alinhamentos laterais;

h) Preparo de subleito e concretagem armada dos passeios públicos (calçadas), garantindo acessibilidade;

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

i) Aplicação de sinalização horizontal viária;

j) Limpeza geral do canteiro e vias, desmobilização e emissão do termo de vistoria técnica preliminar.

Mensuração, rastreabilidade e registros

4.4. A mensuração das intervenções será processada a cada intervalo de 30 (trinta) dias pela equipe de fiscalização, consoante o avanço físico consolidado no cronograma físico-financeiro aprovado, exigindo-se:

a) Diário de Obra preenchido diariamente e assinado pelo responsável técnico da contratada e pelo fiscal do Município, registrando condições climáticas, efetivo de pessoal, equipamentos em operação/parados, serviços executados no dia e eventuais intercorrências;

b) Memória de cálculo detalhada dos quantitativos medidos por trecho de via, com fotos comprobatórias do antes, durante e após a execução;

c) Apresentação de notas fiscais de aquisição de insumos asfálticos e agregados, além dos laudos de controle tecnológico de laboratório correspondentes à etapa faturada;

d) Relatório circunstanciado de medição mensal, submetido à conferência do fiscal para emissão de atesto formal prévio ao faturamento.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Sustentabilidade e segurança

4.5. A execução das obras deverá pautar-se pelo cumprimento das diretrizes de sustentabilidade e segurança do trabalho, compreendendo:

a) Fornecimento e uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados para cada categoria profissional (capacete, bota com biqueira, luvas, protetor auricular, óculos de proteção e protetor solar) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), consoante as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (especialmente NR-06, NR-10 e NR-18);

b) Manutenção de sinalização de advertência, cones, fitas refletivas e barreiras físicas nos trechos sob intervenção e abertura de valas para resguardar a incolumidade de pedestres e motoristas;

c) Controle e mitigação da emissão excessiva de poeira mediante umedecimento constante das pistas de terraplenagem em períodos secos;

d) Transporte de solos, agregados e resíduos com caminhões cobertos por lona e destinação ambientalmente regular dos entulhos de demolição e material de bota-fora para locais formalmente autorizados pelo órgão municipal competente, sendo vedado o descarte clandestino ou em áreas de preservação.

Prazo de execução

4.6. O prazo de execução da obra é de 10 (dez) meses (300 dias), contados a partir da emissão da correspondente Ordem de Serviço, em conformidade com o cronograma físico-financeiro do projeto de engenharia acostado aos autos.

Local de execução

4.7. Os serviços serão executados no perímetro urbano do Município de Tucumã-PA, contemplando 35 (trinta e cinco) trechos de vias públicas situados nos bairros Morumbi, Monte Castelo, Bela Vista, Bairro das Flores, Setor JK, Boa Esperança, Tapajós II e Palmeira II, com pontos georreferenciados delimitados pelo Levantamento Topográfico e Tabela de Coordenadas constantes dos autos.

5. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

Metodologia de dimensionamento

5.1. A metodologia de dimensionamento das quantidades considerou o universo físico atendido, correspondente a 35 (trinta e cinco) trechos de vias urbanas situados nos bairros Morumbi, Das Flores, Palmeira II, JK, Monte Castelo, Bela Vista, Boa Esperança e Tapajós II no Município de Tucumã-PA, totalizando uma extensão linear viária de 10.761,70 metros. O dimensionamento foi realizado de forma analítica e determinística pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, tendo por base levantamentos topográficos planialtimétricos in loco, cadastramento geométrico das vias (largura de pista, sarjetas e passeios), mapeamento das bacias de contribuição para drenagem pluvial, bem como ensaios de campo que identificaram os trechos críticos sujeitos à saturação do lençol freático e à necessidade de rebaixamento e reforço estrutural de subleito. A modelagem considerou as características geotécnicas locais e o regime pluviométrico severo da região amazônica, estabelecendo coeficientes de empolamento de solos e perdas construtivas estritamente alinhados aos parâmetros normativos do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e aos cadernos técnicos de composições do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e do Sistema de Custos Rodoviários (SICRO3).

Base de cálculo e memória

5.2. As quantidades estimadas foram obtidas a partir de cálculos geométricos e volumétricos detalhados nas planilhas e projetos de engenharia, compreendendo as seguintes bases e memórias de cálculo para os grupos de serviços da intervenção:

5.3. Serviços preliminares e levantamentos topográficos: fixados em 36.552,00 m² para o levantamento planialtimétrico cadastral, correspondente à área total dos trechos que demandam regularização de subleito e sub-base, além da implantação de placas de identificação da obra (chapa galvanizada e lona com plotagem gráfica).

5.4. Demolições e retiradas: volume total calculado de 6.599,95 m³ de estruturas existentes degradadas, resultante da somatória das demolições de pavimento antigo em CBUQ (40.718,95 m² x 0,05 m = 2.035,95 m³), sarjetas existentes (604,49 m³), meio-fio (2.645,77 m³) e calçadas deterioradas (1.313,75 m³), com carga mecanizada e transporte para bota-fora considerando

empolamento de 25% e distância média de transporte (DMT) de 5,6 km, perfazendo 46.199,65 m³xkm.

5.5. Drenagem profunda: extensão total de 8.854,00 metros de rede coletora tubular de concreto armado classe PA-1, distribuídos nos diâmetros nominais de 400 mm (2.398,00 m), 600 mm (4.315,00 m), 800 mm (1.953,00 m) e 1.000 mm (188,00 m), assentados sobre lastro de areia de 10 cm (529,86 m³), com escavação mecânica de valas calculada em 32.285,08 m³ e reaterro compactado de 26.830,61 m³. O sistema integra 346 bocas de lobo simples, 5 bocas de lobo duplas com grelha de concreto, 165 poços de visita (PVI 01, PVI 02, PVI 03 e PVI 04), 30 bocas de bueiros tubulares com alas, além de 3.236,00 metros de dreno longitudinal profundo (tubo PEAD perfurado e areia) e dreno tapete para rebaixamento de lençol freático em trechos críticos (7.310,40 m² de geotêxtil não tecido e 2.193,12 m³ de brita comercial).

