ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA

SIMULAÇÃO MODALIDADE ORÇAMENTÁRIA PARA COM FINS PARA REDUÇÃO DE CUSTO REFERENTE AO OBJETO DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E CALÇAMENTO DE VIAS URBANAS NO MUNICIPIO DE TUCUMÃ-PA.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

OBJETIVO: PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E CALÇAMENTO DE VIAS URBANAS NO MUNICIPIO DE TUCUMÃ-PA.

23 DE JUNHO DE 2026

SIMULAÇÃO PARA ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA

Serão realizadas duas simulações para definição da escolha mais vantajosa para o município, onde a escolhida será a de menor preço global. Seguimos então:

1ª SIMULAÇÃO – ORÇAMENTO NÃO DESONERADO

Utilização do quartil médio conforme, aplicando na fórmula do TCU totalizando 23,38% em seu cálculo geral, exceto para o item de administração central, onde consideramos o primeiro quartil por ser uma obra executado no centro urbano de Tucumã-PA.

TIPO DE OBRA
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,80%
Seguro e Garantia	SG	0,32%
Risco	R	0,50%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	6,64%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**23,38%**

Imagem 01: Cálculo do BDI não desonerado

Como a modalidade é **NÃO DESONERADO**, o CPRB (Contribuição Previdenciária sob a receita bruta) é igual a 0, e os encargos sociais em seu GRUPO A – INSS encargos de horista e mensalista são considerados 10%.

A tabela de encargos sociais seguirá o último publicado pela Caixa Econômica Federal conforme imagem 02 abaixo.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	**Total**	**26,80%**	**26,80%**	**36,80%**	**36,80%**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,15%	Não incide	18,15%	Não incide
B2	Feriados	4,16%	Não incide	4,16%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,93%	0,69%	0,88%	0,64%
B4	13º Salário	11,17%	8,33%	11,38%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,09%	0,06%	0,06%	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,76%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	2,84%	Não incide	2,87%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,13%	0,09%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	11,95%	8,91%	0,00%	0,00%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,04%	0,03%
B	**Total**	**50,19%**	**18,66%**	**38,40%**	**9,68%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	7,67%	5,72%	5,89%	4,32%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,18%	0,13%	0,14%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	2,58%	1,93%	12,65%	9,27%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,22%	3,89%	2,55%	1,87%
C5	Indenização Adicional	0,65%	0,48%	0,50%	0,36%
C	**Total**	**16,30%**	**12,15%**	**21,73%**	**15,92%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	13,45%	5,00%	14,13%	3,56%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,66%	0,49%	0,52%	0,38%
D	**Total**	**14,11%**	**5,49%**	**14,65%**	**3,94%**
TOTAL(A+B+C+D)		**107,40%**	**63,10%**	**111,58%**	**66,34%**

Imagem 02: Encargos Sociais

Após a definição do cálculo do BDI e Encargos Sociais tivemos as seguintes aplicações no orçamento:

- BDI: 23,38% na modalidade Não Desonerado;

- Encargos Sociais: Horista 111,58%;

- Mensalista 66,34% na modalidade Não Desonerado.

Aplicando nos itens da planilha orçamentária obtivemos a seguinte planilha resumo:

ORÇAMENTO RESUMIDO			
Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	283.296,80	0,95 %
2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	17.505,74	0,06 %
3	CANTEIRO DE OBRAS	33.558,08	0,11 %
4	SERVIÇOS PRELIMINARES	34.865,04	0,12 %
5	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	587.461,54	1,96 %
6	DRENAGEM PROFUNDA	7.930.360,98	26,51 %
7	TERRAPLENAGEM REFORÇO LEITO E SUB LEITO	868.722,22	2,90 %
8	TERRAPLENAGEM BASE	756.881,32	2,53 %
9	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ	13.303.670,06	44,46 %
10	DRENAGEM SUPERFICIAL	1.959.990,68	6,55 %
11	CALÇADAS	3.963.331,44	13,25 %
12	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	180.247,52	0,60 %
	Total sem BDI	24.261.419,15	
	Total do BDI	5.658.472,27	
	Total Geral	29.919.891,42	

Imagem 03: Orçamento resumo **NÃO DESONERADO**

TUCUMÃ 2025/2028

Após as aplicações do BDI e Encargos Sociais não desonerados, obtivemos o valor global referente aos serviços de R$ 29.919.891,42 (vinte e nove milhões e novecentos e dezenove mil e oitocentos e noventa e um reais e quarenta e dois centavos).

2ª SIMULAÇÃO – ORÇAMENTO DESONERADO

Utilização do quartil médio conforme exceto para o item de administração central onde foi utilizado o primeiro quartil, aplicando na fórmula do TCU totalizando 27,13% em seu cálculo geral.

TIPO DE OBRA
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,80%
Seguro e Garantia	SG	0,32%
Risco	R	0,50%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	6,64%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	2,70%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	23,38%
BDI COM desoneração	**BDI DES**	**27,13%**

Imagem 04: Cálculo do BDI desonerado

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Como a modalidade é **DESONERADO**, o CPRB (Contribuição Previdenciária sob a receita bruta) é igual a 2,70%, onde em 2026, as empresas que optarem pela desoneração da folha de pagamento com a CPRB terão um regime híbrido de recolhimento. Deverão ser consideradas 2,70% de CPRB e 10% de INSS patronal sobre a folha de pagamento.

A Lei 14.973/2024 estabeleceu essa reoneração gradual, com a redução da alíquota sobre a receita bruta e o aumento da contribuição sobre a folha.

Conforme Mencionado acima os encargos sociais em seu GRUPO A – INSS encargos de horista e mensalista serão considerados 10%, aplicando diretamente no percentual da última publicação pela Caixa Econômica Federal conforme imagem 05 abaixo.

Imagem 05: Encargos caixas econômica federal com aplicação da Lei 14.973/2024.

Após a definição do cálculo do BDI e Encargos Sociais tivemos as seguintes aplicações no orçamento:

- BDI: 27,13% na modalidade **DESONERADO**

- Encargos Sociais: Horista 107,40 %;

- Mensalista 63,10 % na modalidade **DESONERADO.**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	**Total**	**26,80%**	**26,80%**	**36,80%**	**36,80%**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,15%	Não incide	18,15%	Não incide
B2	Feriados	4,16%	Não incide	4,16%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,93%	0,69%	0,88%	0,64%
B4	13º Salário	11,17%	8,33%	11,38%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,09%	0,06%	0,06%	0,04%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,76%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	2,84%	Não incide	2,87%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,13%	0,09%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	11,95%	8,91%	0,00%	0,00%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,04%	0,03%
B	**Total**	**50,19%**	**18,66%**	**38,40%**	**9,68%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	7,67%	5,72%	5,89%	4,32%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,18%	0,13%	0,14%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	2,58%	1,93%	12,65%	9,27%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,22%	3,89%	2,55%	1,87%
C5	Indenização Adicional	0,65%	0,48%	0,50%	0,36%
C	**Total**	**16,30%**	**12,15%**	**21,73%**	**15,92%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	13,45%	5,00%	14,13%	3,56%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,66%	0,49%	0,52%	0,38%
D	**Total**	**14,11%**	**5,49%**	**14,65%**	**3,94%**
TOTAL(A+B+C+D)		**107,40%**	**63,10%**	**111,58%**	**66,34%**

Aplicando nos itens da planilha orçamentária obtivemos a seguinte planilha resumo:

Planilha Orçamentária Resumida				
Item	Descrição	Quant.	Total	Peso (%)
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	1	273.811,80	0,89 %
2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	1	17.764,84	0,06 %
3	CANTEIRO DE OBRAS	1	34.577,95	0,11 %
4	SERVIÇOS PRELIMINARES	1	35.794,74	0,12 %
5	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	1	600.991,44	1,96 %
6	DRENAGEM PROFUNDA	1	8.101.217,68	26,45 %
7	TERRAPLENAGEM REFORÇO LEITO E SUB LEITO	1	888.167,88	2,90 %
8	TERRAPLENAGEM BASE	1	773.574,44	2,53 %
9	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ	1	13.700.857,62	44,73 %
10	DRENAGEM SUPERFICIAL	1	1.989.541,86	6,49 %
11	CALÇADAS	1	4.035.856,68	13,18 %
12	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		179.956,96	0,59 %
	Total sem BDI		24.102.960,06	
	Total do BDI		6.529.153,83	
	Total Geral		30.632.113,89	

2025/2028

Imagem 06: Orçamento resumo **DESONERADO**

Após as aplicações do BDI e Encargos Sociais desonerados, obtivemos o valor global referente aos serviços de R$ 30.632.113,89 (trinta milhões e seiscentos e trinta e dois mil e cento e treze reais e oitenta e nove centavos).

CONCLUSÃO

Ao comparar os valores globais obtidos nas duas simulações, verifica-se que a 1ª Simulação – Orçamento Não Desonerado apresentou o menor preço total para os serviços, totalizando R$ 29.919.891,42 (vinte e nove milhões e novecentos e dezenove mil e oitocentos e noventa e um reais e quarenta e dois centavos), em contraste com os R$ 30.632.113,89 (trinta milhões e seiscentos e trinta e dois mil e cento e treze reais e oitenta e nove centavos), da simulação desonerada.

Portanto, para a definição da escolha mais vantajosa para o município, priorizando o critério do menor preço conforme estabelecido, a modalidade **NÃO DESONERADA** é a que se mostra mais benéfica financeiramente para a execução do objeto de PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E CALÇAMENTO DE VIAS URBANAS NO MUNICIPIO DE TUCUMÃ-PA.

Tucumã (PA), 23 de junho de 2026

JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

Assinado de forma digital por JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

JOÃO CALANDRINI DE SÁ AZEVEDO NETO
ESP. EM PROJETOS, EXECUÇÃO E DESEMPENHO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
ESP. EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA/PA: 1515893081

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Esta etapa compreende a gestão técnica, administrativa e a responsabilidade legal sobre a execução dos serviços, assegurando que a obra ocorra dentro dos padrões de qualidade normativos.

1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES: Profissional devidamente registrado no CREA-PA, responsável pela condução técnica integral da obra. Suas atribuições incluem a elaboração diária do Relatório Diário de Obra (RDO), a interpretação e ajuste de projetos executivos, o acompanhamento rigoroso de ensaios laboratoriais (grau de compactação, fck do concreto e teor de betume) e a garantia de que todos os serviços atendam às normas da ABNT e DNIT. É responsável pela gestão das medições junto à fiscalização municipal, emissão das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) e coordenação das equipes para o cumprimento do cronograma físico-financeiro.

1.2 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES: Profissional de campo responsável pela coordenação direta das frentes de serviço e gestão da produtividade das equipes. Cabe ao encarregado a supervisão do uso correto de EPIs e EPCs conforme a NR-18, o controle de estoque e consumo de materiais (cimento, agregados, ligantes) e a orientação técnica aos operários sobre os métodos executivos aprovados. Atua na interface entre o engenheiro e a mão de obra, garantindo que as metas diárias sejam atingidas com qualidade e segurança.

1.3 TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES: Técnico especializado responsável pela locação precisa de todos os elementos do projeto. Utilizando estação total ou GPS RTK devidamente calibrados, deve realizar a marcação dos eixos das vias, estaqueamento, definição de níveis para as redes de drenagem (cotas de fundo de vala e poços de visita) e conferência dos greides de terraplenagem. É fundamental sua atuação

na verificação das declividades transversais e longitudinais para assegurar o escoamento perfeito das águas pluviais, evitando pontos de empoçamento no pavimento final.

2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Refere-se aos custos logísticos para o transporte de recursos para o início da obra e sua retirada após a conclusão definitiva.

2.1 MOBILIZAÇÃO: Conjunto de operações logísticas para o transporte de máquinas pesadas (escavadeiras, motoniveladoras, rolos compactadores, vibroacabadoras), ferramentas, materiais e pessoal técnico até o município de Tucumã. Inclui a contratação de fretes em pranchas para equipamentos de lagarta, organização de comboios para máquinas de pneus e a montagem de toda a infraestrutura logística inicial necessária para o estabelecimento das frentes de trabalho simultâneas.

2.2 DESMOBILIZAÇÃO: Procedimentos finais para a retirada de todos os recursos do local da obra após a conclusão e aceitação definitiva dos serviços pela fiscalização. Compreende a remoção de máquinas, devolução de equipamentos alugados, transporte de retorno das equipes e a limpeza completa das áreas utilizadas, garantindo que o entorno da obra seja entregue livre de entulhos, resíduos ou instalações provisórias.

3. CANTEIRO DE OBRAS

Instalações provisórias necessárias para o suporte logístico, administrativo e operacional durante o período de execução da obra.

3.1 Poste auxiliar p/entrada energia, em ferro galvanizado d=3" e h=7,0m, com 04 isoladores: Instalação de poste metálico auxiliar em ferro galvanizado, com diâmetro de 3 polegadas e altura livre de 7 metros, dotado de braçadeiras e 4 isoladores de porcelana ou poliméricos. A instalação deve seguir rigorosamente os padrões de entrada da concessionária local (Equatorial Energia), incluindo aterramento, caixa de medição e disjuntores adequados para suportar a carga elétrica das áreas administrativas e operacionais do canteiro.

3.2 BANHEIRO QUÍMICO 110 X 120 X 230CM COM MANUTENÇÃO: Disponibilização de cabines sanitárias portáteis em polietileno de alta densidade, com dimensões mínimas de 1,10 x 1,20 x 2,30 m, dotadas de caixa de dejetos com tratamento químico. A especificação inclui a manutenção periódica obrigatória, consistindo na sucção de resíduos por caminhão vácuo, higienização interna completa, desinfecção e reposição de insumos (papel higiênico e desinfetante), garantindo as condições de higiene previstas na NR-18.

3.3 ALUGUEL MENSAL CONTAINER-ALMOXARIFADO-6,0x2,4m: Utilização de módulo metálico tipo container, com dimensões de 6,00 x 2,40 m, estanque e dotado de portas com fechaduras de segurança. O container deve ser utilizado para o armazenamento seguro de ferramentas manuais, EPIs, cimento, ligantes asfálticos e materiais de valor, devendo ser instalado sobre base nivelada e em local que facilite a logística de carga e descarga de materiais.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

Atividades iniciais de identificação da obra e mapeamento detalhado do terreno para balizar a execução.

4.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA: Confecção de placa em chapa de aço galvanizado nº 26, com impressão em vinil ou pintura esmalte conforme layout oficial do órgão financiador. A fixação deve ser feita em estrutura de madeira de lei (pontaletes de 7,5 x 7,5 cm) devidamente contraventada e enterrada com base de concreto simples, garantindo estabilidade contra ventos. A placa deve conter o nome da obra, valor, prazo, convênio e nomes dos responsáveis técnicos com seus respectivos números de CREA.

4.2 LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO 1 A 5 HECTARES: A contratada deverá realizar o levantamento topográfico cadastral completo das vias sem pavimentação, com o objetivo de validar e confirmar a viabilidade dos projetos de drenagem pluvial já existentes. Este serviço compreende a verificação de cotas, alinhamentos e pontos críticos de escoamento, garantindo que as intervenções de

drenagem planejadas estejam em conformidade com a realidade do terreno e assegurem a correta condução das águas pluviais antes de qualquer etapa de pavimentação.

4.3 Placa de obra em lona com plotagem de gráfica: Fornecimento de painel informativo em lona vinílica de alta gramatura (440g ou superior), com impressão digital resistente a raios UV. A lona deve ser fixada em estrutura metálica de metalon ou madeira, utilizada para sinalização informativa de segurança, desvios de tráfego ou comunicações institucionais complementares solicitadas pela fiscalização durante o transcorrer dos serviços.

5. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Remoção de estruturas existentes que interferem no novo projeto de pavimentação.

5.1.1 Demolição mecânica de concreto simples com escavadeira hidráulica: Execução de quebra e remoção de pavimentos, sarjetas ou calçadas de concreto simples existentes utilizando escavadeira hidráulica equipada com rompedor hidráulico ou caçamba reforçada. O serviço deve ser executado de forma a fragmentar o concreto em dimensões que facilitem o carregamento, tomando-se o cuidado de não danificar redes de infraestrutura (água, esgoto, fibra óptica) que devam permanecer intactas sob o leito da via.

5.1.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³: Operação de carregamento mecanizado do material proveniente das demolições, utilizando escavadeira hidráulica com caçamba de 0,80 m³ e potência mínima de 111 HP. A especificação contempla o posicionamento do caminhão basculante de 14 m³, a carga do entulho até o limite de peso do veículo e a descarga livre no destino final, garantindo a limpeza imediata das frentes de serviço para evitar obstrução do tráfego local.

