



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR — ETP

I. INTRODUÇÃO

1.1. Em atendimento ao disposto no art. 18, §1º, da Lei nº 14.133/2021, o presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento da contratação pretendida pela Secretaria Municipal de Obras do Município de São Sebastião do Maranhão/MG. O objetivo consiste em analisar detalhadamente a necessidade identificada e avaliar as alternativas disponíveis para supri-la de forma eficiente, técnica e economicamente vantajosa, com observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

1.2. Para tanto, buscou-se caracterizar a demanda, elencar suas especificidades e identificar a melhor medida para atendê-la, viabilizando a avaliação da viabilidade técnica e socioeconômica da contratação pretendida.

II. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, inc. I)

2.1. O Município de São Sebastião do Maranhão/MG concentra parcela expressiva de sua malha viária em localidades de topografia acidentada, notadamente nos povoados de São Domingos e de Viturino e na comunidade da Gameleira, onde os logradouros denominados Morro São Domingos, Morro do Viturino, Morro da Gameleira e via fronteira à Igreja da Gameleira permanecem, em sua totalidade, sem qualquer revestimento pavimentar, mantendo o leito natural exposto ao tráfego de pessoas e veículos.

2.2. A ausência de pavimentação nos trechos identificados compromete diretamente a mobilidade da população residente nessas localidades, que depende dessas vias para o deslocamento cotidiano a suas residências, a estabelecimentos comerciais, a equipamentos públicos e às demais áreas do perímetro urbano e dos povoados atendidos. A configuração topográfica de morro, presente em três dos quatro trechos, agrava as condições de trafegabilidade sobre solo natural exposto, com risco de deslizamento superficial e de erosão acentuada nos períodos de maior precipitação pluviométrica.

2.3. O leito natural sem revestimento sujeita-se à formação de sulcos, ao carreamento de material sedimentar e ao acúmulo de lama nos períodos chuvosos, além da geração de poeira em suspensão durante a estiagem, circunstâncias que comprometem tanto a segurança quanto o conforto da circulação de pedestres e veículos nas vias identificadas. A inexistência de qualquer estrutura de contenção lateral do leito viário acentua, nos trechos de maior declividade, o risco de deslocamento do material que compõe a via.

2.4. O problema identificado consiste na inexistência de pavimentação nos trechos denominados Morro São Domingos, no povoado de São Domingos, Morro do Viturino,



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

no povoado de Viturino, e Morro da Gameleira e via fronteira à Igreja da Gameleira, na comunidade da Gameleira, todos no Município de São Sebastião do Maranhão/MG, circunstância que compromete a mobilidade da população local e a trafegabilidade das vias em qualquer condição climática. A contratação é necessária para dotar os referidos trechos de infraestrutura viária compatível com os padrões técnicos aplicáveis a logradouros públicos consolidados, superando a condição de leito natural sujeito a processos erosivos e de instabilidade superficial.

2.5. A viabilização da execução decorre, em sua maior parte, da destinação de recursos oriundos de emenda parlamentar individual impositiva de execução obrigatória, indicada pela Deputada Federal Nely Aquino, no âmbito do Plano de Ação nº 09032026-092677, formalizado por meio da plataforma Transferegov.br, cujo objeto de execução corresponde à pavimentação de estradas vicinais, sob a competência do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional.

III. ALINHAMENTO COM O PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (Art. 18, §1º, inc. II)

3.1. O Município ainda não possui Plano de Contratações Anual (PCA) formalmente instituído. A contratação demandada está em plena conformidade com o orçamento vigente, integrando-se ao planejamento estratégico e às metas institucionais definidas para o exercício.

IV. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, inc. III)

4.1. Requisitos Técnicos

4.1.1. O empreendimento compreende a execução de calçamento com blocos de concreto pré-moldados intertravados tipo sextavado nos trechos denominados Morro São Domingos, Morro do Viturino, Morro da Gameleira e via fronteira à Igreja da Gameleira, no Município de São Sebastião do Maranhão/MG, incluindo regularização do subleito, execução de camada de assentamento em areia, execução de pavimento em piso intertravado com bloco sextavado de 8 cm de espessura, execução de guia de meio-fio pré-moldada de concreto ao longo dos trechos pavimentados e execução de guia de meio-fio complementar para travamento das extremidades, conforme Memorial Descritivo e Especificações Técnicas, Planilha Orçamentária de Custos, Quadro de Áreas e Memória de Cálculo de Quantitativos integrantes do processo.