5.6. Terraplenagem, reforço de leito, subleito e base: regularização e reforço de subleito em espessura de 35 cm sobre área de 36.552,00 m² (volume de corte e substituição de 12.793,20 m³ com transporte de bota-fora e importação de jazida a DMT de 1,8 km), e execução de base estabilizada granulometricamente (100% Proctor modificado) com espessura de 20 cm sobre a área de pavimentação de 54.198,45 m², gerando volume compactado de 10.839,69 m³.

5.7. Pavimentação asfáltica em CBUQ: área de rolamento calculada em 54.198,45 m² a receber imprimação com asfalto diluído CM-30 (taxa de 1,2 kg/m²) e pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C (taxa de 0,45 kg/m²), com transporte de insumos betuminosos a partir do polo distribuidor regional (DMT excedente de 400 km), recebendo revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) na espessura compactada de 5,0 cm, correspondente ao volume de 2.709,92 m³ (6.954,66 toneladas de mistura asfáltica Faixa C do DNIT com CAP 50/70).

5.8. Drenagem superficial: extensão de 21.523,40 metros de guias (meio-fio) e sarjetas conjugadas de concreto (base de 45 cm e altura de 22 cm) moldadas in loco com equipamento extrusor contínuo, contemplando os dois bordos da pista ao longo dos 10.761,70 metros de vias, integradas a entradas e descidas d'água rápidas de aterro.

5.9. Passeios públicos e sinalização horizontal: construção de 25.828,08 m² de calçadas em concreto armado moldado in loco (espessura de 8 cm com tela soldada nervurada Q-196), executadas em ambos os lados das vias em largura média de 1,20 m sobre lastro regularizado e reaterro compactado (2.582,80 m³), e demarcação viária horizontal com tinta acrílica em 4.842,76 m² (faixas laterais contínuas e seccionada central ao longo da malha pavimentada).

Documentos comprobatórios

5.10. O dimensionamento quantitativo fundamenta-se nos seguintes documentos técnicos acostados aos autos do processo:

a) Documento de Formalização da Demanda (DFD);

b) Planilha técnica anexa, contemplando o Levantamento Final de Vias, Tabela de Coordenadas Geográficas, Tabela de Quantitativos de Calçamentos, Tabela de Meio-Fio e Sarjeta, Tabela de Pavimentação de Base e CBUQ, Tabela de Vias com intervenção em

Sub-base e Subleito, e Tabela de Demolições e Retiradas, subscritas pelo Responsável Técnico Engenheiro Civil.

c) Relatório de Coordenadas Geográficas dos eixos viários e trechos beneficiados;

d) Planilha Orçamentária Resumida, Orçamento Sintético e Memória de Cálculo detalhada por item de serviço;

e) Curva ABC de Serviços e Curva ABC de Insumos da obra;

f) Cronograma Físico-Financeiro das etapas construtivas do empreendimento.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Objetivo de levantamento

6.1. O levantamento de mercado teve como objetivo identificar formas disponíveis para atender à necessidade, avaliando capacidade de resposta, disponibilidade, estrutura necessária, custo administrativo e possibilidade de controle da execução, de modo a selecionar a solução técnica de infraestrutura viária e o modelo de contratação mais vantajosos sob os prismas técnico, operacional e econômico para a malha urbana de Tucumã-PA.

Fontes consultadas

6.2. Fontes consultadas: Painel de Preços e contratações similares no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), tabelas oficiais de custos de obras públicas consagradas no setor rodoviário e de edificações, abrangendo o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI/CEF - Pará), o Sistema de Custos Rodoviários (SICRO3/DNIT - Pará), o Sistema Base de Custos (SBC - Pará), a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas do Pará (SEDOP - Pará), a Superintendência de Desenvolvimento da Capital de Belo Horizonte (SUDECAP - Minas Gerais) e o Orçamento de Obras de Sergipe (ORSE - Sergipe), além de projetos técnicos e normas vigentes de infraestrutura de transportes do DNIT e da ABNT.

6.3. Alternativas de solução identificadas:

Solução	Descrição	Vantagens	Desvantagens
A1: Pavimentação em CBUQ com drenagem profunda, superficial e calçamento estruturado	Execução de pavimento flexível de alta performance em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (espessura de 5 cm) sobre base estabilizada granulometricamente, antecedida de rede tubular subterrânea de drenagem pluvial, rebaixamento de lençol freático, meio-	Elevada vida útil projetada (> 15 anos), excelente conforto ao rolamento, alta capacidade de suporte a tráfego pesado e ônibus, superfície impermeabilizada e proteção estrutural	Custo inicial de implantação superior ao de revestimentos delgados e necessidade de usina de asfalto e equipamentos pesados de

Solução	Descrição	Vantagens	Desvantagens
	fio/sarjeta extrusados e calçadas armadas.	definitiva contra o regime de chuvas intensas.	compactação térmica.
A2: Tratamento Superficial Duplo (TSD) sem sistema robusto de drenagem profunda	Aplicação de ligante asfáltico e agregados em camadas sucessivas por espalhamento mecânico (TSD) diretamente sobre base regularizada, com drenagem limitada a valetas superficiais.	Menor custo financeiro inicial de mobilização e maior celeridade na execução primária do capeamento.	Baixa durabilidade perante o regime pluviométrico amazônico, rápida desagregação do agregado sob tráfego de carga, suscetibilidade extrema à saturação do subleito e formação acelerada de buracos e panelas, elevando os custos de manutenção.
A3: Pavimentação em Blocos Intertravados de Concreto (Paver/Bloquetes)	Assentamento manual/semimecanizado de peças pré-moldadas de concreto intertravadas sobre colchão de areia e base britada, com sarjetas laterais.	Permeabilidade parcial, facilidade de reparos pontuais em intervenções subterrâneas e dispensa de usinagem térmica de compostos betuminosos.	Execução lenta para grandes extensões (10,7 km), propensão ao descalçamento e recalque diferencial com tráfego pesado e erosões em chuvas intensas, além de atrito e ruído superficial elevado para corredores viários principais.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Análise comparativa das alternativas

6.4. Análise comparativa das alternativas: A Alternativa A2 (Tratamento Superficial Duplo - TSD), embora demande menor aporte orçamentário imediato, revela-se tecnicamente inadequada e antieconômica a médio e longo prazo, uma vez que a ausência de rede tubular profunda de escoamento e a baixa espessura do revestimento conduzem à saturação precoce da base nas estações chuvosas, resultando em desagregações generalizadas e perda total do investimento.