5.1.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, DMT ATÉ 30 KM: Movimentação rodoviária do entulho e resíduos da obra em caminhão basculante de 14 m³, percorrendo vias urbanas pavimentadas ou não pavimentadas até o local de bota-fora licenciado. O custo é calculado pela unidade M3xKM, considerando uma distância

média de transporte (DMT) de até 30 km, devendo o veículo circular com a carga coberta por lona para evitar a dispersão de poeira e detritos durante o trajeto.

6. DRENAGEM PROFUNDA

Implantação do sistema de coleta e condução de águas pluviais para garantir a integridade da estrutura do pavimento.

6.1.1 LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO: Procedimento de investigação e marcação topográfica das redes de utilidades existentes no subsolo. Deve ser realizado através de sondagens manuais (valas de exploração) e uso de equipamentos de detecção, visando mapear com precisão o caminhamento das redes de água e esgoto para evitar rompimentos durante a escavação mecânica das galerias pluviais, garantindo a manutenção dos serviços essenciais à população.

6.1.2 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria: Abertura de valas utilizando retroescavadeira ou escavadeira hidráulica em solo passível de escavação direta (terra, areia, argila). As paredes da vala devem respeitar o ângulo de talude natural do solo ou prever escoramento para profundidades superiores a 1,50 m. O fundo da vala deve ser escavado com sobrelargura mínima de 30 cm em relação ao diâmetro do tubo para permitir o trabalho de assentamento e compactação lateral.

6.1.3 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), ESPESSURA DE 10 CM: Após a escavação e regularização do fundo da vala, deve ser aplicada uma camada de areia média lavada com espessura constante de 10 cm. A areia deve ser espalhada e nivelada manualmente, criando um berço uniforme e contínuo que garanta o apoio integral do corpo do tubo e evite tensões pontuais nas juntas, assegurando a manutenção da declividade projetada.

6.1.4 Boca de lobo simples - BLS 01: Construção de caixa de captação em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços ou blocos de concreto estrutural, revestida internamente com argamassa de cimento e areia traço 1:3. Inclui a execução de base em concreto simples fck=15 MPa, fornecimento e assentamento de grelha de ferro fundido ou concreto armado

conforme projeto padrão, e a conexão com a rede principal através de tubos de ligação devidamente rejuntados.

6.1.5 Boca de lobo dupla - grelha de concreto - BLDG 01: Execução de dispositivo de captação com largura duplicada, utilizando grelhas de concreto pré-moldado dimensionadas para suportar cargas de tráfego pesado. A estrutura da caixa deve ser executada em alvenaria reforçada ou concreto moldado in loco, com acabamento interno liso para facilitar o fluxo e fundo em concreto com caimento direcionado para a tubulação de saída.

6.1.6 a 6.1.9 Poços de Visita (PVI 01 a PVI 04): Construção de câmaras verticais de inspeção em alvenaria de tijolos maciços ou anéis pré-moldados de concreto, com diâmetros e profundidades variáveis conforme o tipo (01 a 04). Devem possuir base em concreto armado fck=20 MPa com canaletas de fundo (berços) moldadas para direcionar o fluxo, degraus de acesso em ferro galvanizado e tampa de ferro fundido ou concreto com identificação "Águas Pluviais", garantindo acesso para limpeza e manutenção da rede.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

6.1.10 a 6.1.12 Boca para Bueiro Simples Tubular (D=60 a 100 cm): Execução de estruturas de transição em concreto armado fck=20 MPa, compostas por muro de testa e alas laterais com esconsidade de 0°. Inclui a montagem de fôrmas em madeira, armação em aço CA-50/60 e concretagem, destinadas a proteger o corpo do aterro contra erosões e garantir o direcionamento eficiente do fluxo d'água na entrada e saída da tubulação.

6.1.13 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS, DIÂMETRO DE 400 MM: Fornecimento e assentamento de tubos de concreto simples ou armado, com diâmetro nominal de 400 mm e junta rígida (ponta e bolsa). O assentamento deve ser feito sobre o lastro de areia, com as juntas devidamente preenchidas com argamassa de cimento e areia traço 1:3, garantindo o perfeito alinhamento e a estanqueidade necessária para evitar fugas de material e formação de vazios sob o pavimento.

6.1.14 a 6.1.16 Tubo de concreto PA1 comercial (D=0,60 a 1,00 m): Fornecimento e instalação de tubos de concreto armado classe PA1 (para águas pluviais em locais de

tráfego), com diâmetros de 60, 80 e 100 cm. A instalação exige o uso de equipamento mecânico (retro ou escavadeira) para o içamento e posicionamento das peças, garantindo o encaixe perfeito das juntas e a verificação topográfica constante das cotas de projeto para assegurar a capacidade hidráulica da rede.

6.1.17 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA: Preenchimento das valas de drenagem utilizando solo de 1ª categoria proveniente da própria escavação ou jazida. O material deve ser lançado em camadas sucessivas de no máximo 20 cm de espessura, devidamente umedecidas e compactadas mecanicamente com placa vibratória ou compactador de percussão ("sapo") até atingir o grau de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal, evitando recalques futuros.

6.1.18 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos: Operação de carregamento de materiais (areia, brita ou solo selecionado) utilizando carregadeira com caçamba de 3,40 m³. Compreende o ciclo completo de movimentação do material estocado no canteiro ou jazida para o caminhão basculante, otimizando o suprimento das frentes de serviço de drenagem e terraplenagem.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

6.1.19 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, DMT ATÉ 30 KM: Movimentação de solos e agregados necessários para as etapas de drenagem, percorrendo vias urbanas pavimentadas. O transporte é medido pela unidade M3xKM, garantindo que o fluxo de materiais entre jazidas, canteiro e frentes de serviço ocorra de forma contínua para não interromper o cronograma executivo.

6.2 DRENO LONGITUDINAL 6.2.1 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria: Abertura de vala lateral estreita, paralela ao eixo da via, destinada à instalação do dreno profundo. A escavação deve ser feita com precisão para manter a declividade mínima necessária para a condução das águas subterrâneas até os pontos de deságue (bocas de lobo ou PVs).

6.2.2 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos: Carregamento mecanizado do solo proveniente da escavação do dreno longitudinal profundo. O material deve ser

removido imediatamente para evitar a queda de detritos na vala aberta e facilitar o trabalho de instalação dos tubos e materiais filtrantes.

6.2.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, DMT ATÉ 30 KM: Transporte do material excedente da escavação do dreno longitudinal para local de descarte autorizado. A operação visa manter a organização e limpeza das margens da via durante a execução dos serviços de drenagem subterrânea.

6.2.4 Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 02: Instalação de sistema drenante composto por tubo de PEAD perfurado (corrugado), envolto em manta geotêxtil (se especificado) e preenchido com areia comercial selecionada. Este dispositivo atua no rebaixamento do lençol freático, impedindo que a umidade ascenda para as camadas estruturais do pavimento, preservando sua vida útil.

6.3 DRENO TAPETE (REBAIXAMENTO DE LENÇOL) 6.3.1 Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria: Abertura de área em toda a largura da pista ou em trechos críticos identificados com solo saturado. A escavação deve atingir a profundidade necessária para a substituição do solo instável pelo sistema de dreno tapete, garantindo uma base seca para o pavimento.

6.3.2 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos: Carregamento do solo saturado ou inadequado removido da área do dreno tapete. Dada a natureza do material (muitas vezes com alto teor de umidade), a operação exige cuidado para evitar derramamentos durante o ciclo de carga.

6.3.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, DMT ATÉ 30 KM: Transporte do material de escavação (solo saturado) para bota-fora. Esta etapa é crucial para permitir que o solo de jazida e os agregados drenantes sejam aplicados sobre uma superfície limpa e regularizada.

6.3.4 ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MECANIZADO: Aplicação de camada de brita comercial (graduação conforme projeto) sobre a área preparada. O lançamento é feito de forma mecanizada, seguido de espalhamento e nivelamento para formar o corpo drenante de alta permeabilidade do sistema tapete.

6.3.5 GEOTÊXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER (RT - 26): Fornecimento e instalação de manta geotêxtil com resistência à tração de 26 kN/m. A manta deve ser estendida sobre o solo e nas laterais da vala antes do lançamento da brita, atuando como elemento de separação e filtragem, impedindo que os finos do solo migrem para a brita e causem o entupimento (colmatação) do dreno.

6.3.6 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos (brita): Movimentação da brita comercial desde o estoque até o caminhão basculante para transporte até a frente de serviço. A brita deve estar isenta de materiais orgânicos ou excesso de pó de pedra para não comprometer a permeabilidade do dreno.

6.3.7 Escavação e carga de material de jazida com trator e carregadeira: Extração de solo selecionado em jazida licenciada, utilizando trator de lâmina para o corte e carregadeira para o abastecimento dos caminhões. O solo deve possuir características granulométricas e de plasticidade adequadas para compor as camadas de fechamento do dreno tapete.

6.3.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, DMT ATÉ 30 KM: Transporte do solo de jazida até o local da obra. O material será utilizado para a recomposição do leito sobre o sistema drenante, devendo ser mantido com umidade próxima à ótima para facilitar a compactação.

6.3.9 Base de solo estabilizado granulometricamente: Execução de camada de solo selecionado sobre o dreno tapete, espalhada em camadas de 20 cm e compactada com rolo compactador pé-de-carneiro até atingir 100% da densidade máxima seca do Proctor Modificado, garantindo a transição estrutural para as camadas de pavimento.

7. TERRAPLENAGEM REFORÇO LEITO E SUB LEITO

Preparação da base profunda da via para receber as cargas do tráfego.

7.1 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES: Operação mecanizada de carregamento de solo para reforço do leito utilizando escavadeira hidráulica com caçamba de 1,20 m³. O material deve ser selecionado e estar isento de raízes ou pedras de grandes dimensões que dificultem a compactação posterior.

7.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, DMT ATÉ 30 KM: Movimentação do solo de reforço em ambiente urbano, respeitando as normas de trânsito locais e garantindo o suprimento contínuo da motoniveladora para o espalhamento das camadas.

7.3 Escavação e carga de material de jazida com trator e carregadeira: Extração de solo com CBR (Índice de Suporte Califórnia) superior ao solo local, garantindo que o reforço do subleito proporcione a capacidade de carga necessária para o dimensionamento do pavimento asfáltico.

7.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, DMT ATÉ 30 KM: Transporte do solo selecionado da jazida para o reforço do subleito. A logística deve ser coordenada para evitar o acúmulo de material na via, garantindo que o espalhamento ocorra imediatamente após a descarga.

7.5 Base de solo estabilizado granulometricamente: Execução de camada de reforço do subleito através do espalhamento, homogeneização da umidade (com caminhão pipa) e compactação mecânica. O serviço é finalizado quando atingido o grau de compactação de 100% do Proctor Modificado e a superfície apresentar o greide e abaulamento previstos em projeto.

8. TERRAPLENAGEM BASE

Camada estrutural imediatamente abaixo do revestimento asfáltico.

8.1 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES: Carregamento de solo selecionado para a camada de base, utilizando escavadeira hidráulica de alta performance para garantir a produtividade da frota de caminhões basculantes.

8.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, DMT ATÉ 30 KM: Transporte do material de base, devendo o caminhão basculante realizar manobras precisas para a descarga em pilhas (leiras) que facilitem o trabalho posterior da motoniveladora.

8.3 Escavação e carga de material de jazida: Extração de material granular (piçarra ou solo britado, conforme projeto) com características de alta resistência e baixa plasticidade, essenciais para a estabilidade da camada de base que receberá o revestimento asfáltico.

8.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, DMT ATÉ 30 KM: Movimentação do solo de base da jazida até o trecho urbano. É fundamental o controle do volume transportado para garantir a espessura final de projeto após a compactação.

8.5 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS: Operação de distribuição primária do material de base utilizando trator de esteiras, seguida de refinamento com motoniveladora para garantir a homogeneidade da camada e a correção de eventuais segregações de materiais granulares.

8.6 Base de solo estabilizado granulometricamente: Processamento final da camada de base, incluindo a umidificação, mistura e compactação com rolos vibratórios lisos e pneumáticos. A aceitação do serviço depende da verificação topográfica das cotas e do ensaio de densidade "in situ", que deve atestar 100% do Proctor Modificado.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

9. EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ

Aplicação do revestimento asfáltico final para rolamento dos veículos.

9.1 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30: Aplicação de asfalto diluído de cura média (CM-30) sobre a base de solo concluída e limpa. A aplicação deve ser feita por caminhão espargidor com barra de bicos calibrada, em taxa entre 0,8 a 1,2 l/m², visando a penetração do ligante na base para impermeabilização e coesão superficial. Deve-se aguardar o tempo de cura (mínimo 24h) antes de qualquer tráfego sobre a área.

9.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM: Custo logístico adicional para o transporte de ligantes asfálticos (CM-30 ou RR-2C) em caminhões tanque de 30.000 litros, aplicado quando a distância

entre a usina/distribuidora e a obra em Tucumã ultrapassar o raio de 30 km, garantindo o equilíbrio econômico do fornecimento.

9.3 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C: Aplicação de emulsão asfáltica de ruptura rápida (RR-2C) sobre a base já imprimada ou entre camadas de asfalto. A taxa de aplicação deve ser de 0,3 a 0,5 l/m², aplicada momentos antes do espalhamento do CBUQ, com o objetivo de criar uma película adesiva que impeça o escorregamento da capa de rolamento sob os esforços tangenciais dos veículos.

9.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM: Remuneração do transporte da emulsão asfáltica para distâncias superiores a 30 km. O material deve ser transportado em condições que preservem sua estabilidade, evitando a ruptura prematura da emulsão antes da aplicação na pista.

9.5 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ): Espalhamento de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) através de vibroacabadora autopropelida, garantindo espessura uniforme e acabamento liso. A compactação deve ser iniciada imediatamente após o espalhamento, utilizando rolo tandem vibratório e rolo de pneus, enquanto a mistura estiver na temperatura de trabalhabilidade (110°C a 150°C), até atingir o grau de compactação e a rugosidade superficial exigidos pelo DNIT.

9.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM: Transporte da mistura asfáltica CBUQ em caminhões basculantes dotados de cobertura térmica (lona) para evitar a perda de temperatura durante o trajeto. O adicional de transporte garante a viabilidade do fornecimento a partir de usinas localizadas em municípios vizinhos a Tucumã.

10. DRENAGEM SUPERFICIAL

Dispositivos para condução das águas pluviais sobre a superfície do pavimento.

10.1 GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO: Moldagem contínua de guia e sarjeta utilizando máquina extrusora autopropelida, com concreto fck=20 MPa e dimensões de 45 cm de base total (15 cm guia + 30 cm sarjeta). O acabamento deve ser liso para facilitar o fluxo d'água, devendo ser executadas juntas de dilatação a cada 2 metros para evitar fissuras por retração térmica.

10.2 Entrada para descida d'água - EDA 02 A: Construção de dispositivo de transição em concreto armado fck=20 MPa, localizado na borda da sarjeta. Sua função é captar o fluxo superficial e direcioná-lo para as descidas de talude, devendo possuir geometria que minimize a turbulência e garanta a integridade da borda do pavimento.

10.3 Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 60-30: Instalação de calhas de concreto pré-moldadas ou moldadas in loco em taludes de aterro. Com seção definidas pelo caderno técnico do DNIT, as peças devem ser devidamente ancoradas no solo para resistir à força do fluxo d'água em velocidade, conduzindo-a de forma segura até o dissipador de energia no pé do talude.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

11. CALÇADAS

Execução dos passeios públicos para circulação de pedestres.

11.1 Escavação e carga de material de jazida: Extração de solo selecionado para a regularização das áreas destinadas às calçadas. O material deve ser isento de matéria orgânica e possuir boa trabalhabilidade para permitir o nivelamento preciso do passeio.

11.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, DMT ATÉ 30 KM: Transporte do solo de regularização até os trechos de calçada. A logística deve considerar o descarregamento em locais que não obstruam a passagem de pedestres ou o tráfego de veículos já liberado.

11.3 Reaterro compactado: Preenchimento dos vazios e nivelamento do subleito das calçadas com solo selecionado. A compactação deve ser feita em camadas finas, utilizando compactadores manuais ou pequenas placas vibratórias, garantindo uma base rígida para evitar trincas futuras no piso de concreto.

11.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO: Executado com concreto fck = 20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) com preparo mecânico em betoneira e espessura de 8 cm. Sobre a camada granular nivelada, montam-se as fôrmas de madeira (maçaranduba ou equivalente) e instala-se tela de aço soldada CA-60 Q-196 (malha 10x10 cm). O concreto é lançado, sarrafeado e desempenado, recebendo textura superficial vassourada para garantir a rugosidade e segurança dos pedestres. Devem ser executadas juntas de dilatação a cada 2 metros preenchidas com material elástico.

12. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Marcações viárias para segurança e orientação do tráfego.

12.1 PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA: Aplicação manual de tinta acrílica à base de solvente, específica para sinalização viária, com espessura de película úmida de 0,6 mm. A pintura deve ser feita sobre o pavimento limpo e seco, utilizando gabaritos para garantir a precisão geométrica das faixas. A tinta deve possuir microesferas de vidro incorporadas para garantir a refletividade noturna, conforme normas da ABNT NBR 11862.

Tucumã/PA, 23 de junho de 2026

JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

Assinado de forma digital por JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271
Dados: 2026.11.03 11:01:42 -03'00'

JOÃO CALANDRINI DE SÁ AZEVEDO NETO
ESP. EM PROJETOS, EXECUÇÃO E DESEMPENHO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
ESP. EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA/PA: 1515893081

OBRA:

PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E CALÇAMENTO DE VIAS URBANAS NO MUNICIPIO DE TUCUMÃ-PA.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

23 DE JUNHO DE 2026

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO

GENERALIDADES:

O presente tem por finalidade, estabelecer métodos e critérios para a execução das etapas de serviços e classificar os materiais a serem empregados nas obras de construção civil, referentes à pavimentação, drenagem e calçamento de vias urbanas no município de Tucumã-PA.

1. VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

A execução dos serviços obedecerá às especificações e seus anexos, ao projeto básico e demais detalhes técnicos e instruções fornecidas pela Contratante no curso das obras.

Toda documentação técnica fornecida à Contratada, tem como premissa a reserva de quaisquer lapsos que porventura contiverem e, não servirão de argumento à mesma para que se exclua da responsabilidade completa a perfeita execução dos serviços.

Não é permitida à execução dos serviços, objeto desta especificação sem a implantação prévia da sinalização da obra, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em vias urbanas;

Após finalização dos trabalhos, a Fiscalização/ Gerência, efetuará a Vistoria Final dos serviços executados.

É obrigatória a visita do representante da Contratada, ao local onde serão realizados os serviços, antes do início deles. Todas as condições locais deverão ser adequadamente observadas, devendo ser pesquisados todos os dados e elementos que possam ter influência no desenvolvimento dos trabalhos, de modo que não serão

atendidas solicitações durante os serviços sob o argumento de falta de conhecimento das condições de trabalho.

Caberá ainda à Contratada fazer um levantamento no local, antes do início da obra, para melhor avaliar os serviços que serão executados.

A Contratada para a execução de serviços de engenharia estará obrigada a:

- Executar com perfeição e segurança todos os trabalhos descritos, indicados ou mencionados nas normas e especificações e nos desenhos que compõem o projeto básico, fornecendo todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários, sendo responsável pela existência de todo e qualquer vício, irregularidade ou simples defeito de execução, mesmo após o recebimento da obra, obrigando-se a repará-lo de imediato;
- Quando qualquer material, não obedecendo às exigências das especificações ou projetos, for entregue no local das obras ou incorporados ao serviço, ou quando qualquer serviço for considerado de qualidade inferior, tais materiais ou serviços devem ser considerados insatisfatórios, devendo ser removidos, refeitos, de maneira a torná-los satisfatórios;
- Responsabilizar-se por quaisquer serviços ou materiais necessários à execução ou funcionamento adequados das instalações, mesmo quando não expressamente indicados em projeto, especificações técnicas ou planilha de preços;
- Comunicar por escrito a Contratante, quaisquer erros ou incoerências verificadas no projeto básico, não sendo a eventual existência de falhas neste, a razão para a execução incorreta de serviços de qualquer natureza;
- A Contratada poderá propor as modificações no projeto básico que julgar úteis à execução da obra, devendo para esse fim apresentar todos os elementos de caráter técnico e administrativo, necessários à sua apreciação e aprovação por escrito da Fiscalização;
- Apresentar profissionais devidamente habilitados para a execução dos serviços, sendo vetada a total subcontratação dos serviços, admitindo-se, porém,

subempreitadas relativas a serviços especializados, uma vez comprovada a idoneidade técnica do subempreiteiro, a critério da Fiscalização;

- Submeter à aprovação da Contratante o nome do profissional responsável pela execução da obra, que deverá dar assistência permanente à mesma;
- Excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a Fiscalização/ Gerência, no interesse da obra, julgue inadequado à consecução dos serviços, sem que justifique, nestas situações, atraso no cumprimento dos prazos contratuais;
- Cumprir as prescrições referentes às Leis Trabalhistas, de Previdência Social e de Seguro de Acidentes do Trabalho;
- Efetuar o pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras que incidam ou venham incidir sobre a execução dos serviços;
- Responsabilizar-se pelos danos causados a terceiros, provenientes da execução da obra;
- Encaminhar a Contratante, cronogramas, quadros demonstrativos de produção, análises realizadas e outros elementos informativos relativos aos serviços contratados;
- De comum acordo com a Contratante, planejar, construir e manter em boas condições de higiene e segurança, a critério da Fiscalização, as instalações do canteiro de obra;
- Transportar, manusear, e armazenar, com o maior cuidado possível, evitando-se choques, pancadas ou quebras, os vários materiais a empregar na obra, sendo que àqueles sujeitos a danos por ação da luz, calor, umidade ou chuva deverão ser guardados em ambientes adequados à sua proteção, até o momento de sua utilização;
- Sempre que a utilização da obra depender de aprovação de outras entidades (concessionárias locais), esta aprovação deverá ser obtida em tempo hábil, para não atrasar o início da utilização da mesma, que coincidirá com a entrega desta, cabendo a Contratada ainda, providenciar as vistorias, testes e aprovações de materiais, equipamentos e instalações exigidos por aquelas entidades, quando for o caso, arcando com o pagamento das taxas e emolumentos correspondentes.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

- Na proposta para a execução das obras, a Contratada deverá apresentar as composições de Custos Unitários para todos os serviços, bem como a composição da parcela referente aos Benefícios e Despesas Indiretas – BDI.
- Como se trata de obra em área urbana os preços unitários finais, baseados nos preços unitários das planilhas de referência SINAPI, deverão incluir todas as despesas diretas e indiretas que incidirem sobre os serviços, tais como: aquisição de materiais, emprego de equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, BDI, etc.

Compete à **CONTRATADA**, fazer minucioso estudo de todos os anteprojetos, projeto básicos ou projetos executivos, especificações e demais elementos integrantes da documentação técnica fornecida pela Prefeitura Municipal de Tucumã-PA, bem como, providenciar os registros junto aos órgãos competentes.

Quando ocorrer dúvidas ou omissão nos projetos/desenhos e/ou especificações, a Fiscalização/ Gerência, deverá ser consultada para os devidos esclarecimentos, a qual, em seguida, comunicará por escrito à contratada, sobre a solução a ser adotada de maneira a atender a viabilidade técnica do projeto.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Onde forem aplicáveis e não estiverem conflitantes com as Normas e Especificações, deverão ser obedecidos os requisitos das normas especificam da ABNT e DNIT.

Caso haja divergências entre as especificações e os projetos, prevalecerão:

- Em primeiro lugar a Planilha Orçamentária, as especificações técnicas e por último as pranchas de desenho;
- A Planilha de Quantitativos, parte integrante da documentação fornecida pela Prefeitura Municipal de Tucumã-PA, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.
- Nestas especificações deverá ficar perfeitamente claro que todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendida a alternativa “ou similar” a juízo da FISCALIZAÇÃO

- Todas as medidas e quantitativos indicados em projeto deverão ser conferidas no local. Havendo divergências entre as medidas, a FISCALIZAÇÃO deverá ser imediatamente comunicada. Os dimensionamentos, no que couber, ficarão a cargo do PROJETISTA.

2. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

2.1 - Os projetos apresentados pela **CONTRATANTE** deverão, caso necessário, sofrer correções e complementações para se adaptarem às normas e especificidades existentes no local, sempre com o acompanhamento da FISCALIZAÇÃO. Quaisquer divergências entre normas e execução serão de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Tucumã-PA, providenciar as correções.

2.2 - A **CONTRATADA** deverá providenciar a atualização de todos os desenhos que sofram alterações em relação ao projeto original e, ao final da obra, entregar a Prefeitura Municipal de Tucumã-PA o conjunto completo de plantas de ***"AS BUILT"*** – em meio magnético para AUTOCAD e 1 (um) conjunto impresso.

2.3 - A execução das obras contratadas, será planejada e controlada através do cronograma físico-financeiro, aprovado pela **CONTRATANTE** através da Prefeitura Municipal de Tucumã-PA.

2.4 - Todas as taxas, despesas, impostos, demais obrigações fiscais e providências necessárias à obtenção de licenças, aprovações, franquias e alvarás necessários aos serviços serão de responsabilidade da **CONTRATADA**, inclusive o pagamento de emolumentos referentes à obra, de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos; de consumo de água e energia que digam respeito às obras e serviços contratados.

2.5 - A **CONTRATADA** deverá providenciar as seguintes documentações obrigatórias:

- As Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA/PA no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis após a emissão da Ordem de Serviço conforme previsto na Lei nº6496/77;
- Os Registros de Responsabilidade Técnica (RRT) junto ao CAU/PA no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados da data do início da atividade e desde que seja antes do término da atividade conforme Resolução nº184 de 22/11/2019, art.1º e seus incisos;
- Toda a documentação necessária junto ao INSS, Superintendência Regional do Trabalho e Emprego (SRTE), concessionárias de serviços públicos e demais órgãos pertinentes;
- Elaboração de PGR e PCSMO.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Será obrigatória antes do início da obra a emissão, pela **CONTRATADA**, de documento informando à Superintendência Regional do Trabalho e Emprego – SRTE – sobre o início dos serviços, conforme legislação vigente. Uma cópia do comunicado deverá ser encaminhada à Fiscalização.

A **CONTRATADA** deverá obrigatoriamente elaborar o PGR - Programa de Gerenciamento de Riscos na Indústria da Construção Civil, independentemente da quantidade de trabalhadores envolvidos para execução da obra, e adotar as medidas de avaliação de riscos contidas nele. Devendo ser elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho.

Deverá ainda a **CONTRATADA** elaborar o PCMSO — Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, conforme previsto pela norma regulamentadora NR-7 do Ministério do Trabalho e Previdência. Assim como o PGR, é obrigatório para todas as empresas que possuam um ou mais trabalhadores.

Ficará a **CONTRATADA** obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados no prazo indicado pela CONTRATANTE, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

3. MATERIAIS A EMPREGAR:

A Fiscalização examinará todos os materiais recebidos no canteiro da obra antes de sua utilização e poderá impugnar o emprego daqueles que, a seu critério, forem julgados inadequados.

Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, antes da sua aplicação.

A **CONTRATADA** será obrigada a retirar qualquer material impugnado pelo FISCAL DA OBRA, dentro do prazo estipulado e devidamente registrado no LIVRO DE DIÁRIO DE OBRAS, se o material for aplicado sem aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser usados somente materiais novos de primeira qualidade, sem defeitos ou deformações e todos os serviços deverão ser executados com esmero e perfeição. Deverão ser apresentadas, a expensas da **CONTRATADA**, amostras de produtos para aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

As amostras de materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser guardadas no canteiro até o término dos serviços para permitirem, a qualquer tempo, a verificação da semelhança com o material a ser aplicado.

A substituição de um produto especificado por outro deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO, conforme o critério de analogia, que baseia-se no fato de que ambos os materiais ou equipamentos apresentam equivalência e desempenham idêntica função construtiva e devem apresentar as mesmas características exigidas pelas especificações descritas neste caderno.

Quando houver a substituição de um material especificado por outro, a Contratada, em tempo hábil, apresentará, por escrito à Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá se efetivar quando a Contratada firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para a Contratante.

A não ser quando especificado em contrário, todo o material a ser empregado na obra, estará sujeito a ter o seu controle de qualidade verificado ou seus prepostos, nas dependências de fabricantes ou, eventualmente, de seus fornecedores. Esses materiais, também, deverão estar de acordo com as exigências das Normas e Especificações, sendo expressamente vetado o uso de material improvisado em substituição ao especificado.

Ficará a **CONTRATADA** obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados por especificações de materiais na utilização da execução se constatarem baixa qualidade no produto, sendo o prazo indicado pela CONTRATANTE, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

Todos os materiais deverão atender às especificações técnicas das normas ABNT e DNIT vigentes, conforme discriminado a seguir:

- Asfalto Diluído CM-30: utilizado na imprimação da base granular, conforme especificação DNIT ES 145/2013.
- Emulsão Asfáltica RR-2C: empregada na pintura de ligação, conforme DNIT ES 145/2013.
- Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ): faixa granulométrica adequada ao tráfego pesado, com CAP 50/70, dosagem Marshall com estabilidade mínima de 800 kgf e fluxo entre 2 e 4 mm.
- Agregados para base granulométrica: solo de jazida com CBR ≥ 60% e expansão ≤ 0,5%, compactado a 100% do Proctor Modificado.
- Concreto para guia e sarjeta: fck ≥ 20 MPa, consistência adequada para extrusão.
- Tinta acrílica para sinalização horizontal: à base de resina acrílica emulsionada, cores conforme Manual de Sinalização do CONTRAN, com microesferas de vidro refletivas.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

4. FISCALIZAÇÃO:

A Obra será fiscalizada / Gerenciada por intermédio de engenheiro credenciado pela Prefeitura Municipal de Tucumã-PA, respectivos auxiliares e Consultoria, quando for o caso. Cabe ao FISCAL, verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela FISCALIZAÇÃO respeitará rigorosamente, o projeto e suas especificações, devendo a Prefeitura Municipal de Tucumã-PA ser consultada para toda e qualquer modificação. Compete a Prefeitura Municipal de Tucumã-PA, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder às definições necessárias para a execução dos serviços.

Não poderá, em hipótese alguma, ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da Contratada, desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições destas especificações e do contrato, das recomendações dos fabricantes quanto à correta aplicação dos materiais, bem como de tudo o contido no projeto e nas normas e especificações aqui mencionadas.

A Contratada deverá acatar de modo imediato a ordem de serviço advinda da Prefeitura Municipal de Tucumã-PA para execução das obras e serviços, dentro destas especificações e do contrato.

Ficam reservados a Prefeitura Municipal de Tucumã – PA o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso e omisso não previsto no contrato, nestas especificações, no projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com a Obra em questão e seus complementos.

A Contratada deverá, permanentemente, ter e colocar à disposição da Prefeitura Municipal de Tucumã – PA os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações da Obra, dos materiais e dos

equipamentos, independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento e ainda independentemente do estado da Obra e do canteiro de trabalho.

A atuação da Prefeitura Municipal de Tucumã – PA em nada diminui a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada no que concerne às Obras e/ou fornecimentos e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentações vigentes.

A Prefeitura Municipal de Tucumã– PA poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela Contratada, providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da Obra.

Pela contratada, a condução geral da Obra ficará a cargo de pelo menos um engenheiro registrado e apto junto ao CREA-PA e um mestre de obras ou encarregado geral.

A indicação do referido engenheiro a Prefeitura Municipal de Tucumã – PA se fará acompanhar do número de registro no CREA, no prazo máximo de 10 (dez) dias após a assinatura do contrato e/ou da emissão da ordem de serviço inicial, ou, em quaisquer outras circunstâncias e a qualquer época, em atendimento e solicitações da Prefeitura Municipal de Tucumã – PA.

Deverá, o engenheiro residente, ser auxiliado por, no mínimo, uma equipe especializada, no canteiro da obra.

Todas as ordens dadas pela contratante ao engenheiro condutor da Obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à Contratada; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo referido engenheiro, ou ainda omissões de responsabilidade do mesmo, serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido tomadas pela Contratada.

A Contratada deverá manter na Obra, livro de ocorrências com todas as páginas numeradas e rubricadas pela contratante onde serão anotados fatos cujos registros sejam considerados necessários.

A Prefeitura Municipal de Tucumã – PA terá direito de exigir pessoal e equipamentos adequados e em quantidades suficientes, de modo a dar atendimento ao nível de qualidade desta especificação técnica, bem como para obedecer ao cronograma do contrato.

A Contratada só poderá iniciar qualquer serviço, devidamente autorizada em documento próprio onde deve constar a descrição dos mesmos.

A Contratada deverá manter no local das Obras:

- Diário de Obra
- Livro de ocorrências;
- Cópia do contrato e de seus anexos;
- Os projetos, bem como os desenhos e detalhes da execução dos serviços e/ou fornecimentos;
- O registro das alterações regularmente autorizadas;
- As cadernetas de campo, os quadros-resumo, os gráficos de ensaios e controle e os demais documentos técnicos relativos às obras;
- Arquivo ordenado das notas de serviço, relatórios, pareceres e demais documentos administrativos da obra;
- Cronograma de execução, com representatividade atualização permanente;
- Cópias das folhas de testes, avaliações e medições realizadas.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

A **CONTRATADA** deverá abrir DIÁRIO DE OBRA para acompanhamento dos serviços assinado pelo engenheiro responsável e todo e qualquer acontecimento deverá ser anotado no mesmo em 3 (três) vias.