6.5. A Alternativa A3 (Pavimentação em Blocos Intertravados), conquanto viável para vias residenciais secundárias de baixa velocidade, apresenta ritmo executivo excessivamente moroso para a extensão global de 70.626,75 m² de malha e baixa estabilidade estrutural perante o fluxo contínuo de veículos pesados urbanos, além de propiciar deformações superficiais expressivas causadas por infiltrações nas juntas não colmatadas.

6.6. Por sua vez, a Alternativa A1 (Pavimentação em CBUQ com drenagem profunda, superficial e calçamento) consolida a solução de engenharia mais completa e eficiente, visto que atua de forma sistêmica na eliminação da causa primordial das patologias viárias (interceptação e drenagem de águas pluviais superficiais e subterrâneas), protege o pacote estrutural de base e garante pavimento rígido e contínuo com ciclo de vida útil superior a 15 anos, atendendo plenamente às exigências de trafegabilidade, durabilidade e acessibilidade de pedestres.

Condições e limitações do mercado

6.7. Condições e limitações do mercado: O setor da construção civil pesada e engenharia de infraestrutura viária apresenta ampla maturidade e multiplicidade de fornecedores aptos a fornecer os insumos padronizados (ligantes asfálticos CM-30 e RR-2C, CBUQ, agregados britados, tubulações de concreto armado PA-1 e peças metálicas). No âmbito regional, constatou-se a necessidade de prever distâncias médias de transporte (DMT) compatíveis com a logística local do sul do Pará, notadamente o transporte de ligantes asfálticos a partir de polos distribuidores (Marabá/PA) e de agregados britados e usinagem (Xinguara/PA), parâmetros que foram detidamente incorporados às composições de custo unitário da planilha orçamentária referencial. As empresas do ramo possuem pleno domínio dos métodos executivos especificados pelas normas do DNIT e da ABNT, não se identificando monopólio ou restrição injustificada de competitividade.

Solução recomendada e evidências da prospecção

6.8. Solução recomendada: Alternativa A1 — Execução de obras completas de infraestrutura urbana compreendendo demolições e retiradas preliminares, implantação de rede coletora tubular de drenagem pluvial profunda (8.854 metros em tubos de concreto PA-1 de 400 mm a 1.000 mm, poços de visita e bocas de lobo), rebaixamento de lençol freático por drenos longitudinais e tapete, terraplenagem com reforço de subleito e base estabilizada granulometricamente (100% Proctor modificado), pavimentação asfáltica em CBUQ com espessura de 5 cm precedida de imprimação e pintura de ligação (54.198,45 m²), drenagem

superficial com guias e sarjetas conjugadas extrusadas (21.523,40 m), calçamento em concreto armado moldado in loco (25.828,08 m²) e sinalização horizontal viária (4.842,76 m²).

6.9. Evidências/documentos da prospecção: Relatórios e levantamentos topográficos municipais, planilha orçamentária detalhada em tabelas públicas (SINAPI, SICRO3, SBC, SEDOP, SUDECAP e ORSE), memoriais de cálculo de quantidades e curvas ABC de insumos e serviços acostados ao processo de contratação.

Alternativas para execução da solução escolhida

6.10. Após a definição da solução mais adequada, foram avaliadas as formas de seleção juridicamente possíveis, considerando o objeto, o valor estimado e a possibilidade de competição.

Forma de execução	Descrição	Vantagens	Desvantagens
F1: Licitação na modalidade Concorrência, sob o critério de julgamento por Menor Preço e regime de Empreitada por Preço Global	Procedimento licitatório competitivo comum nos termos dos arts. 28, II, e 29 da Lei nº 14.133/2021, com disputa aberta, para contratação de obra comum de engenharia com projetos executivos precisos e valor global pactuado.	Garante ampla competitividade e isonomia, confere elevada previsibilidade e segurança orçamentária à Administração Pública, desestimula pleitos de aditivos por variações de quantitativos e atrela a remuneração estritamente à entrega de metas funcionais do cronograma.	Exige instrução processual rigorosa com projetos executivos completos e detalhados previamente elaborados.
F2: Contratação sob o regime de Empreitada por Preço Unitário	Contratação de obra em que o pagamento é realizado com base nas unidades de serviços efetivamente mensuradas a cada boletim de medição.	Flexibilidade para obras com grande incerteza geológica ou impossibilidade de definição quantitativa preliminar.	Menor controle orçamentário final, risco de variações quantitativas não previstas e complexidade adicional no gerenciamento contratual para objetos cujas geometrias já se encontram

Forma de execução	Descrição	Vantagens	Desvantagens
			precisamente definidas em projeto.

6.11. A alternativa escolhida é a contratação de obra de engenharia mediante licitação na modalidade Concorrência pública (art. 28, inciso II, da Lei nº 14.133/2021), adotando-se o critério de julgamento por menor preço (art. 33, inciso I) e o regime de execução de empreitada por preço global (art. 46, caput), com fundamento no art. 46 da Lei nº 14.133/2021, considerando a existência de projetos de engenharia que permitam a definição prévia e exata das parcelas e custos do empreendimento. Afasta-se o Sistema de Registro de Preços (SRP), visto que a demanda possui escopo integral e contínuo perfeitamente delimitado no cronograma de desembolso físico-financeiro

7. ESTIMATIVA DO VALOR

Valor estimado global e discriminação por item

7.1. O valor estimado da contratação é de R$ 29.919.891,42 (vinte e nove milhões, novecentos e dezenove mil, oitocentos e noventa e um reais e quarenta e dois centavos), sendo R$ 24.261.419,15 correspondentes ao custo direto da obra e R$ 5.658.472,27 relativos à Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) calculada à taxa referencial de 23,38%, conforme discriminado na planilha orçamentária sintética constante dos autos.

Metodologia de pesquisa e tratamento dos preços

7.2. A estimativa de custos foi elaborada em estrita conformidade com o art. 23, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, aplicável às contratações de obras e serviços de engenharia, adotando-se como parâmetro basilar os sistemas de custos referenciais de obras públicas oficialmente instituídos. Os preços unitários foram obtidos diretamente a partir das tabelas oficiais de custos da construção civil e infraestrutura de transportes vigentes na localidade da intervenção (Estado do Pará), com encargos sociais desonerados/não desonerados estabelecidos pelas matrizes técnicas (111,58% para horistas e 66,34% para mensalistas) e taxa de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) fixada em 23,38%, em estrita consonância com os parâmetros da jurisprudência do Tribunal de Contas da União para obras viárias. As composições analíticas contemplaram a aferição dos custos operacionais e produtivos de equipamentos, insumos materiais e coeficientes de mão de obra.

Fontes utilizadas

7.3. Fontes utilizadas: As fontes que compõem o orçamento referencial da obra, com indicação dos respectivos bancos e períodos de referência, são:

a) Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil — SINAPI (05/2026 - Pará);

b) Sistema de Custos Rodoviários — SICRO3 (01/2026 - Pará);

c) Sistema Base de Custos — SBC (06/2026 - Pará);

d) Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas — SEDOP (03/2026 - Pará);

e) Sistema de Orçamentos de Obras de Sergipe — ORSE (03/2026 - Sergipe);

f) Superintendência de Desenvolvimento da Capital de Belo Horizonte — SUDECAP (01/2026 - Minas Gerais).

Pesquisa de preços / documento de referência

7.4. O documento de referência da estimativa de custos é o Orçamento Analítico e Sintético de Obras e Serviços de Engenharia, acompanhado das respectivas Composições Analíticas com Preço Unitário, Curva ABC de Serviços, Curva ABC de Insumos, Cronograma Físico-Financeiro e Memorial de Cálculo do BDI, subscritos pelo Engenheiro Civil responsável.

Conclusão da estimativa

7.5. Os preços estimados encontram-se anexos aos autos e refletem os custos correntes do mercado de engenharia para o Município de Tucumã-PA, demonstrando conformidade técnica e solidez orçamentária para orientar o procedimento licitatório na modalidade Concorrência, sob o regime de empreitada por preço global, assegurando a compatibilidade do gasto público com o princípio da economicidade.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Descrição completa da solução

8.1. A solução de engenharia compreende a execução integrada e completa de obras de pavimentação asfáltica em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), sistema de drenagem pluvial profunda e superficial, e passeios públicos acessíveis (calçadas armadas) em 35 (trinta e cinco) trechos de vias urbanas distribuídos pelos bairros Morumbi, Das Flores, Palmeira II, JK, Monte Castelo, Bela Vista, Boa Esperança e Tapajós II, no Município de Tucumã-PA, totalizando 10.761,70 metros de extensão linear e 70.626,75 m² de área viária beneficiada.

8.2. Os componentes estruturantes da solução abrangem:

a) Serviços preliminares e implantação de canteiro de obras: instalação de containers-almoxarifado, sanitários químicos, entrada provisória de energia, placas indicativas de obra e realização de levantamento topográfico planialtimétrico cadastral;

b) Demolições e retiradas: demolição mecanizada de 6.599,95 m³ de pavimentos poliédricos/asfálticos, sarjetas, guias e calçadas antigas degradadas, com carga mecanizada e transporte para bota-fora autorizado em distância média de transporte (DMT) de 5,6 km;

c) Sistema de drenagem pluvial profunda: implantação de 8.854,00 metros de rede coletora em tubos de concreto armado classe PA-1 nos diâmetros nominais de 400 mm, 600 mm, 800 mm e 1.000 mm sobre lastro de areia, acompanhados de escavação mecanizada (32.285,08 m³), reaterro compactado com placa vibratória (26.830,61 m³), execução de 165 poços de visita pré-moldados/alvenaria estrutural (PVI 01 a PVI 04), 351 bocas de lobo simples e duplas com grelhas de concreto, 30 bocas de bueiro simples tubular com alas, 3.236,00 metros de dreno longitudinal profundo (tubo PEAD perfurado e areia) e 7.310,40 m² de dreno tapete com manta geotêxtil não tecido e brita para rebaixamento de lençol freático em trechos críticos;

d) Terraplenagem e pacote estrutural de pavimento: regularização e reforço de subleito em espessura de 35 cm sobre 36.552,00 m² (12.793,20 m³ de solo de jazida compactado) e execução de base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura (100% Proctor modificado) com espessura de 20 cm sobre 54.198,45 m² (10.839,69 m³ compactados);

e) Revestimento asfáltico: aplicação de imprimação betuminosa impermeabilizante com asfalto diluído CM-30 (54.198,45 m²), pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C (54.198,45 m²) e camada de rolamento em CBUQ Faixa C do DNIT com espessura compactada de 5,0 cm, perfazendo volume de 2.709,92 m³ (6.954,66 toneladas de mistura asfáltica com CAP 50/70 usinada a quente), espalhada por vibroacabadora e compactada por rolos tandem e pneumáticos;

f) Drenagem superficial: moldagem in loco com máquina extrusora contínua de 21.523,40 metros de guias (meio-fio) e sarjetas conjugadas de concreto (base de 45 cm e altura de 22 cm) ao longo dos bordos da pista, associadas a entradas e descidas d'água rápidas;

g) Passeios públicos: execução de 25.828,08 m² de calçadas em concreto moldado in loco com acabamento convencional, espessura de 8 cm e armadura em tela soldada nervurada Q-196 (CA-60), assentadas sobre lastro regularizado em ambos os lados das vias em largura média de 1,20 m;

h) Sinalização viária horizontal: aplicação manual de 4.842,76 m² de pintura de faixas de pedestres, eixos e linhas de bordo com tinta acrílica premium emulsionada em água para tráfego urbano.