Não poderão ser contratados serviços diretamente com a **CONTRATADA**, serviços que pressupõem pagamentos adicionais. Tais serviços só poderão ser tratados com a Prefeitura Municipal de Tucumã-PA por escrito, com a pactuação de termo aditivo.

5. COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO:

Toda comunicação e solicitação deverão ser registradas no LIVRO DIÁRIO DE OBRAS e quando necessário, através de Ofício ou Memorando.

A **CONTRATADA** não poderá subempreitar o total das obras a ela adjudicado, salvo quando houver itens que, por sua especialização, requeiram o emprego de firmas ou profissionais especialmente habilitados e neste caso, mediante prévia autorização da CONTRATANTE. A responsabilidade sobre esses serviços não será transmitida aos subcontratados perante a Prefeitura Municipal de Tucumã-PA. A **CONTRATADA** deverá sempre responder direta e exclusivamente pela fiel observância das obrigações contratuais.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

6. SEGURANÇA

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas à atividade da Contratada e observadas as leis em vigor.

Deverão ser observados os requisitos de segurança com relação às redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, presença de chamas e de metais aquecidos, uso e guarda de ferramentas e aproximação de pedestre.

Se for necessário durante a execução dos serviços o emprego de materiais tóxicos, inflamáveis ou explosivos, a Fiscalização deverá ser antecipadamente notificada, e deverá opinar por escrito sobre as medidas de segurança propostas pela Contratada, quanto aguarda e emprego do referido material.

A Contratante não assumirá responsabilidade por acidentes que ocorrerem nos locais da obra e nem atuará como mediador em conflitos que deles resultem.

A Contratada manterá Seguro de Acidentes do Trabalho para todos os seus empregados que exerçam atividades no canteiro da obra e responderá, nos termos da legislação vigente, por qualquer acidente ocorrido com o pessoal, material, instalações e equipamentos sob sua responsabilidade, bem como de terceiros, durante a execução dos serviços.

Será de exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA** a ocorrência de quaisquer acidentes no trabalho durante a execução das obras, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos relacionados a obra ainda que ocorridos fora do canteiro.

A Contratada se submeterá as medidas de segurança exigidas pelo local onde se realizarem os serviços.

A Contratada deverá cumprir rigorosamente as disposições das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e a NR-06 (Equipamentos de Proteção Individual). Em se tratando de obra em via pública movimentada, será obrigatória a implantação de sinalização provisória, isolamento de áreas de escavação com barreiras físicas, uso de coletes refletivos por todos os trabalhadores, treinamento específico para operação de equipamentos e procedimentos de emergência.

7. PRAZOS

Prazo para a execução dos serviços será de 300 (trezentos) dias corridos, a partir da emissão da Ordem de Serviço, que deverão ser rigorosamente cumpridos, independentemente de dificuldades relativas a fornecimento de materiais, clima ou outras que porventura venham a ocorrer.

Após a assinatura do contrato e antes do início da Obra, o engenheiro da Contratada deverá entrar em contato com o Engenheiro Fiscal da Prefeitura Municipal de

Tucumã – PA, para de comum acordo definir os planos de execução da obra, para que os prazos sejam atendidos.

8. ENTREGA DOS SERVIÇOS

Os serviços deverão ser entregues em perfeitas condições de acabamento e funcionamento, para verificação final da Contratante.

Quanto à garantia, a Contratada deverá garantir, irrestrita e ilimitadamente, o perfeito funcionamento da obra em um período, conforme lei das licitações, a contar da data do Termo de Recebimento, emitido pela contratante.

Os períodos de garantia serão suspensos, a partir da constatação de defeito, pela contratante, até a efetiva correção do mesmo, pela Contratada. Na hipótese de reparos em serviços, um novo período de garantia será iniciado somente para o item substituído, contando-se o prazo a partir da aceitação pela fiscalização.

A garantia, aqui prestada, cobre quaisquer defeitos provenientes de quaisquer erros ou omissões da contratada, em especial, de matéria-prima, de fabricação, de montagem, de coordenação técnica e administrativa. Esta garantia exclui, todavia, danos ou defeitos resultantes do desgaste normal; do uso anormal dos equipamentos; de carga excessiva; de influência de ação química ou eletroquímica; de fundações e/ou serviços de obras civis inadequados e de outras razões fora do controle da contratada.

Caso a Contratada deixe de tomar providências necessárias à reposição ou correção dos materiais / serviços e equipamentos dentro do prazo fixado de comum acordo com a fiscalização, após recebimento de aviso, por escrito, a Contratante poderá, a seu exclusivo critério, substituir equipamentos e materiais, assim como ou corrigir serviços conforme o caso, debitando à Contratada, permanecendo a mesma, para todos os fins, como responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, não se alterando a garantia geral neste fornecimento.

A garantia aqui definida, em nenhuma hipótese será alterada, sendo as fiscalizações ou inspeções, exercidas pela contratante, não ilidirão a total e exclusiva responsabilidade da Contratada pela perfeita qualidade de fabricação, dos materiais e serviços por ela fornecidos ou prestados.

A obra será recebida em duas etapas: Recebimento Provisório, imediatamente após a conclusão dos serviços, com vistoria conjunta entre Contratada e Fiscalização, lavrando-se Termo de Recebimento Provisório;

E recebimento definitivo, após o decurso do prazo de garantia de 12 (doze) meses contados do Recebimento Provisório, desde que não sejam constatados defeitos ou vícios de execução. Durante o período de garantia, a Contratada é obrigada a corrigir, às suas expensas, qualquer anomalia decorrente de falha de material, execução ou projeto.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

9. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A **CONTRATADA** deverá manter na direção da obra prepostos com conhecimentos técnicos que permitam a execução de todos os serviços, além dos demais elementos necessários à perfeita administração da obra.

O corpo técnico da Administração local deverá variar ao longo da execução da obra, de acordo com a dotação orçamentária disponível para esta ação no respectivo exercício financeiro, ficando a cargo da FISCALIZAÇÃO definir quais profissionais serão residentes, no caso de 08 (oito) horas diárias ou não residentes, no caso de meio expediente.

A **CONTRATADA** deverá comunicar com antecedência a Prefeitura Municipal de Tucumã-PA, os nomes dos responsáveis técnicos, com suas prerrogativas profissionais.

A Prefeitura Municipal de Tucumã-PA fica no direito de exigir a substituição dos profissionais indicados, no decorrer da obra, caso o mesmo demonstre insuficiente perícia nos trabalhos ou indisposição em executar as ordens da FISCALIZAÇÃO.

A mão de obra a ser empregada, nos casos necessários, deverá ser especializada, onde será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, visando à melhor segurança do operário, juntamente com os crachás dos trabalhadores relacionados para a obra.

A **CONTRATADA** será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

Durante a execução da obra, a **CONTRATADA** deverá:

- Providenciar junto ao CREA/CAU as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's/ e Registro de Responsabilidade Técnica – RRT's, respectivamente, referentes ao objeto do contrato e especificações pertinentes nos termos das seguintes leis: Lei nº 6496/77 e Lei nº12.378/2010.
- Responsabilizar-se-á pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista vigente, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços descritos como objeto do contrato.
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato até o recebimento definitivo dos serviços.

A **CONTRATADA** deverá montar um escritório na obra, com dependências confortáveis para uso da FISCALIZAÇÃO e material necessário ao perfeito funcionamento e atendimento dos serviços de construção.

A vigilância será ininterrupta, por conta da **CONTRATADA**, até o recebimento definitivo da obra. Quaisquer eventuais furtos na obra serão de responsabilidade da **CONTRATADA**, devendo manter o material da obra sobre a responsabilidade de um almoxarife e a segurança da obra a cargo de um vigia, todos contratados e sob a sua própria responsabilidade.

10. LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA:

A Contratada é obrigada a manter a obra e seu entorno imediatos permanentemente limpos e organizados, realizando a varrição diária das vias adjacentes, remoção de entulhos, sobras de asfalto, blocos retirados, embalagens e resíduos sólidos. A limpeza deve ser intensificada ao final de cada jornada de trabalho, especialmente nas áreas de comércio local, a fim de não prejudicar o funcionamento dos estabelecimentos e a circulação de pedestres. Os resíduos deverão ser destinados a aterro licenciado, conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

11. EQUIPAMENTOS, ANDAIMES E MAQUINÁRIOS

A **CONTRATADA** será responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos, andaimes e maquinários, assim como as pequenas ferramentas necessárias ao bom andamento e execução dos serviços até a sua conclusão.

Para a execução dos serviços, a Contratada deverá dispor de equipamentos em perfeitas condições operacionais, com manutenção preventiva em dia e operadores treinados. Relacionam-se os principais equipamentos previstos:

- Vibroacabadora para espalhamento e pré-compactação do CBUQ.
- Rolo compactador de pneus (Pneumático) para compactação intermediária.
- Rolo compactador tandem (cilindro metálico liso) para compactação final.
- Caminhão espalhador de asfalto (com barra aquecida) para imprimação e pintura de ligação.

- Escavadeira hidráulica (caçamba 1,20 m³ / 155 HP) para carga de materiais.
- Pá carregadeira (caçamba 3,4 m³) para manuseio de agregados.
- Extrusora de guias e sarjetas para execução mecanizada de meios-fios.
- Caminhões basculantes (14 m³ e 18 m³) para transporte de terra e agregados.
- Caminhão tanque (30.000 L) para transporte de material asfáltico.
- Compactador manual (sapo) e vibrador de imersão para calçadas.

12. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Os serviços, executados e recebidos, são medidos de acordos com a memória de campo expedida pela Fiscalização / Gerência da obra da Prefeitura Municipal de Tucumã-PA.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

13. CONCLUSÃO DA OBRA

A obra só será considerada concluída após o término de todas as etapas especificadas neste caderno, tais quais: retirada dos entulhos e completa limpeza de todas as áreas trabalhadas. Após a constatação da conclusão da obra, a **CONTRATADA** oficiará à FISCALIZAÇÃO solicitação de vistoria para entrega da obra. Após a realização desta vistoria, a FISCALIZAÇÃO lavrará TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO onde assinalará as falhas que porventura ainda tenham ficado pendentes de solução. Estas falhas deverão estar sanadas quando da lavratura do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO, nos termos da Lei 14.133/2021, e legislações correlatas. A **CONTRATADA** corrigirá os vícios redibitórios à medida que se tornarem aparentes.

A FISCALIZAÇÃO terá prazo de 15 (quinze) dias corridos, após a solicitação de vistoria para entrega da obra, para elaborar o TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO. A lavratura do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO não exime

a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em Contrato e por força das disposições legais em vigor, que definem um prazo de 05 anos como garantia da obra.

14. DISPOSIÇÕES GERAIS DO PROJETO ARQUITETÔNICO E COMPLEMENTARES

ELEMENTOS GRÁFICOS

A concepção e execução da cobertura em estrutura metálica das arquibancadas são fundamentadas em um conjunto integrado de documentos técnicos e gráficos, que abrangem todas as disciplinas necessárias para a materialização do empreendimento.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Fazem parte deste memorial descritivo os seguintes itens:

- Projetos de Pavimentação e Drenagem;
- Especificações técnicas;
- Relatório fotográficos;
- Orçamento resumido;
- Orçamento sintético;
- Memória de cálculo;
- Cronograma físico-financeiro;
- Tabela de encargos sociais;
- Composição de benefícios e despesas indiretas;
- Composições de preços unitários;
- Curva ABC de Insumos;
- Curva ABC de serviços;
- Tabela de itens de relevância;
- ART de projeto, orçamento, especificação e fiscalização de obras;

- Simulação da modalidade de orçamento;
- Termo de justificativas técnicas.

CONCEPÇÃO DO PROJETO

A concepção deste projeto de infraestrutura urbana em Tucumã-PA fundamenta-se na necessidade de modernização e estruturação do sistema viário para suportar o crescimento do tráfego local e garantir a durabilidade das vias frente ao regime pluviométrico da região amazônica.

A opção pelo pavimento em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) sobre base estabilizada visa substituir superfícies irregulares ou inexistentes por um revestimento de alta performance, capaz de oferecer maior regularidade superficial, redução de ruídos e conforto ao rolamento.

O sistema de drenagem profunda e superficial foi dimensionado para interceptar o fluxo pluvial e rebaixar o lençol freático em trechos críticos, protegendo as camadas estruturais contra a saturação e garantindo uma vida útil projetada superior a 15 anos. Complementarmente, a execução de calçadas armadas e sinalização horizontal visa ordenar o fluxo e garantir a acessibilidade e segurança de pedestres e condutores.

ÁREAS FUNCIONAIS

A obra está organizada em cinco sistemas funcionais principais, descritos a seguir:

Sistema Funcional	**Descrição Técnica e Métodos Executivos**
a) Infraestrutura e Terraplenagem	Compreende as operações de escavação e carga de material em jazida licenciada, transporte por caminhão basculante (DMT até 30 km) e execução das camadas estruturais de reforço do subleito

Sistema Funcional	Descrição Técnica e Métodos Executivos
	e base. O material será processado com trator de esteiras e motoniveladora, incluindo a homogeneização da umidade com caminhão pipa e compactação mecânica por rolos vibratórios até atingir 100% da densidade máxima seca do ensaio Proctor Modificado, resultando em uma camada de base estabilizada granulometricamente com espessura final de 20 cm.
b) Pavimentação Asfáltica	Engloba a execução de imprimação com asfalto diluído CM-30 (taxa de 0,8 a 1,2 l/m²) para selagem da base, seguida de pintura de ligação com emulsão RR-2C (taxa de 0,3 a 0,5 l/m²) para aderência da capa. O revestimento final será em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), com espessura compactada de 5 cm, espalhado por vibroacabadora em temperatura entre 145°C e 150°C e compactado com rolos tandem e pneumáticos até atingir no mínimo 97% da densidade Marshall de projeto.
c) Sistema de Drenagem	Dividido em drenagem profunda, com assentamento de tubos de concreto classe PA1 (diâmetros de 400 mm a 1000 mm) sobre lastro de areia de 10 cm, e drenagem superficial, com execução de guia e sarjeta conjugadas (base de 45 cm e altura de 22 cm). A drenagem superficial será moldada in loco com extrusora mecânica utilizando concreto fck ≥ 20 MPa, com acabamento liso, juntas de dilatação a cada 2,0 m e dispositivos complementares como bocas de lobo (BLS/BLDG) e poços de visita (PVI) para inspeção e limpeza.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Sistema Funcional	Descrição Técnica e Métodos Executivos
d) Passeios e Acessibilidade	Execução de calçadas em concreto armado fck = 20 MPa, traço 1:2,7:3, com espessura de 8 cm sobre base de solo compactado e lona plástica. A estrutura será reforçada com tela de aço soldada CA-60 Q-196 (malha 10x10 cm) e fôrmas de madeira nativa, recebendo acabamento vassourado transversal para garantir rugosidade antiderrapante.
e) Sinalização e Complementares	Compreende a sinalização horizontal com pintura de faixas de pedestres e zebradas utilizando tinta acrílica de alta resistência (espessura úmida de 0,6 mm) com adição de microesferas de vidro para refletividade noturna.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

23 de junho de 2026, Tucumã-PA

JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

Assinado de forma digital por JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

JOÃO CALANDRINI DE SÁ AZEVEDO NETO
ESP. EM PROJETOS, EXECUÇÃO E DESEMPENHO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
ESP. EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA/PA: 1515893081

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

PROJETOS

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

ORÇAMENTO RESUMIDO

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

ORÇAMENTO SINTÉTICO

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

MEMORIA DE CÁLCULO

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

COMPOSIÇÃO DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

CURVA ABC DE INSUMOS

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

CURVA ABC DE SERVIÇOS

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

TABELA DE ITENS DE RELEVÂNCIA

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

ART DE PROJETO, ORÇAMENTO, ESPECIFICAÇÕES E FISCALIZAÇÃO

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

SIMULAÇÃO MODALIDADE ORÇAMENTÁRIA

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA DE ATERRO E BOTA-FORA UTILIZADOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ-PA

Tucumã-PA, 23 de junho de 2026

LOCALIZAÇÃO ZONA URBANA TUCUMÃ-PA



Imagem 01: LOCALIZAÇÃO TUCUMÃ-PA

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Coordenadas: Latitude 6°45'08.3"S

Longitude 51°09'39.2”O

LOCALIZAÇÃO JAZIDA



Imagem 02: JAZIDA

Coordenadas: Latitude 6°44'45.5"S

Longitude 51°10'18.0"O



Imagem 03: LOCALIZAÇÃO JAZIDA ATÉ A OBRA

Distancia de 1,8km em pista pavimentada.