8.3. A execução dar-se-á por terceirização integral da obra, cabendo à contratada o fornecimento de toda a mão de obra especializada e operacional, maquinários pesados (escavadeiras, motoniveladoras, retroescavadeiras, tratores, pás carregadeiras, caminhões basculantes e espargidores, rolos compactadores, vibroacabadora e extrusora), equipamentos de proteção, ferramentas, combustíveis e todos os insumos e materiais construtivos necessários. A logística de fornecimento de materiais asfálticos e agregados deverá observar os polos de distribuição regional, com transportes rodoviários de ligantes betuminosos a partir de Marabá/PA e agregados a partir de Xinguara/PA, cujos custos estão contemplados na planilha referencial.

8.4. Caberá à Administração Pública Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, a emissão formal da Ordem de Serviço, a disponibilização das vias públicas desimpedidas para intervenção, a gestão de interferências com concessionárias de serviços públicos locais, o acompanhamento técnico contínuo e a fiscalização setorial da execução com a emissão dos atestes de medição mensual e termos de recebimento provisório e definitivo.

8.5. O acionamento da contratada será realizado mediante Ordem de Serviço expedida após a homologação do certame e assinatura do instrumento contratual. Os pagamentos serão efetuados com base no cronograma físico-financeiro aprovado, condicionados à medição mensal das etapas efetivamente concluídas e atestadas pela fiscalização municipal, vedado o pagamento de parcelas fixas desvinculadas da evolução física real da obra.

Ciclo de vida do objeto

8.6. O ciclo de vida da obra de infraestrutura viária compreende as etapas de execução, utilização e manutenção/garantia quinquenal. A etapa executiva possui prazo de 10 (dez) meses (300 dias), iniciando-se com a expedição da Ordem de Serviço e abrangendo a implantação do canteiro, terraplenagem, drenagem profunda, base, imprimação, capa asfáltica em CBUQ, meio-fio/sarjeta extrusados, calçadas armadas e sinalização viária, encerrando-se com a entrega do empreendimento e a lavratura dos termos de recebimento provisório e definitivo. A etapa de utilização tem vida útil projetada superior a 15 (quinze) anos para o pavimento asfáltico e rede de drenagem, proporcionando trafegabilidade contínua, acessibilidade aos munícipes e escoamento adequado das águas pluviais. Durante os primeiros 5 (cinco) anos após o recebimento definitivo, vige a garantia legal prevista no art. 618 do Código Civil Brasileiro, respondendo a contratada pela solidez, segurança e correção de eventuais vícios construtivos ou patologias estruturais que se manifestem no pavimento, nos dispositivos hidráulicos ou nos passeios públicos.

Estratégia preliminar de seleção do fornecedor

8.7. A seleção do fornecedor dar-se-á mediante licitação pública na modalidade Concorrência, sob a forma eletrônica, com adoção do critério de julgamento por menor preço, fundamentada no art. 6º, inciso XLI, art. 28, inciso II, e art. 33, inciso I, da Lei nº 14.133/2021. O regime de execução contratual será o de empreitada por preço global, com suporte no art. 46, caput, da mesma lei, justificado pela existência de projetos executivos, levantamentos topográficos planialtimétricos, memórias de cálculo e especificações técnicas suficientemente detalhados, que permitam a quantificação exata das áreas de pavimentação, extensões de galerias pluviais e volumes de terraplenagem, conferindo à Administração Pública segurança orçamentária e previsibilidade de custos.

8.8. A adoção do modo de disputa aberto, nos termos do art. 56, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, justifica-se pela natureza do objeto, que compreende obras de pavimentação asfáltica em CBUQ, drenagem profunda e superficial e calçamento de vias urbanas, cujos serviços possuem especificações técnicas e parâmetros de custos definidos nos projetos de engenharia e nas planilhas orçamentárias. A apresentação de lances públicos e sucessivos favorece a ampla

competitividade, a transparência e a obtenção da proposta mais vantajosa, preservados os critérios de exequibilidade e qualidade exigidos para a execução contratual.

8.9. A inversão das fases de habilitação e julgamento, prevista no art. 17, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, fundamenta-se na dimensão e na complexidade operacional do empreendimento, que abrange 35 trechos de vias urbanas e exige capacidade técnica, estrutura operacional e qualificação econômico-financeira compatíveis com a execução integrada dos serviços. A habilitação prévia permitirá concentrar a disputa entre empresas que comprovem o atendimento aos requisitos estabelecidos, reduzindo o risco de sucessivas inabilitações após os lances, de retrabalho administrativo e de comprometimento do cronograma da obra. A medida busca conferir maior eficiência, previsibilidade e segurança à seleção do contratado, sem restringir indevidamente a competitividade, mediante critérios objetivos e proporcionais, observada a exigência de regularidade fiscal e trabalhista no momento previsto no art. 63, inciso III, da Lei nº 14.133/2021.

Procedimento auxiliar — Sistema de Registro de Preços

8.10. Não se aplica o Sistema de Registro de Preços (SRP) ao presente processo, visto que o objeto consiste em obra de engenharia de escopo certo, integrado e delimitado, com cronograma físico-financeiro contínuo e prazo de execução determinado (10 meses), demandando contratação única e formalização de instrumento contratual específico, não se amoldando às hipóteses de contratações parceladas, imprevisíveis ou por demanda previstas no art. 78, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Qualificação técnica

8.11. A qualificação técnica tem por escopo assegurar a aptidão da contratada para a execução de obra pesada de engenharia viária e drenagem urbana, exigindo-se:

a) Capacidade técnico-profissional: apresentação de Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), acompanhada de atestado de responsabilidade técnica emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que o profissional de nível superior indicado (Engenheiro Civil) desempenhou a responsabilidade técnica de execução de obra de características semelhantes às do objeto licitado, contemplando as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo;

b) Capacidade técnico-operacional: apresentação de 1 (um) ou mais atestados de capacidade técnico-operacional emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da empresa licitante, devidamente registrados no CREA, que comprovem a execução pretérita satisfatória de serviços de engenharia compatíveis com o objeto, em quantitativos não superiores a 50% (cinquenta por cento) das parcelas de maior relevância e valor significativo fixadas no orçamento da contratação, nos termos do art. 67, §§ 1º e 2º, da Lei nº 14.133/2021

8.12. Em estrita consonância com a planilha orçamentária e a Curva ABC de Serviços constante dos autos, as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo para fins de comprovação da capacidade técnico-operacional e técnico-profissional são:

a) Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico (CBUQ), camada de rolamento (exclusive carga e transporte): comprovação mínima de 1.354,96 m³ (peso orçamentário de 39,09%);

b) Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto moldado in loco, espessura de 8 cm, armado: comprovação mínima de 12.914,04 m² (peso orçamentário de 12,89%);

c) Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora: comprovação mínima de 10.761,70 m (peso orçamentário de 6,53%);

d) Fornecimento e instalação de tubo de concreto PA1 comercial para drenagem, diâmetro nominal D = 0,60 m: comprovação mínima de 2.157,50 m (peso orçamentário de 5,46%);

e) Transporte com caminhão basculante de 14 m³ em via urbana pavimentada, DMT até 30 km: comprovação mínima de 192.545,54 m³xkm (peso orçamentário de 4,04%

8.13. A limitação das exigências de quantitativo mínimo ao patamar de 50% das parcelas mais representativas assegura a comprovação da expertise necessária para o porte da obra sem impor restrição indevida ao caráter competitivo da licitação, atendendo ao princípio da proporcionalidade e à jurisprudência consolidada dos órgãos de controle externo.

Qualificação econômico-financeira

8.14. A qualificação econômico-financeira visa comprovar a idoneidade patrimonial e a solidez financeira da empresa licitante para suportar o fluxo de desembolsos, mobilização de maquinários pesados e aquisição antecipada de insumos asfálticos para uma intervenção de grande vulto estimada em R$ 29.919.891,42, compreendendo as seguintes exigências fundamentadas nos arts. 69 e 70 da Lei nº 14.133/2021:

a) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais já exigíveis, apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios;

b) Comprovação de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC) superiores a 1,00 (um vírgula zero zero), calculados com base nas demonstrações contábeis do último exercício social;

c) Comprovação de Patrimônio Líquido mínimo correspondente a 10% (dez por cento) do valor total estimado da contratação, apurado no balanço do último exercício, admitida a atualização na forma da lei (art. 69, § 4º);

d) Certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, dentro do prazo de validade expresso no documento

8.15. Não se adota a dispensa ou redução das exigências contábeis de balanço patrimonial, tendo em vista a complexidade técnica, o regime de empreitada por preço global e a materialidade financeira da obra viária, cuja descontinuidade por insolvência do fornecedor acarretaria graves prejuízos ao erário e à mobilidade urbana municipal.

Requisitos regulatórios vinculados à solução

8.16. Em se tratando de obra de engenharia civil pesada, constituem requisitos regulatórios vinculados à solução:

a) Certidão de Registro e Quitação da empresa licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) de sua sede, com habilitação para o exercício de atividades de construção civil, terraplenagem e pavimentação, em plena validade, e comprovação de visto junto ao CREA por ocasião do início da execução contratual, nos termos da Lei nº 5.194/1966;

b) Registro dos responsáveis técnicos indicados perante o CREA, com atribuição profissional compatível para a direção técnica das obras viárias;

c) Emissão e apresentação da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução da obra perante o CREA, previamente ao início físico dos trabalhos;

d) Cumprimento estrito das Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho expedidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, em especial a NR-06 (Equipamentos de Proteção Individual), NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade para interferências de rede) e NR-18 (Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção);

e) Observância às normas técnicas de projeto e execução expedidas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), notadamente quanto à granulometria da mistura asfáltica, ensaios de compactação Proctor e resistências de concretos estruturais;

f) Obtenção das licenças ambientais pertinentes junto aos órgãos ambientais competentes e atendimento às diretrizes do Plano Diretor e de uso e ocupação do solo do Município de Tucumã-PA para a destinação final de resíduos de construção civil e entulhos em áreas de bota-fora autorizadas.

Participação de consórcios, cooperativas e pessoas físicas

8.17. Consórcios: Fica vedada a participação de empresas reunidas sob a forma de consórcio, nos termos do art. 15 da Lei nº 14.133/2021, conforme motivação constante no Termo de Justificativas Técnicas Relevantes.

8.18. Cooperativas: Fica vedada a participação de sociedades cooperativas, com fundamento no art. 16 da Lei nº 14.133/2021, conforme motivação constante no Termo de Justificativas Técnicas Relevantes.

8.19. Pessoas físicas: Fica vedada a participação de pessoas físicas, considerando que a complexidade operacional, o vulto financeiro (R$ 29.919.891,42), a necessidade de mobilização de usinas de asfalto, maquinários pesados de terraplenagem e transporte, além da obrigatoriedade de estruturação empresarial e registro corporativo no CREA, exigem organização e capacidade técnica e jurídica privativas de pessoas jurídicas regularmente constituídas.

Tratamento favorecido às ME/EPP

8.20. Não serão aplicadas as disposições constantes dos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123/2006 (tratamento diferenciado, itens exclusivos, cotas reservadas e empate ficto), em estrita observância ao art. 4º, inciso II, da Lei nº 14.133/2021. O afastamento decorre de o valor total estimado da contratação (R$ 29.919.891,42) ser expressivamente superior ao limite máximo de receita bruta anual admitido para fins de enquadramento como Empresa de Pequeno Porte (R$ 4.800.000,00), inviabilizando a concessão de privilégios licitatórios que contrariem a isonomia e a proporcionalidade legal do certame.