LOCALIZAÇÃO BOTA-FORA

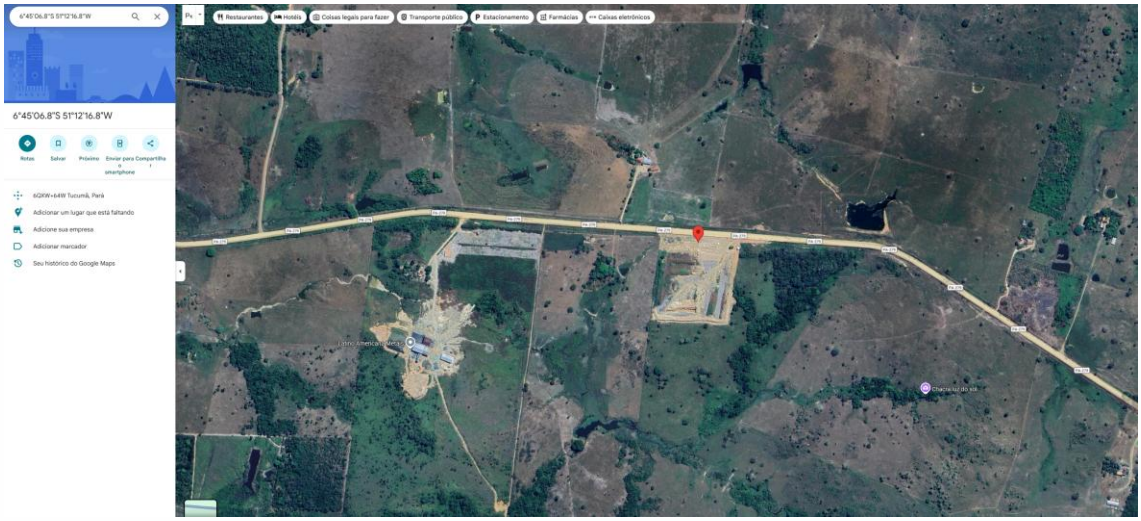


Imagem 04: BOTA-FORA

Coordenadas: Latitude 6°45'06.8"S
Longitude 51°12'16.8"O

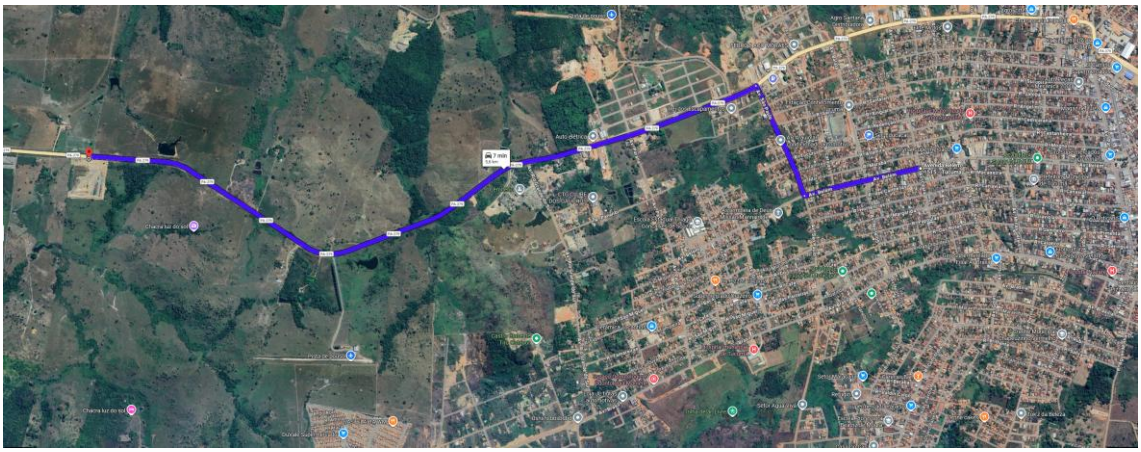


Imagem 05: LOCALIZAÇÃO DA OBRA ATÉ BOTA-FORA

Distancia total de 5,6 km em pista pavimentada.

TUCUMÃ-PA, 23 de junho de 2026

JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

Assinado de forma digital por JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

JOÃO CALANDRINI DE SÁ AZEVEDO NETO
ESP. EM PROJETOS, EXECUÇÃO E DESEMPENHO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
ESP. EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA/PA: 1515893081

JUSTIFICATIVA TÉCNICA DE PREÇOS — INSUMOS ASFÁLTICOS

OBJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E CALÇAMENTO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE TUCUMÃ-PA

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

TUCUMÃ-PA, 23 de junho de 2026.

1. Objeto

A presente Nota Técnica tem por finalidade fundamentar a composição de custos e a adoção dos preços unitários para os insumos asfálticos **CM-30** (Asfalto Diluído de Cura Média) e **RR-2C** (Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida), a serem aplicados no projeto de Pavimentação, drenagem e calçamento de vias urbanas no município de Tucumã-PA.

2. Contexto Logístico e Regional

O município de Tucumã/PA apresenta desafios logísticos inerentes à sua localização geográfica na região sudeste do Pará. A execução de obras de pavimentação asfáltica nesta localidade exige o transporte de insumos por longas distâncias a partir dos centros produtores ou bases de distribuição. Tais fatores impactam diretamente a composição do custo final, uma vez que o frete e a disponibilidade imediata de derivados de petróleo são variáveis críticas para a manutenção do cronograma físico-financeiro da obra.

3. Metodologia de Pesquisa

Para garantir a transparência e a conformidade com os preços de mercado, a base de dados utilizada para a balização dos valores foi o portal oficial da **Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)**. A consulta foi realizada através do sistema de Preços de Distribuição de Produtos Asfálticos, disponível no endereço eletrônico: *https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrencia/precos/precos-de-distribuicao-de-produtos-asfalticos*.

4. Detalhamento dos Insumos e Justificativa de Preços

Considerando a volatilidade do mercado de derivados de petróleo e a periodicidade de atualização das tabelas oficiais, adotou-se os seguintes critérios para a definição dos valores unitários:

4.1. CM-30 (Asfalto Diluído de Cura Média)

Para o insumo **CM-30**, verificou-se a inexistência de demonstrativos de preços específicos para o Estado do Pará nos registros da ANP referentes aos anos de 2025 e 2026. Diante desta lacuna de dados estaduais, optou-se pela utilização do preço médio praticado na **REGIÃO NORTE**. O valor de referência adotado é de **R$ 6,534/KG**, com data-base de **dezembro de 2025**, sendo este o parâmetro mais fidedigno disponível para a composição do orçamento.

4.2. RR-2C (Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida)

No que tange ao insumo **RR-2C**, a pesquisa identificou cotações tanto para o âmbito estadual quanto regional. Embora o preço para o Estado do Pará tenha apresentado o valor de R$ 3,18652/KG em janeiro de 2026, optou-se pela adoção do preço médio da **REGIÃO NORTE**, fixado em **R$ 3,1961/KG** com referência em **março de 2026**. Esta escolha justifica-se pela **atualidade da cotação**, refletindo de forma mais precisa as variações de mercado ocorridas no primeiro trimestre do ano corrente.

Insumo	Referência Geográfica	Data-Base	Valor Unitário (R$/KG)
CM-30	Região Norte	12/2025	**R$ 6,534**
RR-2C	Região Norte	03/2026	**R$ 3,1961**

5. Logística e Transporte de Materiais Asfálticos

Embora o preço da **ANP** seja a referência normativa para o custo do insumo na distribuidora, é tecnicamente necessário considerar o **frete rodoviário** até o canteiro de obras em **Tucumã-PA**. Para viabilizar o fornecimento, ratifica-se a escolha do município de **Marabá-PA** como o **polo de distribuição primária**, por ser o **terminal homologado mais próximo** (distância de aproximadamente **400 km**) que dispõe de **infraestrutura de tancagem** e

laboratórios certificados pela ANP, garantindo a procedência e a qualidade técnica dos insumos **CM-30** e **RR-2C**.

O transporte dos materiais será executado obrigatoriamente em **caminhão-tanque com isolamento térmico**, garantindo a manutenção da temperatura e das propriedades técnicas dos ligantes asfálticos. A remuneração deste serviço será calculada com base na metodologia **t.km** (tonelada-quilômetro), assegurando a cobertura dos custos de deslocamento em conformidade com as tabelas de frete vigentes.

6. Produção e Transporte de CBUQ

A mistura asfáltica, especificamente o **Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ)**, será produzida na **usina/britador** mais próximo da localidade da obra, situado no município de **Xinguara-PA**. O deslocamento entre a usina em **Xinguara** e a zona urbana de **Tucumã** compreende uma distância de transporte de aproximadamente **158 km**.

Justifica-se que este transporte deve ser obrigatoriamente computado na **memória de cálculo** por se tratar de um **custo logístico essencial** para a viabilização da **massa asfáltica usinada a quente**, considerando a necessidade de preservação da temperatura de massa para a correta aplicação e compactação no trecho.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

7. Conclusão

A adoção dos preços baseados nas médias da Região Norte, conforme os dados mais recentes da ANP, demonstra-se tecnicamente adequada e economicamente vantajosa para a Administração Pública. A composição final do preço unitário no orçamento contempla tanto o **transporte de insumos (Marabá-Tucumã)** quanto o **transporte da massa asfáltica produzida (Xinguara-Tucumã)**, garantindo a plena **exequibilidade da proposta nº 026226/2025**.

Tais valores asseguram o **equilíbrio econômico-financeiro** do contrato, mitigando riscos de paralisação por defasagem de preços e garantindo que o orçamento reflita a realidade logística para a execução de obras de infraestrutura no interior do Estado do Pará. Desta forma, ratifica-se a viabilidade dos custos apresentados.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

TUCUMÃ-PA, 23 de junho de 2026.

JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

Assinado de forma digital por JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

JOÃO CALANDRINI DE SÁ AZEVEDO NETO
ENGENHEIRO CIVIL / CREA-PA: 1515893081
ESP. EM PROJETOS, EXECUÇÃO E DESEMPENHO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
ESP. EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

JUSTIFICATIVA REFERENTE A BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS

Eu, João Calandrini de Sá Azevedo Neto, Crea/PA de nº 1515893081, **DECLARO**, na qualidade de representante da **PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ, ESTADO DO PARÁ,** inscrita no CNPJ n° **22.981.088/0001-02,** Responsável Técnico pelo projeto de Pavimentação, drenagem e calçamento de vias urbanas no município de Tucumã-PA, venho através deste documento justificar a memória de cálculo de 23,38%.

A composição analítica da taxa do BDI referente a construção da orla se detalhou da seguinte maneira:

TIPO DE OBRA
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,80%
Seguro e Garantia	SG	0,32%
Risco	R	0,50%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	6,64%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	**23,38%**

Imagem 01: Composição analítica taxa de BDI.

Utilizamos a tabela de quartil conforme Acordão 2622/2013 do TCU onde utilizamos do primeiro quartil, conforme imagem 02 abaixo:

Situação	1° Quartil	Médio	3° Quartil
OK	3,80%	4,01%	4,67%
OK	0,32%	0,40%	0,74%
OK	0,50%	0,56%	0,97%
OK	1,02%	1,11%	1,21%
OK	6,64%	7,30%	8,69%
OK	3,65%	3,65%	3,65%
OK	0,00%	2,50%	5,00%
OK	0,00%	0,00%	0,00%
OK	19,60%	20,97%	24,23%

Imagem 02: Tabela quartil BDI.

Utilizamos os seguintes parâmetros:

• Administração Central: 3,80%;

• Seguro e garantia: 0,32%;

• Risco: 0,50%;

• Despesa Financeiras: 1,02%;

• Lucro: 6,64%;

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Para os parâmetros de impostos será seguido os seguintes critérios.

• PIS: 0,65%;

• CONFINS: 3,0%;

• ISSQN: 5,0%.

Desta forma obtivemos um BDI representativo de 23,38%.

TUCUMÃ-PA, 23 de junho de 2026

JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

Assinado de forma digital por JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

JOÃO CALANDRINI DE SÁ AZEVEDO NETO
ESP. EM PROJETOS, EXECUÇÃO E DESEMPENHO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
ESP. EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA/PA: 1515893081

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES
OBRAS/SERVIÇOS DE ENGENHARIA

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E CALÇAMENTO DE VIAS URBANAS NO MUNICIPIO DE TUCUMÃ-PA.

DECLARAÇÕES E JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia

O objeto da presente licitação constitui (X) OBRA / ( ) SERVIÇO DE ENGENHARIA, sob a seguinte justificativa:

A execução de pavimentação asfáltica em CBUQ, sistema de drenagem pluvial e calçamento em vias urbanas é classificada como Obra de Engenharia, em estrita observância ao Art. 6º, inciso XII, da Lei nº 14.133/2021. Esta intervenção proposta caracteriza-se pela alteração substancial do espaço físico e do relevo urbano do Município de Tucumã-PA, envolvendo operações complexas de terraplenagem (cortes e aterros), reforço de subleito e execução de base estrutural, além da implantação de infraestrutura subterrânea de drenagem profunda com tubulações de concreto de grande diâmetro. A natureza da atividade exige planejamento minucioso, execução coordenada e responsabilidade técnica de profissionais habilitados (Engenheiros Civis), com a emissão da respectiva ART, visto que demanda o domínio de técnicas construtivas de engenharia

civil pesada, como a usinagem e compactação de misturas betuminosas a quente e a moldagem de dispositivos hidráulicos.

Trata-se, portanto, da criação e ampliação de um bem imóvel público (malha viária), configurando uma intervenção estrutural que modifica permanentemente a utilidade e o valor do patrimônio municipal, não se limitando a uma mera manutenção ou serviço técnico de rotina.

1.2. Classificação como serviço comum ou especial

O serviço de engenharia objeto da presente licitação é (X) COMUM / ( ) ESPECIAL, sob a seguinte justificativa:

A classificação desta obra de engenharia viária como COMUM fundamenta-se na Lei nº 14.133/2021, especificamente em seu Art. 6º, inciso XIII, que define como comuns os bens e serviços cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado. No caso da pavimentação e drenagem em Tucumã-PA, embora a obra seja de grande porte, os métodos executivos e materiais empregados (como o CBUQ, tubos de concreto PA1, guias e sarjetas extrudadas) são amplamente difundidos, consolidados e dominados pelo mercado da construção civil nacional.

As especificações técnicas — tais como o grau de compactação Proctor Modificado, a estabilidade Marshall da mistura asfáltica e a resistência à compressão (Fck) do concreto — são regidas por normas técnicas rigorosas e consagradas do DNIT e da ABNT, permitindo que o padrão de qualidade esperado seja detalhado de forma clara, objetiva e mensurável no Termo de Referência e nos Projetos apresentados.

O enquadramento como comum é reforçado pelo § 1º do Art. 6º da referida Lei, uma vez que o objeto não exige metodologias inéditas, tecnologias experimentais ou soluções de alta complexidade intelectual singular, permitindo que a disputa ocorra com

base em parâmetros técnicos e comerciais perfeitamente comparáveis, assegurando a seleção da proposta mais vantajosa através de critérios objetivos de julgamento.

2. REGIMES DE EXECUÇÃO

Para a execução indireta do objeto, será adotado o seguinte regime, de acordo com a **justificativa** abaixo:

( ) empreitada por preço unitário

(X) empreitada por preço global

( ) empreitada integral

( ) contratação por tarefa

( ) contratação integrada

( ) contratação semi-integrada

( ) fornecimento e prestação de serviço associado

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

O regime de empreitada por preço global é o mais adequado para o objeto desta contratação, que consiste na pavimentação, drenagem e calçamento de vias urbanas. Neste regime, a contratação é celebrada para a execução da obra por preço certo e total, o que confere à Administração Pública maior previsibilidade e segurança orçamentária. Para este projeto, cujos levantamentos topográficos e projetos definem com precisão as áreas de pavimentação em CBUQ, a extensão das redes de drenagem pluvial e a metragem quadrada de calçadas armadas, o preço global minimiza o risco de aditivos por variações quantitativas irrelevantes, uma vez que o escopo está perfeitamente delimitado e mensurável.A execução de infraestrutura viária urbana com especificações usuais de

mercado permite um orçamento detalhado e preciso, transferindo para a Contratada a responsabilidade pela gestão eficiente dos insumos e da produção.

A adoção deste regime incentiva a celeridade na entrega das vias, visto que a remuneração está atrelada à entrega de etapas completas e funcionais do empreendimento. Além disso, a Lei nº 14.133/2021, em seu art. 46, referenda a empreitada por preço global como modalidade preferencial para obras cujos projetos permitam a definição precisa de quantidades e custos, sendo está a estratégia que melhor protege o interesse público ao garantir a entrega da malha viária revitalizada dentro do valor global pactuado.

3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

TUCUMÃ 2025/2028

No presente feito, o Projeto Básico / documentos técnicos foram elaborados por profissional habilitado de engenharia, com a emissão da ART nº PA20261563262.

4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA

Na presente licitação:

(X) FOI observada a ordem prioritária dos parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021;

(X) FORAM adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;

( ) FORAM adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos.