Margem de preferência

8.21. Não será aplicada margem de preferência na presente contratação, haja vista a ausência de ato do Poder Executivo Federal ou norma regulamentadora que institua benefício específico para o objeto licitado no âmbito da construção pesada viária, assegurando a aplicação ampla do critério de menor preço geral entre os participantes, nos termos do art. 26 da Lei nº 14.133/2021.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Exigência de amostra/POC

8.22. Não haverá exigência de apresentação de amostra ou prova de conceito prévia no procedimento licitatório, com base no art. 41, inciso II, da Lei nº 14.133/2021. Trata-se de obra de engenharia regida por projetos executivos e normas padronizadas do DNIT e da ABNT, cuja conformidade dos materiais (CBUQ, tubulações de concreto, ligantes asfálticos e agregados) será comprovada e controlada tecnologicamente ao longo da execução da obra, por meio de ensaios laboratoriais e ensaios de campo atestados pela fiscalização municipal.

Subcontratação

8.23. Fica vedada a subcontratação do objeto, total ou parcialmente, devendo a empresa vencedora do certame assumir a execução integral de todas as frentes de serviço com recursos humanos, maquinários e estrutura técnica próprios. A vedação visa mitigar os riscos de fragmentação operacional, assegurar o controle direto da responsabilidade técnica pela totalidade do cronograma físico-financeiro e evitar a intermediação de serviços em obra de elevada expressividade financeira e impacto viário urbano.

Garantia da proposta

8.24. Será exigida a prestação de garantia da proposta como requisito de pré-habilitação, com fundamento no art. 58 da Lei nº 14.133/2021, no percentual de 1% (um por cento) sobre o valor

total estimado da contratação, perfazendo o montante de R$ 299.198,91 (duzentos e noventa e nove mil, cento e noventa e oito reais e noventa e um centavos). A exigência justifica-se pela elevada materialidade orçamentária do empreendimento e pela necessidade de assegurar a seriedade e o compromisso dos licitantes com a manutenção das propostas apresentadas, resguardando a Administração Municipal contra custos de republicação e atrasos no calendário de obras decorrentes de desistências infundadas.

Garantia da contratação

8.25. Será exigida prestação de garantia da contratação pela empresa adjudicatária, com fundamento no art. 96, caput, da Lei nº 14.133/2021, em percentual de 5% (cinco por cento) sobre o valor do contrato, a ser constituída em uma das modalidades admitidas pelo art. 96, § 1º (caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária), com vigência que cubra integralmente o prazo de execução e o período de recebimento da obra acrescido de **90 (noventa)** dias. A medida destina-se a mitigar os riscos de inadimplemento contratual, abandono de obra e imposição de prejuízos ao erário em face do volume de recursos públicos envolvidos.

Vistoria

8.26. Não será exigida vistoria técnica prévia obrigatória aos locais das obras como condição de participação na licitação, em estrita observância ao art. 63, §§ 2º e 3º, da Lei nº 14.133/2021. As vias públicas objeto das intervenções encontram-se perfeitamente georreferenciadas na Tabela de Coordenadas Geográficas e descritas em projetos técnicos e levantamentos planialtimétricos franqueados aos licitantes. Fica facultado aos interessados inspecionar os locais por sua conta e risco para verificação in loco das condições viárias e interferências urbanas, ou, alternativamente, apresentar declaração formal de pleno conhecimento das condições e peculiaridades locais de execução, não podendo alegar desconhecimento futuro como justificativa para pleito de aditivos contratuais ou descumprimento de prazos.

Indicação de marcas ou modelos

8.27. Não haverá indicação de marcas, modelos ou fabricantes para quaisquer materiais, tubulações ou equipamentos a serem empregados na obra. O edital e os projetos técnicos estabelecerão exclusivamente parâmetros e requisitos mínimos de desempenho, resistência mecânica, acabamento e conformidade normativa fixados pelas normas da ABNT e do DNIT.

Vedação de contratação de marca ou produto

8.28. Não há vedação formal à contratação de marca ou produto específico no presente processo, registrando-se que inexistem nos autos laudos técnicos ou registros municipais formais de desempenho pretérito inadequado que autorizem restrição a produtos comercializados no mercado para os insumos requeridos.

Exigência de carta de solidariedade

8.29. Não será exigida carta de solidariedade emitida por fabricantes de tubos, usinas de asfalto ou fornecedores de ligantes betuminosos, nos termos do art. 41, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021, uma vez que a responsabilidade civil e técnica pela integridade de todos os insumos e pela solidez da obra é indelegável e recai originária e exclusivamente sobre a empresa contratada perante o Município de Tucumã-PA.

Publicidade do orçamento estimado

8.30. O orçamento estimado da contratação terá publicidade plena e irrestrita desde a divulgação inicial do edital de licitação, constando como anexo obrigatório deste e divulgado integralmente no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e no sítio eletrônico do Município de Tucumã-PA, nos termos do art. 24 da Lei nº 14.133/2021, não sendo adotada a hipótese de sigilo ou diferimento do orçamento previsto no art. 24, caput, da referida lei, assegurando a transparência dos custos referenciais (SINAPI, SICRO3, SBC, SEDOP, ORSE e SUDECAP) e facilitando a elaboração das propostas pelos licitantes.

9. PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Análise da divisibilidade

9.1. A contratação compreenderá trechos de vias urbanas integrantes de uma mesma solução de infraestrutura viária e drenagem. A análise de divisibilidade técnica aponta para a inviabilidade de parcelamento em lotes distintos por via, dada a necessidade de mobilização centralizada de usinas de CBUQ, coordenação logística de drenagem profunda e a dependência de um cronograma físico-financeiro integrado. A adjudicação global favorece a economia de escala na aquisição de insumos asfálticos e a otimização dos custos de mobilização de maquinário pesado, garantindo a coesão técnica e a responsabilidade unificada pelo desempenho da obra.

Decisão sobre o parcelamento e forma de adjudicação

9.2. Decide-se pela adjudicação global do objeto, mantendo-se a integridade do escopo em um único contrato. Esta forma de adjudicação facilita a gestão e a fiscalização centralizada pelo Município, evitando conflitos de responsabilidade técnica entre diferentes executores em trechos interconectados de drenagem e pavimentação, além de assegurar que a garantia de solidez e segurança da obra recaia sobre um único ente contratado.

10. RESULTADOS PRETENDIDOS

Resultados administrativos

10.1. A contratação visa alcançar os seguintes resultados administrativos:

10.1.1. Modernização da infraestrutura urbana com a entrega de pavimentação asfáltica e rede coletora de drenagem completa;

10.1.2. Garantia de conformidade normativa perante os órgãos de controle, mediante execução rigorosa conforme projetos, normas técnicas da ABNT/DNIT e emissão de ART.

Resultados operacionais

10.2. Os resultados operacionais esperados inclue:

10.2.1. Melhoria direta nas condições de trafegabilidade nos bairros (i) Morumbi, (ii) Das Flores, (iii) Palmeira II, (iv) JK, (v) Monte Castelo, (vi) Bela Vista e (vii) Boa Esperança, com redução dos custos de manutenção corretiva;

10.2.2. Aumento da durabilidade da malha viária, com vida útil projetada superior a 15 anos frente ao regime pluviométrico local.

Forma de verificação dos resultados

10.3. Os resultados serão verificados por meio de registros de medição mensal, relatórios de ensaios tecnológicos e vistorias técnicas periódicas realizadas pela fiscalização da Secretaria Municipal de Infraestrutura, conforme os critérios previstos no Termo de Justificativas Técnicas Relevantes.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS

Providências a serem adotadas pela Administração

11.1. Designação formal dos agentes responsáveis pela gestão e fiscalização da obra, com a devida qualificação técnica; compatibilização dos projetos executivos e memória de cálculo com as planilhas orçamentárias; obtenção das licenças ambientais e autorizações de órgãos de trânsito necessárias; confirmação da dotação orçamentária para cobertura da despesa; e estruturação dos fluxos de comunicação com as comunidades afetadas nos bairros contemplados.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

12.1. Declara-se a inexistência de contratações correlatas ou interdependentes que sejam pré-requisito para o início ou conclusão da presente obra, sendo a solução autossuficiente e integrada para atingir o objetivo proposto.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Impactos ambientais identificados

13.1. A execução apresenta impactos como emissão de ruídos e poeira, geração de resíduos sólidos de construção civil e entulhos, alteração temporária do escoamento superficial pluvial e interferência no tráfego local durante as obras de terraplenagem e pavimentação.

Medidas mitigadoras

13.2. As medidas mitigadoras a serem adotadas incluem:

13.2.1. Uso de caminhões-pipa para umedecimento de vias não pavimentadas a fim de controlar a poeira e isolamento acústico nos arredores de usinas/canteiros.

13.2.2. Destinação de resíduos de demolição para locais de bota-fora licenciados e implementação de sinalização de desvio de tráfego para reduzir transtornos.

14. ANÁLISE DE RISCOS

Síntese dos riscos prioritários

14.1. A análise identificou 10 (dez) riscos principais. Os eventos de maior criticidade são R1 (especificação insuficiente de engenharia), R4 (baixa competitividade), R5 (atraso no cronograma físico-financeiro), R7 (regime pluviométrico amazônico) e R8 (interferências subterrâneas na drenagem profunda), em razão de envolverem intervenções de engenharia pesada em perímetro urbano habitado, com extensas escavações de drenagem e aplicação de revestimento asfáltico em CBUQ altamente sensível a fatores climáticos e de temperatura, com potencial de causar atrasos, retrabalhos e acréscimos de custos se não tratados adequadamente. O nível geral de risco da contratação é classificado como MÉDIO.

Conclusão da Análise de Riscos

14.2. A contratação é VIÁVEL, desde que sejam estritamente implementadas as medidas preventivas e contingenciais propostas, incluindo o rigoroso controle tecnológico dos insumos e serviços (ensaios de compactação, Fck e temperatura do CBUQ), a fiscalização diária por profissional habilitado com ART, a adaptação do cronograma à sazonalidade pluviométrica da região e a coordenação prévia de segurança viária junto aos bairros atendidos. As medidas deverão ser acompanhadas pelos responsáveis indicados e atualizadas sempre que houver mudança relevante no objeto, no mercado ou na estratégia da contratação.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

15. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Conclusão sobre a viabilidade

15.1. A equipe de planejamento conclui pela viabilidade da contratação, considerando a adequação técnica, operacional e econômica da solução, fundamentada nos levantamentos de engenharia, orçamentação referencial em tabelas oficiais e na necessária modernização da infraestrutura urbana do Município de Tucumã-PA, atendendo integralmente às metas de mobilidade e acessibilidade estabelecidas.

Encaminhamento conclusivo

15.2. Recomenda-se o prosseguimento do processo licitatório na modalidade Concorrência, sob o regime de empreitada por preço global, após a conclusão dos trâmites internos de instrução, conforme os fundamentos demonstrados neste ETP e em estrito cumprimento à Lei nº 14.133/2021.

16. RESPONSÁVEIS

Unidade Requisitante: Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura – Prefeitura Municipal de Tucumã (PMT).

Elaboração do ETP: Nívia Rosa de Oliveira Leite e Vanessa Mendes de Sousa.

Aprovação: Celso Lopes Cardoso

Tucumã-PA, 30 de outubro de 2026.

NIVIA ROSA DE OLIVEIRA LEITE:95515690168
Assinado de forma digital por NIVIA ROSA DE OLIVEIRA LEITE:95515690168

Nívea Rosa de Oliveira Leite
Membro da Equipe de Planejamento
Matrícula nº 1274918

VANESSA MENDES DE SOUSA:05576530292
Assinado de forma digital por VANESSA MENDES DE SOUSA:05576530292

Vanessa Mendes de Sousa
Membro da Equipe de Planejamento
Matrícula nº 2113476

De acordo. Aprovo o Estudo Técnico Preliminar.

CELSO LOPES CARDOSO:29981433187
Assinado de forma digital por CELSO LOPES CARDOSO:29981433187

CELSO LOPES CARDOSO
Prefeito Municipal

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028