No orçamento da presente obra ou serviço, para os itens não contemplados no SINAPI, (X) FORAM adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, observada a ordem de prioridades nele estabelecida:

(X) utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso.

Utilização das bases como ordens de preferência após SINAPI e SICRO as seguintes bases: SEDOP, SBC, ORSE, SUDECAP.

SEDOP (Secretaria de Estado de Obras Públicas do Pará):

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

É a principal tabela de referência estadual, sendo indispensável para a elaboração de orçamentos que reflitam a realidade de mercado do Estado do Pará. Sua utilização justifica-se como primeira ordem de preferência após as bases federais (SINAPI e SICRO), garantindo que os preços de insumos e composições de serviços estejam alinhados com a logística e os custos regionais específicos da localidade onde a obra será executada.

SBC

Consiste em uma das tabelas de referência de custos mais tradicionais e abrangentes da construção civil brasileira. Diferente das bases governamentais, o SBC é uma publicação técnica especializada de iniciativa privada, amplamente reconhecida e aceita pelo Tribunal de Contas da União (TCU) como fonte subsidiária. Sua utilização é fundamental para complementar o orçamento em itens de infraestrutura urbana e urbanismo que demandam composições de custos específicas ou insumos que muitas vezes não constam nas tabelas oficiais, fornecendo detalhamentos rigorosos de mão de obra e equipamentos para serviços de pavimentação e acabamentos urbanos.

ORSE (Orçamento de Obras de Sergipe):

Trata-se de uma base de dados mantida pela Companhia de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Irrigação de Sergipe (COHIDRO), sendo amplamente reconhecida em todo o território nacional pela sua vasta biblioteca de composições de custos unitários. Sua utilização neste orçamento justifica-se pela elevada especificidade de itens de infraestrutura urbana e drenagem pluvial, cujas metodologias executivas e detalhamento de insumos apresentam um grau de especialização que complementa as lacunas das bases primárias. O ORSE é frequentemente validado por órgãos de controle externo devido ao rigor técnico de suas composições, servindo como uma fonte de consulta robusta para itens de engenharia sanitária e obras de arte correntes que demandam precisão técnica superior.

SUDECAP (Superintendência de Desenvolvimento da Capital - Belo Horizonte):

É uma das tabelas de referência mais qualificadas do país para obras de infraestrutura urbana, pavimentação e saneamento. A adoção desta base como fonte subsidiária é motivada pela excelência e detalhamento de suas composições voltadas especificamente para o ambiente viário, cobrindo desde técnicas modernas de pavimentação asfáltica até dispositivos complexos de drenagem superficial e profunda.

Por ser uma base mantida por um órgão técnico de ponta, a SUDECAP oferece parâmetros de produtividade e especificações de materiais que refletem as melhores práticas da engenharia urbana contemporânea, garantindo que os preços estimados para o município de Tucumã estejam alinhados com padrões de desempenho e qualidade rigorosamente testados e aprovados.

5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento da presente obra ou serviço:

(X) foi/foram juntadas a(s) (X) planilha(s) sintética(s) e a(s) (X) planilha(s) analítica(s)

( ) NÃO foi/foram juntadas a(s) ( ) planilha(s) sintética(s) e a(s) ( ) planilha(s) analítica(s).

O documento de responsabilidade técnica relativo às planilhas orçamentárias:

(X) consta nos autos.

( ) NÃO consta nos autos.

Na presente licitação:

(X) foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

( ) NÃO foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento de referência da presente licitação:

( ) foram adotadas **apenas** composições de custos unitários oriundas do **SINAPI**, **sem** adaptações;

( ) foram adotadas composições "**adaptadas**" **do SINAPI**, nos termos do art. 8º do Decreto n. 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

(X) foram adotadas composições "**próprias**", extraídas de fontes **extra-SINAPI**, nos termos do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes.

7. CUSTOS DIRETOS

No orçamento de referência da presente licitação, os custos diretos (X) compreendem **apenas** os componentes de preço que podem ser devidamente identificados, quantificados e mensurados na planilha orçamentária.

Especificamente em relação ao custo direto de **administração local**:

(X) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

(X) adota o parâmetro do (X) 1º quartil ou ( ) médio ou ( ) 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

A opção pelo parâmetro do 1º Quartil, em detrimento do valor médio ou do 3º quartil previstos no Acórdão nº 2.622/2013-TCU-Plenário, fundamenta-se na estrutura de custos e na natureza executiva deste objeto.

Primeiramente, a obra está integralmente localizada em zona urbana consolidada, o que elimina a necessidade de manutenção de infraestruturas complexas de apoio, como alojamentos, refeitórios de grande porte ou sistemas de logística de transporte de pessoal de longa distância, reduzindo significativamente as despesas fixas de administração.

Ademais, a análise da Curva ABC do orçamento revela uma alta concentração de valor em itens de fornecimento e aplicação mecanizada. O item relativo à aplicação de CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) detém, isoladamente, um peso de 39,09% do valor total do orçamento. Por se tratar de um serviço de execução célere e com elevado coeficiente de mecanização, o gerenciamento da obra demanda uma estrutura administrativa mais enxuta e focada no controle tecnológico de materiais, não justificando a adoção de percentuais médios ou superiores de administração local, que são mais adequados a obras com maior predominância de mão de obra extensiva ou complexidade

logística elevada. Portanto, a adoção do 1º quartil reflete a busca pela economicidade e eficiência administrativa, mantendo o equilíbrio entre a supervisão técnica necessária e a realidade operacional de uma obra de pavimentação urbana.

Em relação ao cronograma físico-financeiro:

(X) PREVÊ pagamentos proporcionais para os custos diretos, em especial quanto ao de administração local, para cada período de execução contratual, refletindo adequadamente a evolução da execução do serviço, ao invés de reproduzir percentuais fixos.

( ) NÃO FORAM PREVISTOS pagamentos proporcionais para os custos diretos, incluindo os de administração local, para cada período de execução contratual, sob a seguinte justificativa:

8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

Na presente licitação:

(X) foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos (X) INSUMOS e (X) SERVIÇOS.

( ) NÃO foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos ( ) INSUMOS e aos ( ) SERVIÇOS, sob seguinte **justificativa**:

9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA

Na presente licitação, serão adotados os custos de referência ( ) DESONERADOS ou (X) NÃO DESONERADOS, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração, conforme documento anexo, "SIMULAÇÃO REGIME DE DESONERAÇÃO" que detalha qual é mais benéfico para o município de Tucumã-PA.

10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI

Na presente licitação, o detalhamento do BDI: (X) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622, de 2013 - Plenário do Tribunal de Contas da União.

Foram adotados os seguintes parâmetros de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

- Administração central: (X) 1º quartil ou ( ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

A adoção do percentual correspondente ao 1º quartil para a Administração Central justifica-se pela localização estratégica da obra, situada integralmente na zona urbana do município de Tucumã-PA. A facilidade de acesso logístico e a proximidade com a infraestrutura de serviços local reduzem drasticamente os custos de deslocamento, comunicação e suporte técnico da sede da empresa para o canteiro. Somado a isso, o alto peso do item CBUQ (39,09% do orçamento) permite uma gestão centralizada mais simplificada, focada no controle de suprimentos de grande volume, o que possibilita uma estrutura administrativa mais enxuta e econômica.

- Seguro e garantia: (X) 1º quartil ou ( ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

Justifica-se a adoção do 1º quartil devido à baixa complexidade técnica inerente aos serviços de pavimentação e drenagem urbana, que utilizam métodos construtivos amplamente consolidados. Os riscos de sinistros estruturais em obras viárias são significativamente menores quando comparados a edificações verticais ou obras de arte especiais, o que resulta em prêmios de seguros e custos de garantias contratuais mais reduzidos junto ao mercado segurador.

- Risco: (X) 1º quartil ou ( ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

As escavações previstas ocorrem em solo de 1ª categoria, com parâmetros geotécnicos bem definidos, e o uso de materiais padronizados (tubos de concreto e massa asfáltica) minimiza a ocorrência de imprevistos técnicos ou variações de escopo. A localização urbana também facilita a resolução imediata de eventuais interferências, justificando uma margem de contingência para riscos no patamar mínimo previsto pelo TCU.

- Despesa financeira: (X) 1º quartil ou ( ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

Considerando o cronograma de execução célere das etapas de pavimentação e a previsibilidade dos ciclos de medição e pagamento da Administração Municipal, o custo de oportunidade do capital é reduzido. A natureza dos insumos (especialmente o asfalto) exige um fluxo de caixa dinâmico, porém de curto prazo entre a aplicação e a medição, o que autoriza a adoção do percentual de despesa financeira no limite inferior do 1º quartil.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

- Lucro: (X) 1º quartil ou ( ) quartil médio ou ( ) 3º quartil:

A adoção do 1º quartil para a margem de lucro justifica-se pelo elevado valor agregado do orçamento, impulsionado pelo item de CBUQ. Devido ao grande volume financeiro movimentado em um curto espaço de tempo, o percentual do 1º quartil assegura uma remuneração justa e atrativa para a contratada em valores absolutos, ao mesmo tempo em que atende ao princípio da modicidade e da seleção da proposta mais vantajosa para o erário público.

11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Na presente licitação, ( ) SERÁ ou (X) NÃO SERÁ adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos, de acordo com a seguinte **justificativa**:

A execução de obras de pavimentação asfáltica em CBUQ e drenagem pluvial urbana exige a aquisição e aplicação de insumos de alto valor agregado e complexidade logística, como o ligante asfáltico (CAP), emulsões e tubulações de concreto de grande diâmetro, que são incorporados definitivamente à infraestrutura municipal. Embora a prática do BDI reduzido seja comum em situações de simples fornecimento de equipamentos de prateleira, para este objeto, a aplicação de um BDI único é a solução técnica mais adequada e recomendada para garantir a integridade da gestão contratual.

A não adoção do BDI reduzido justifica-se pela complexidade inerente à coordenação logística e ao risco operacional assumido pela Contratada. No caso do CBUQ, que representa 39,09% do orçamento, a empresa não apenas fornece o material, mas é integralmente responsável pelo transporte térmico rigoroso, espalhamento preciso e compactação mecânica sob condições climáticas controladas, onde qualquer falha na integração entre o fornecimento e a aplicação compromete a vida útil de todo o pavimento.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Da mesma forma, os tubos de concreto exigem manuseio especializado, içamento e assentamento com precisão topográfica, onde a responsabilidade técnica sobre a funcionalidade do sistema de drenagem é indivisível. Portanto, os custos de gerenciamento, os riscos de perda de material e a responsabilidade técnica integral sobre a compatibilização entre insumo e execução devem ser remunerados pelo BDI global, assegurando a unicidade da garantia e a funcionalidade final da malha viária urbana.

12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma físico-financeiro:

(x) FOI juntado aos autos

( ) NÃO foi juntado aos autos.

Na hipótese de ter sido adotado o regime de empreitada por preço global, o cronograma físico-financeiro:

(X) DEFINE com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

( ) NÃO define com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

13. PROJETOS EXECUTIVOS

( ) FORAM elaborados os projetos executivos relativos ao objeto, juntados aos autos e divulgados com o edital da licitação;

( ) NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada. Nessa hipótese, ( ) ATESTO que o projeto básico e os demais documentos técnicos da licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivos pela contratada.

(X) FORAM elaborados os PROJETOS BÁSICOS e parcialmente PROJETOS EXECUTIVOS.

A presente fundamentação técnica detalha a maturidade dos elementos de engenharia fornecidos, estabelecendo a distinção clara entre os níveis de detalhamento conforme a natureza das intervenções propostas:

Projeto Executivo (Vias Pavimentadas e Drenagem): Para as vias que já possuem pavimentação asfáltica (destinadas à fresagem ou remoção), os parâmetros geométricos de greides (níveis) e larguras encontram-se plenamente consolidados pela infraestrutura existente. O levantamento técnico apresenta acurácia equivalente ao nível executivo, uma

vez que a intervenção mantém a geometria histórica, tornando os dados definitivos e os quantitativos altamente precisos. Da mesma forma, o sistema de drenagem foi projetado com base em levantamentos de campo exaustivos e pontos de deságue imutáveis, resultando em soluções definitivas para dimensionamento de tubulações, caixas de ralo e poços de visita, permitindo a execução direta sem revisões conceituais.

Projeto Básico (Vias não Pavimentadas): As vias que ainda não possuem pavimentação são tratadas tecnicamente em nível de Projeto Básico. Embora o projeto estabeleça diretrizes robustas para o reforço de sub-base e subleito e a manutenção rigorosa das cotas de soleira existentes, a natureza do terreno exige que a empresa contratada realize levantamentos topográficos complementares para o refinamento final das notas de serviço. Este procedimento é necessário para o ajuste fino da execução, sem, contudo, alterar as premissas de greide estabelecidas ou os quantitativos globais.

A robustez do conjunto técnico atual confere elevada previsibilidade orçamentária e segurança jurídica ao certame, garantindo que eventuais ajustes identificados durante a obra sejam de natureza pontual e não estrutural.

14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Registro da empresa no conselho profissional

Na presente licitação, será exigido o registro da empresa licitante junto ao (x) CREA e/ou ao ( ) CAU e/ou ao ( ) CRT, com base na seguinte justificativa técnica:

A exigência de registro da licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) é imperativa e fundamenta-se no princípio da "atividade básica", conforme estabelecido na Lei Federal nº 5.194/1966 e no Art. 67 da Lei nº 14.133/2021. O objeto desta contratação — que envolve terraplenagem, pavimentação asfáltica em CBUQ e execução de galerias de drenagem pluvial — constitui uma intervenção de engenharia pesada que demanda conhecimentos específicos de geotecnia, hidrologia e

tecnologia de materiais betuminosos, competências estas fiscalizadas exclusivamente pelo sistema CONFEA/CREA.

Tal exigência é essencial para garantir que a empresa possua habilitação legal para assumir a responsabilidade técnica sobre obras de infraestrutura viária, assegurando que o dimensionamento hidráulico das redes e a estabilidade estrutural do pavimento em Tucumã-PA sejam executados sob rigorosa supervisão profissional.

Além disso, a medida está em estrita consonância com a Súmula nº 263 do Tribunal de Contas da União (TCU), que orienta que a exigência de registro em conselho profissional deve limitar-se à atividade preponderante do objeto, sendo a Engenharia Civil a disciplina que abrange a totalidade das etapas previstas nesta licitação.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Composição da Equipe Técnica Especializada

Considerando a complexidade sistêmica da obra, será exigida a seguinte composição mínima:

Dada a natureza da obra de infraestrutura urbana, que envolve conhecimentos específicos de geotecnia, engenharia hidráulica e tecnologia de pavimentação asfáltica de alto desempenho, a definição da equipe técnica é fundamental para garantir a integridade estrutural e a funcionalidade do sistema viário. A execução de camadas de base, o dimensionamento de redes pluviais e a aplicação de CBUQ demandam um controle tecnológico rigoroso que só pode ser assegurado por profissionais com experiência comprovada em serviços de complexidade similar.

01 Engenheiro Civil (Responsável Técnico): Deverá pertencer ao quadro técnico permanente da empresa licitante, na condição de sócio-diretor ou empregado devidamente registrado (CLT), conforme preceitua o Art. 67 da Lei nº 14.133/2021 e a jurisprudência consolidada do TCU. Este profissional será o responsável técnico integral pela execução do objeto, devendo obrigatoriamente comprovar sua aptidão através de

Atestado de Capacidade Técnica Profissional, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitida pelo CREA. O acervo deverá contemplar a execução de itens de relevância técnica e valor significativo idênticos ou superiores aos solicitados.

Justificativa da Exigência de Quadro Permanente: A exigência de que o Engenheiro Civil componha o quadro permanente da empresa justifica-se pela necessidade de acompanhamento diário, integral e presencial de todas as etapas da obra, estando este profissional diretamente vinculado ao item 1.1 da planilha de Administração Local. Diferente de consultorias pontuais, a pavimentação urbana exige a presença constante do RT para a validação de ensaios de compactação de base, controle de temperatura da massa asfáltica e ajustes topográficos em tempo real nas redes de drenagem. A permanência deste profissional no quadro da empresa assegura o vínculo de responsabilidade necessário para a mitigação de riscos de falhas estruturais precoces, garantindo que o investimento público resulte em uma malha viária durável, segura e tecnicamente perfeita para o município de Tucumã-PA.

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

Capacidade técnico-operacional

Na presente licitação:

(X) serão exigidas comprovações de capacidade técnico-operacional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto conforme tabela a seguir:

ITENS DE MAIORES RELEVANCIAS						
Item	Nº no orçamento	Descrição	Und	Quant.	Quant. Atestado Profissional e Operacional	Peso (%)
1	5.1.3 / 6.1.19 / 6.2.3 / 6.3.3 / 6.3.8 / 7.2 / 7.4 / 8.2 / 8.4 / 11.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	385091,09	192545,54	4,04%
2	6.1.14	Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,60 m - fornecimento e instalação	m	4315,00	2157,50	5,46%
3	9.5	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_10/2025	m³	2709,92	1354,96	39,09%
4	10.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	21523,40	10761,70	6,53%
5	11.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	25828,08	12914,04	12,89%

(X) SERÁ exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos atestados, correspondentes aos seguintes serviços das parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto:

ITENS DE MAIORES RELEVANCIAS						
Item	Nº no orçamento	Descrição	Und	Quant.	Quant. Atestado Profissional e Operacional	Peso (%)
1	5.1.3 / 6.1.19 / 6.2.3 / 6.3.3 / 6.3.8 / 7.2 / 7.4 / 8.2 / 8.4 / 11.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	385091,09	192545,54	4,04%
2	6.1.14	Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,60 m - fornecimento e instalação	m	4315,00	2157,50	5,46%
3	9.5	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_10/2025	m³	2709,92	1354,96	39,09%
4	10.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	21523,40	10761,70	6,53%
5	11.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	25828,08	12914,04	12,89%

Possibilidade de somatório de atestados

A admissão do somatório de atestados para a comprovação dos quantitativos mínimos de capacidade técnico-operacional fundamenta-se na consolidada jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU), que estabelece que a vedação a tal prática deve ser uma medida excepcional, aplicada apenas em casos de complexidade técnica singular e indivisível. No objeto desta licitação, que compreende a pavimentação em CBUQ e a

execução de galerias de drenagem, as parcelas de maior relevância técnica possuem natureza eminentemente linear e repetitiva. Isso significa que a capacidade de executar 5.000 m² de asfalto ou 1.000 metros de tubulação de concreto em um único contrato é tecnicamente equivalente à execução dessas mesmas quantidades distribuídas em dois ou mais projetos similares, uma vez que os desafios de engenharia (controle tecnológico, logística de usinagem e precisão topográfica) permanecem constantes independentemente da extensão contínua do trecho.

Dessa forma, aceitar o somatório de atestados é uma medida que fomenta a ampla competitividade e a isonomia no certame, permitindo que empresas com experiência sólida e fracionada em diversas frentes de infraestrutura urbana possam participar do processo. Esta diretriz amplia o universo de licitantes qualificados para atuar no município de Tucumã-PA, garantindo que a administração selecione a proposta mais vantajosa sem comprometer a segurança técnica da execução. A restrição ao somatório, neste contexto, configuraria um cerceamento injustificado à competitividade, visto que a soma das experiências em pavimentação e drenagem atesta de forma fidedigna a aptidão da contratada para gerir os volumes e a complexidade técnica requeridos para a plena funcionalidade da malha viária urbana.

Capacidade técnico-profissional

Na presente licitação:

( ) NÃO SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional.

(x) SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a serem executadas pelos profissionais abaixo elencados:

Para o cargo de engenheiros civis:

(X) SERÁ, excepcionalmente, exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos documentos de ART/RRT, com base na seguinte justificativa:

A Lei nº 14.133/2021, em seu art. 67, § 1º, admite expressamente a exigência de atestados com quantidades mínimas para a comprovação da qualificação técnico-profissional, desde que limitada às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto. Para a execução das obras em Tucumã-PA, a comprovação de quantitativos mínimos nas Certidões de Acervo Técnico (CAT) do Engenheiro Civil responsável é indispensável para assegurar que o profissional possua expertise no gerenciamento de serviços de infraestrutura de grande escala e alta produtividade.

A pavimentação em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), exige um domínio rigoroso da logística de usinagem, controle de temperatura e compactação mecanizada, onde a experiência em volumes compatíveis é o único meio de garantir que o profissional saiba mitigar riscos de segregação da massa ou falhas de adesão. Da mesma forma, a execução de redes de drenagem pluvial com tubos de concreto de grande diâmetro demanda precisão no balizamento topográfico e no assentamento de grandes lotes de materiais para evitar recalques estruturais. Portanto, a exigência de quantitativos mínimos protege o erário público ao garantir que a equipe técnica tenha a vivência prática necessária para lidar com a dimensão e os desafios específicos desta obra, assegurando a entrega de uma malha viária durável, segura e funcional para a população.

Os quantitativos mínimos a serem comprovados nos documentos de ART/RRT, por cada profissional, equivalentes ao percentual de 50% devem ser iguais ou superiores conforme tabela abaixo:

ITENS DE MAIORES RELEVANCIAS						
Item	Nº no orçamento	Descrição	Und	Quant.	Quant. Atestado Profissional e Operacional	Peso (%)
1	5.1.3 / 6.1.19 / 6.2.3 / 6.3.3 / 6.3.8 / 7.2 / 7.4 / 8.2 / 8.4 / 11.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	385091,09	192545,54	4,04%
2	6.1.14	Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,60 m - fornecimento e instalação	m	4315,00	2157,50	5,46%
3	9.5	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_10/2025	m³	2709,92	1354,96	39,09%
4	10.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	M	21523,40	10761,70	6,53%
5	11.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	25828,08	12914,04	12,89%

Exigências de instalações, aparelhamento e pessoal técnico

Na presente licitação, (X) SERÁ exigida a indicação de instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação, a seguir elencados:

Conforme o art. 67, inciso III, da Lei nº 14.133/2021, é permitida a exigência de "indicação de instalações, aparelhamento e pessoal técnico adequados e disponíveis" para a execução do objeto. Para os serviços de pavimentação e drenagem em Tucumã-PA, é crucial que a empresa contratada comprove a disponibilidade de:

Pessoal técnico com qualificação específica: Considerando a complexidade logística e a relevância técnica da execução do objeto, será exigida a disponibilidade de profissionais qualificados no quadro técnico permanente (Engenheiro Civil) que comprovem, por meio de Certidões de Acervo Técnico (CAT), experiência na execução de parcelas de maior relevância e valor significativo, especificamente em pavimentação asfáltica em CBUQ e implantação de redes de drenagem pluvial de grande diâmetro. A pavimentação em CBUQ, que representa 39,09% do valor total do orçamento, demanda um controle tecnológico rigoroso de temperatura e compactação, o que torna a experiência do pessoal técnico uma garantia indispensável contra falhas executivas.

A exigência destes meios não é uma mera formalidade, mas uma garantia de que a contratada possui os recursos humanos e o suporte mecânico necessários para executar a obra de forma segura e eficiente, assegurando a durabilidade da malha viária urbana e a plena funcionalidade do sistema de drenagem em Tucumã-PA.

15. VISTORIA

Na presente licitação, a realização de vistoria será (x) FACULTATIVA ou ( ) OBRIGATÓRIA, e o licitante (x) PODERÁ ou ( ) NÃO PODERÁ substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto, com base na seguinte justificativa técnica:

A Lei nº 14.133/2021 (art. 63, § 2º) não admite mais a obrigatoriedade de vistoria prévia. Ela "determina que o instrumento convocatório da contratação sempre deverá prever a possibilidade de substituição da vistoria por declaração formal assinada pelo responsável técnico do interessado acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação".

Portanto, a vistoria será FACULTATIVA, e o interessado PODERÁ substituí-la pela referida declaração. Esta medida promove a ampla participação e a competitividade no processo licitatório, removendo barreiras logísticas para empresas de diferentes localidades. Ao mesmo tempo, mantém-se a segurança técnica, visto que a declaração vincula a responsabilidade do profissional técnico quanto ao conhecimento integral das condições do local de execução do objeto.

16. SUBCONTRATAÇÃO

O órgão assessorado (X) NÃO ADMITIU ou ( ) ADMITIU a subcontratação parcial na presente licitação, sob as seguintes condições e justificativas técnicas:

A vedação da subcontratação parcial para os serviços de pavimentação asfáltica, drenagem pluvial e calçamento em Tucumã-PA é uma medida estratégica e indispensável, fundamentada nas seguintes razões técnicas e de gestão contratual, visando salvaguardar a durabilidade do patrimônio público e a eficiência dos sistemas de infraestrutura:

- Indissociabilidade e Unidade Técnica do Objeto: A execução de pavimentação em CBUQ e drenagem pluvial constitui um sistema de engenharia integrado. A eficácia do asfalto depende diretamente da qualidade da base e da eficiência do escoamento das águas. A subcontratação de etapas isoladas, como a drenagem ou a terraplenagem, fragmentaria a responsabilidade técnica sobre o comportamento estrutural da via, dificultando a identificação de causas em caso de patologias precoces, como recalques ou infiltrações.

- Controle Tecnológico e Responsabilidade Única: O item de CBUQ representa 39,09% do orçamento e exige um controle rigoroso de usinagem, temperatura e compactação. Permitir que terceiros executem parcelas críticas do objeto dilui a cadeia de comando e o controle de qualidade. A contratada principal deve deter a expertise e o maquinário próprio para garantir a homogeneidade da massa asfáltica e a precisão das cotas hidráulicas, assegurando que a responsabilidade pela solidez e funcionalidade da obra seja integral e inquestionável.

- Mitigação de Riscos Operacionais e Logísticos: No contexto logístico de Tucumã-PA, a subcontratação introduz riscos de descontinuidade por incapacidade financeira ou técnica de terceiros. A execução de infraestrutura viária urbana demanda uma mobilização pesada e coordenada; qualquer falha de um subcontratado em uma etapa de drenagem profunda, por exemplo, paralisaria toda a frente de pavimentação, gerando transtornos sociais e atrasos severos que a Administração Municipal não pode absorver.

- Preservação da Qualificação Exigida no Edital: A licitação visa selecionar uma empresa que comprovou possuir capacidade técnico-operacional e profissional específica para o

porte desta obra. Admitir a subcontratação desvirtuaria os critérios de seleção, pois serviços de alta relevância acabariam sendo executados por empresas que não passaram pelo crivo da habilitação técnica e financeira exigida no certame, comprometendo a segurança jurídica e técnica da contratação.

Diante da relevância da malha viária para o desenvolvimento urbano e do alto investimento em materiais betuminosos, a vedação da subcontratação é a medida que melhor protege o interesse público, garantindo controle pleno sobre a execução e a garantia única da obra, conforme os preceitos da Lei nº 14.133/2021.

17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO

Na presente licitação, será exigida a comprovação de ( ) CAPITAL MÍNIMO ou (x) PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO, no percentual de (10%) por cento sobre o valor total estimado da contratação, com base na seguinte **justificativa** técnica:

O Patrimônio Líquido Mínimo é o indicador mais robusto e abrangente para aferir a saúde financeira e a solvência de uma empresa em contratações de obras de infraestrutura pesada. Conforme o art. 69, § 4º, da Lei nº 14.133/2021, é permitido fixar essa exigência em até 10% do valor estimado da contratação. A escolha do percentual máximo de 10% justifica-se pela natureza do objeto, que possui uma alta concentração de custos em materiais de fornecimento imediato, como o CBUQ (que representa 39,09% do orçamento) e as tubulações de drenagem. A execução dessas etapas exige que a contratada possua fôlego financeiro para suportar o fluxo de caixa entre a aquisição dos insumos asfálticos e a efetiva medição e pagamento pela Administração Municipal, mitigando riscos de paralisação por incapacidade financeira.

Embora o percentual de 10% esteja no limite legal, ele é considerado prudente e necessário para garantir que a empresa vencedora tenha solidez patrimonial suficiente para absorver eventuais oscilações nos preços dos insumos betuminosos e manter o ritmo das frentes de serviço mecanizadas. Esta exigência visa atrair empresas com capacidade real de execução, protegendo o município de Tucumã-PA contra o risco de abandono de obra por insolvência, assegurando que a revitalização da malha viária e a implantação do sistema de drenagem sejam concluídas com a segurança e a qualidade técnica requeridas pelo interesse público.

18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Na presente licitação, será

( ) PERMITIDA a participação de consórcios.

(x) VEDADA a participação de consórcios, com base na seguinte **justificativa**:

A Prefeitura Municipal de Tucumã entende que a vedação da participação de empresas em consórcio para as obras de pavimentação, drenagem e calçamento é a abordagem mais prudente e eficaz, fundamentada em razões técnicas, administrativas e de gestão contratual, em conformidade com o Art. 21, § 1º, da Lei nº 14.133/2021:

- Simplificação da Gestão e Fiscalização Contratual: A gestão de um contrato com consórcio é inerentemente mais complexa, exigindo a coordenação entre múltiplas entidades e a análise duplicada de documentação fiscal e trabalhista. Para uma obra de infraestrutura urbana que demanda agilidade na tomada de decisões e respostas imediatas a interferências de campo, a existência de uma única empresa responsável simplifica a fiscalização e garante um canal direto e menos burocrático para o acompanhamento das frentes de serviço.

- Responsabilidade Unificada e Controle de Qualidade: A pavimentação em CBUQ e o sistema de drenagem pluvial formam um conjunto indissociável. O item de CBUQ, que representa 39,09% do orçamento, exige controle tecnológico rigoroso e uniforme. A atuação de um consórcio poderia dificultar a atribuição específica de responsabilidades em caso de patologias precoces, como fissuras ou recalques. A responsabilidade integral de uma única empresa garante maior comprometimento e coerência na execução, essenciais para a durabilidade da malha viária.

- Minimização de Conflitos Internos e Riscos de Atraso: Conflitos de gestão entre consorciadas são riscos que podem impactar diretamente o cronograma físico-financeiro. A Prefeitura busca evitar qualquer fator que comprometa a entrega da revitalização viária, que é de extrema relevância para a mobilidade e o escoamento das águas pluviais, protegendo a população contra transtornos prolongados nas vias públicas.

- Mercado Abastecedor Suficiente: A análise do mercado regional e estadual indica a existência de um número satisfatório de empresas de engenharia civil plenamente capazes de executar obras de pavimentação e drenagem de forma individual. Portanto, a permissão de consórcios não se mostra imprescindível para assegurar a competitividade, evitando complexidades jurídicas e administrativas desnecessárias ao erário municipal.

Diante disso, a vedação de consórcios é uma medida estratégica para garantir a eficiência administrativa e a responsabilidade unificada na execução desta obra de infraestrutura, em estrito respeito aos princípios da Lei nº 14.133/2021.

19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

Na presente licitação, será (x) VEDADA ou ( ) PERMITIDA a participação de cooperativas, com base na seguinte justificativa:

A vedação da participação de cooperativas em contratações de obras de engenharia, como a pavimentação, drenagem e calçamento no município de Tucumã-PA, é uma medida fundamentada na legislação e na jurisprudência consolidada do Tribunal de Contas da União (TCU) e da Advocacia-Geral da União (AGU). A Súmula 281 do TCU estabelece essa vedação quando a natureza do serviço exigir subordinação jurídica, pessoalidade e habitualidade, características intrínsecas à execução de infraestrutura viária urbana:

- Subordinação Jurídica e Hierarquia Operacional: O canteiro de obras de pavimentação e drenagem exige uma estrutura de comando rigorosa, com supervisão direta de engenheiros para a validação de etapas críticas, como o controle de temperatura do CBUQ e a declividade das redes pluviais. Esta dinâmica reflete a subordinação jurídica típica da relação empregatícia, o que conflita com o modelo de autogestão e autonomia das cooperativas.

- Pessoalidade e Habitualidade Técnica: A execução de camadas estruturais de base e a aplicação de revestimento asfáltico requerem que as equipes de operadores de máquinas e técnicos de laboratório estejam vinculadas de forma pessoal e habitual ao projeto. A rotatividade de mão de obra, comum em modelos cooperativistas, comprometeria severamente o controle tecnológico e a homogeneidade da massa asfáltica, resultando em patologias precoces no pavimento.

- Responsabilidades Trabalhistas e Previdenciárias: O risco de responsabilização subsidiária ou solidária da Administração Pública é elevado em obras de infraestrutura pesada. A Prefeitura de Tucumã busca mitigar riscos jurídicos decorrentes do potencial desvirtuamento do vínculo cooperativista em atividades que demandam subordinação clara e controle direto de jornada e produtividade.

- Segurança do Trabalho e Gestão de Riscos: A complexidade da obra viária, que envolve movimentação de máquinas pesadas e trabalho em vias públicas, exige a aplicação

rigorosa de Normas Regulamentadoras (como a NR-18). A gestão de riscos e o cumprimento de protocolos de segurança são mais eficientes sob um vínculo empregatício formal, onde a supervisão é centralizada, direta e passível de punição administrativa imediata em caso de descumprimento.

O Parecer n. 00002/2023/DECOR/CGU/AGU reforça que a natureza das atividades em um canteiro de obras implica na necessidade de subordinação. Portanto, a vedação é uma medida necessária para garantir a segurança jurídica, a conformidade com a legislação e a máxima qualidade na execução desta infraestrutura vital para a mobilidade urbana de Tucumã-PA.

20. GARANTIA DA EXECUÇÃO

Na presente licitação, será (X) EXIGIDA ou ( ) DISPENSADA a apresentação de garantia de execução contratual, com base na seguinte **justificativa**:

A exigência de garantia contratual, especificamente na modalidade de seguro-garantia com cláusula de retomada (Performance Bond), conforme facultado pelo Art. 102 da Lei nº 14.133/2021, é uma medida prudencial indispensável para a salvaguarda do interesse público em obras de infraestrutura urbana. No contexto da pavimentação e drenagem em Tucumã-PA, esta garantia atua como um mecanismo de proteção contra riscos de paralisação, atrasos ou abandono, assegurando que o erário municipal não sofra prejuízos decorrentes da interrupção de serviços críticos que afetam a fluidez do tráfego e o escoamento das águas pluviais.

Considerando que o item de CBUQ detém um peso de 39,09% do valor total estimado, a cláusula de retomada garante que, em caso de inadimplemento da contratada, a seguradora assuma a execução do objeto ou indenize a Administração para a pronta conclusão das vias. Tal medida é vital para evitar que frentes de serviço de drenagem profunda permaneçam abertas por períodos prolongados, gerando riscos de acidentes,

erosões e alagamentos, ou que o revestimento asfáltico seja interrompido, o que comprometeria a funcionalidade de todo o sistema viário projetado. Portanto, a exigência desta garantia assegura a continuidade do cronograma físico-financeiro e a entrega efetiva da infraestrutura revitalizada à população, protegendo o patrimônio público contra falhas na execução das estruturas e instalações previstas.

21. DA SUSTENTABILIDADE

No tocante à promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável previsto nos arts. 5º, e 11, IV, da Lei n. 14.133, de 2021, nesta licitação o tomou as seguintes medidas quando do planejamento de serviços de engenharia:

( ) definiu os critérios e práticas sustentáveis, objetivamente e em adequação ao objeto da contratação pretendida, como especificação técnica do objeto, obrigação da contratada, e/ou requisito de habilitação/qualificação previsto em lei especial

(x) verificou se os critérios e práticas sustentáveis especificados preservam o caráter competitivo do certame;

(x) verificou a incidência de normas de acessibilidade (Decreto n. 6.949, de 2009 e Lei n. 13.146, de 2015); e

(x) verificar o alinhamento da contratação com o Plano de Gestão de Logística Sustentável.

Nesta licitação, o órgão assessorado entendeu que os serviços objeto desta contratação não se sujeitam a critérios e práticas de sustentabilidade adicionais específicos, sob a seguinte justificativa:

O presente projeto tem como objeto a pavimentação asfáltica em CBUQ, drenagem pluvial e calçamento de vias urbanas no município de Tucumã-PA. Trata-se de

uma intervenção de infraestrutura básica focada na melhoria da mobilidade urbana e no saneamento superficial, visando a eliminação de poeira e lama, além do escoamento eficiente das águas pluviais.

Considerando a natureza do objeto, o órgão assessorado compreende que as diretrizes de sustentabilidade relevantes já estão intrinsecamente contempladas através da aplicação das boas práticas de engenharia viária e do cumprimento obrigatório das normas ambientais vigentes. A sustentabilidade deste projeto manifesta-se, primordialmente, na durabilidade do pavimento em CBUQ e na eficiência do sistema de drenagem, que previnem a erosão do solo e a degradação precoce das vias, reduzindo a necessidade de intervenções constantes e o consumo futuro de recursos naturais.

A imposição de critérios de sustentabilidade adicionais e extremamente complexos — para além do gerenciamento de resíduos da construção civil e do controle de emissões de máquinas — seria desproporcional para o mercado de infraestrutura urbana local. Tal medida poderia onerar o processo e restringir a competitividade, afastando empresas plenamente qualificadas que já operam sob rigoroso respeito às normas do DNIT e órgãos ambientais estaduais. A sustentabilidade será, portanto, assegurada pela conformidade com a legislação urbanística e pela entrega de uma infraestrutura resiliente que promove o desenvolvimento social e a saúde pública da população de Tucumã-PA.

JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

Assinado de forma digital por JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

Tucumã (PA), 23 de junho de 2026

JOÃO CALANDRINI DE SÁ AZEVEDO NETO
ESP. EM PROJETOS, EXECUÇÃO E DESEMPENHO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
ESP. EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO
CREA/PA: 1515893081

RELATÓRIO FOTOGRAFICO

Prefeitura de TUCUMÃ 2025/2028

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E CALÇAMENTO DE VIAS URBANAS NO MUNICIPIO DE TUCUMÃ-PA.

23 de junho de 2026

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Imagem 01: Rua Macaxeira – Setor Morumbi

TUCUMÃ 2025/2028



Imagem 02: Rua Macaxeira – Setor Morumbi



Imagem 03: Rua Guaraná – Setor Morumbi

TUCUMÃ
2025/2028



Imagem 04: Rua Guaraná – Setor Morumbi



Imagem 05: Rua Pimenta – Setor Morumbi

TUCUMÃ 2025/2028



Imagem 06: Rua Pimenta – Setor Morumbi



Imagem 07: Rua Cajueiro – Setor Morumbi



Imagem 08: Rua Cajueiro – Setor Morumbi



Imagem 09: Rua Comandante Rubens – Setor Morumbi



Imagem 10: Rua Comandante Rubens – Setor Morumbi



Imagem 11: Rua Londrina – Setor Morumbi



Imagem 12: Rua Londrina – Setor Morumbi



Imagem 13: Rua Piquiá – Setor Morumbi



Imagem 14: Rua Piquiá – Setor Morumbi



Imagem 15: Rua Sucupira – Setor Monte Castelo



Imagem 16: Rua Sucupira – Setor Monte Castelo



Imagem 17: Rua Cedroarana – Setor Monte Castelo



Imagem 18: Rua Cedroarana – Setor Monte Castelo



Imagem 19: Rua Castanheira – Setor Monte Castelo



Imagem 20: Rua Castanheira – Setor Monte Castelo



Imagem 21: Rua Mogno – Setor Monte Castelo



Imagem 22: Rua Mogno – Setor Monte Castelo

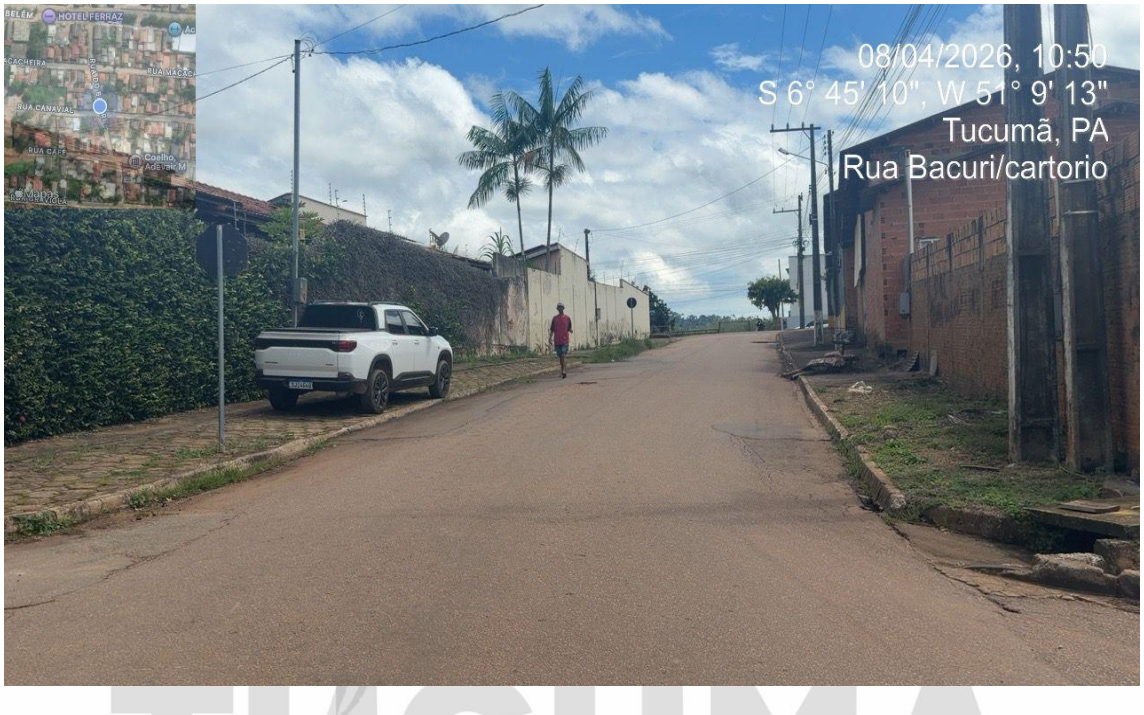


Imagem 23: Rua Bacuri – Trecho I – Setor Morumbi



Imagem 24: Rua Bacuri – Trecho I – Setor Morumbi



Imagem 25: Rua Bacuri – Trecho II – Setor Morumbi



Imagem 26: Rua Bacuri – Trecho II – Setor Morumbi



Imagem 27: Av. Seringueira – Setor Monte Castelo



Imagem 28: Av. Seringueira – Setor Monte Castelo



Imagem 29: Av. Jasmim do Cerrado – Setor Monte Castelo



Imagem 30: Av. Jasmim do Cerrado – Setor Monte Castelo



Imagem 31: Rua Esperança – Setor Bela Vista



Imagem 32: Rua Esperança – Setor Bela Vista



Imagem 33: Rua Alenquer – Setor Bela Vista



Imagem 34: Rua Alenquer – Setor Bela Vista



Imagem 35: Avenida Ceará – Bairro das Flores



Imagem 36: Avenida Ceará – Bairro das Flores



Imagem 37: Avenida Balata – Bairro das Flores



Imagem 38: Avenida Balata – Bairro das Flores



Imagem 39: Avenida Balata – Bairro das Flores

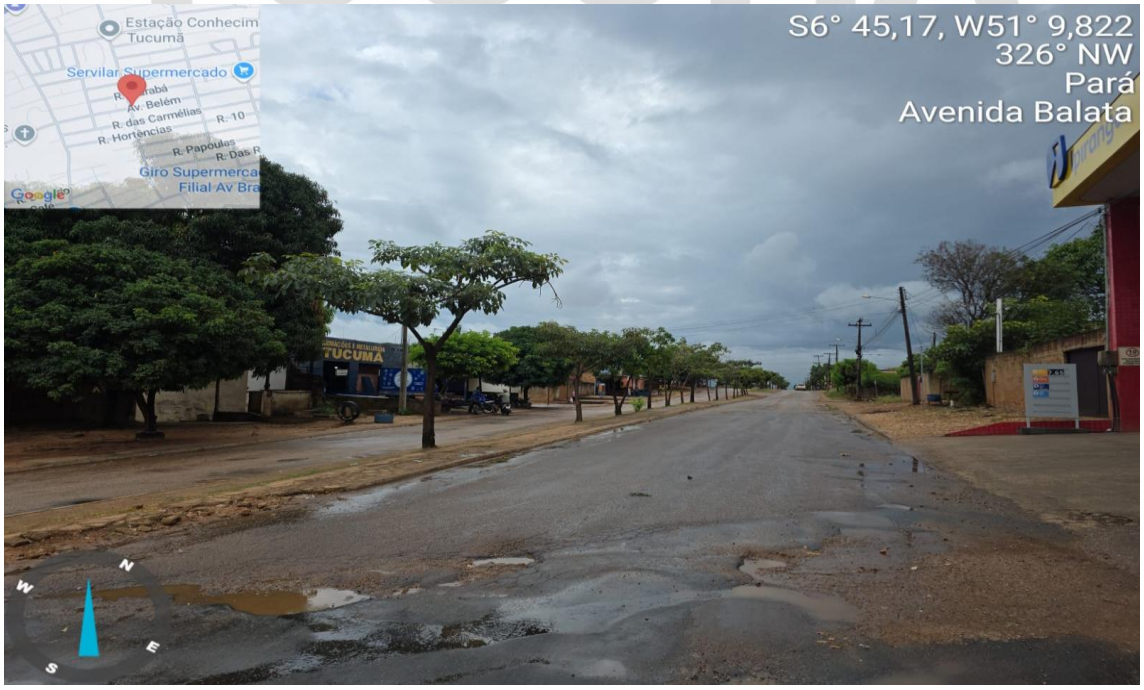


Imagem 40: Avenida Balata – Bairro das Flores



Imagem 41: Avenida Dom Pedro I II – Setor JK



Imagem 42: Avenida Dom Pedro I II – Setor JK



Imagem 43: Rua Ayrton Senna – Setor JK



Imagem 44: Rua Ayrton Senna – Setor JK



Imagem 45: Avenida Brasília – Setor Boa Esperança



Imagem 46: Avenida Brasília – Setor Boa Esperança



Imagem 47: Avenida Brasília – Setor Boa Esperança



Imagem 48: Avenida Brasília – Setor Boa Esperança



Imagem 49: Rua Jaraguá – Setor Boa Esperança



Imagem 50: Rua Jaraguá – Setor Boa Esperança



Imagem 51: Rua Maravilha – Setor Boa Esperança



Imagem 52: Rua Maravilha – Setor Boa Esperança



Imagem 53: Rua dos Papagaios – Setor Tapajós II



Imagem 54: Rua dos Papagaios – Setor Tapajós II



Imagem 55: Rua Tapajós – Setor Tapajós II



Imagem 56: Rua Tapajós – Setor Tapajós II



Imagem 57: Rua Treze de maio – Setor Palmeira II



Imagem 58: Rua Treze de maio – Setor Palmeira II



Imagem 59: Rua Tucunduva – Setor Palmeira II



Imagem 60: Rua Tucunduva – Setor Palmeira II



Imagem 61: Rua Buricá – Setor Palmeira II



Imagem 62: Rua Buricá – Setor Palmeira II

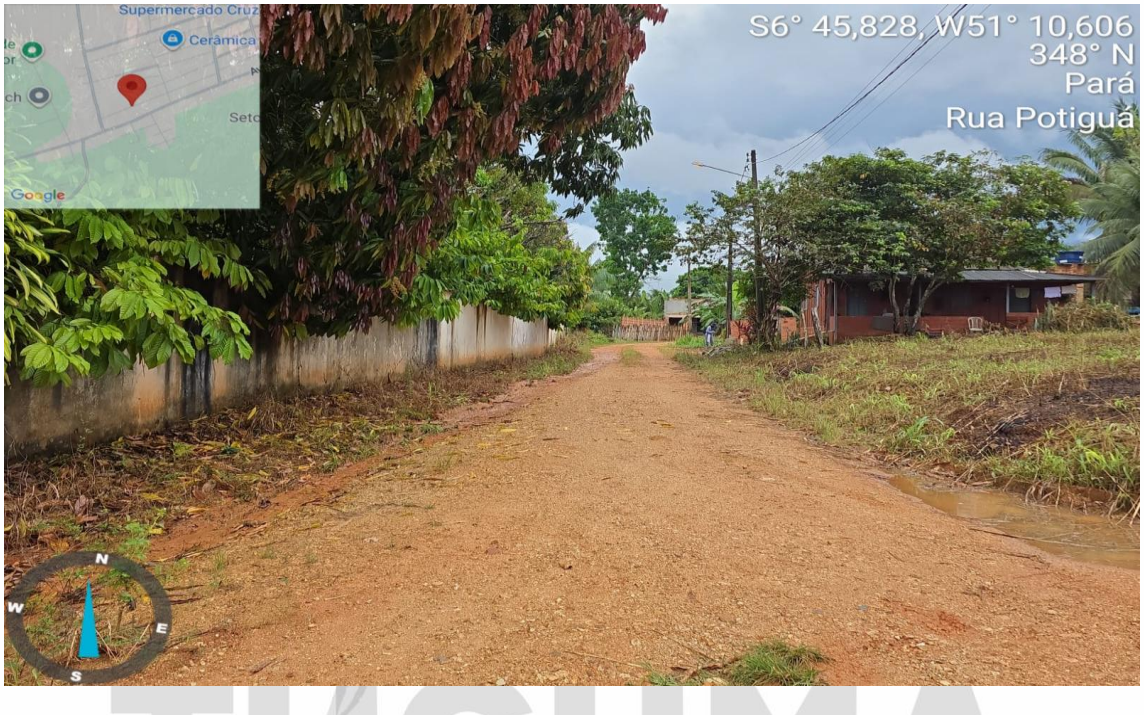


Imagem 63: Rua Potiguá – Setor Palmeira II



Imagem 64: Rua Potiguá – Setor Palmeira II



Imagem 65: Rua Guarani – Setor Palmeira II



Imagem 66: Rua Guarani – Setor Palmeira II

Tucumã – PA, 23 de junho de 2026

JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

Assinado de forma digital por JOAO CALANDRINI DE SA AZEVEDO NETO:01543073271

JOÃO CALANDRINI DE SÁ AZEVEDO NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/PA: 1515893081