4.1.2. O escopo executivo compreende cinco grupos de serviços: serviços preliminares, consistentes no fornecimento e na instalação de placa de identificação de obra em chapa galvanizada nº 26, espessura 0,45 mm, dimensões (3,0 × 1,5) m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8×40 mm em estrutura metálica de metalon 20×20 mm e suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA em duas demãos; serviços de terraplenagem, consistentes na regularização do subleito com compactação na energia intermediária; serviços de drenagem,



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

consistentes na execução de guia de meio-fio pré-moldada de concreto ao longo de ambos os lados dos trechos pavimentados; serviços de calçamento, compreendendo a execução do pavimento em piso intertravado com bloco sextavado sobre colchão de areia; e travamento, consistente na execução de guia de meio-fio complementar nas extremidades dos trechos pavimentados.

4.1.3. Os materiais e as técnicas construtivas deverão atender às especificações do Memorial Descritivo e Especificações Técnicas integrante do processo e às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial a ABNT NBR 9781 para as peças de concreto para pavimentação e a ABNT NBR 15953 para a execução do pavimento intertravado. A Contratada deverá fornecer toda a mão de obra, os equipamentos, as ferramentas e os demais insumos especificados, responsabilizando-se integralmente pela qualidade dos materiais empregados e pela conformidade técnica da execução.

4.1.4. A regularização do subleito compreenderá as operações de escarificação, umedecimento ou aeração e compactação necessárias à conformação do leito das vias nos alinhamentos transversal e longitudinal indicados no projeto, com compactação na energia intermediária, controlada por ensaio de Proctor, conforme a ABNT NBR 7182. Cortes ou aterros que excedam 0,20 m de espessura serão considerados serviço de terraplenagem, distinto da regularização do subleito, nos termos do Memorial Descritivo integrante do processo.

4.1.5. A camada de assentamento do pavimento intertravado será executada em areia de granulometria média, limpa e desprovida de resíduos vegetais, distribuída regularmente sobre o subleito regularizado em espessura média de 6 cm, de modo que sua altura no eixo da via, já compactada, não seja superior a 10 cm, conforme especificado na Planilha Orçamentária de Custos e no Memorial Descritivo integrante do processo.

4.2. Requisitos de Desempenho

4.2.1. Os blocos de concreto pré-moldados intertravados tipo sextavado deverão apresentar cor natural, espessura de 8 cm, com variação máxima admitida de 0,5 cm, resistência característica à compressão (f_{ck}) mínima de 35 MPa, e atender às exigências da ABNT NBR 9781 quanto à especificação e aos métodos de ensaio de peças de concreto para pavimentação, observado que a revisão vigente da referida norma alterou o critério estatístico de aceitação de lotes quanto à resistência característica à compressão. O controle tecnológico dos blocos deverá incluir a verificação dimensional e de resistência por amostragem, previamente ao início do assentamento.

4.2.2. Os materiais deverão ser fabricados por processos que assegurem a obtenção de concreto homogêneo e compacto, de textura lisa, sem fissuras, trincas ou quaisquer outras falhas que possam comprometer a durabilidade ou o desempenho das peças. O assentamento do piso intertravado deverá garantir superfície contínua e regular, com juntas de, no máximo, 0,3 cm, seguido de compactação com placa



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

vibratória ou rolo-vibro, admitida nova compactação após o preenchimento das juntas com material de enchimento.

4.2.3. A guia de meio-fio pré-moldada deverá apresentar resistência característica à compressão (fck) mínima de 20 MPa e dimensões de 12 × 16,7 × 35 cm, com firme fixação e boa compactação nas laterais, todas as peças alinhadas e interligadas, sendo executada ao longo dos trechos pavimentados e nos pontos de travamento das extremidades, conforme quantitativos e localização indicados no Quadro de Áreas e na Planilha Orçamentária de Custos integrantes do processo.

4.2.4. Serão realizados ensaios de compactação, inspeção visual de alinhamento e controle dimensional dos blocos, conforme os critérios de controle tecnológico estabelecidos no Memorial Descritivo e Especificações Técnicas integrante do processo.

4.3. Requisitos de Acessibilidade

4.3.1. O objeto da contratação corresponde a trechos de vias públicas de uso consolidado em áreas de povoado e de comunidade rural, circunstância que atrai, no que couber, os parâmetros de acessibilidade estabelecidos pela ABNT NBR 9050, notadamente quanto à regularidade e à estabilidade da superfície de rolamento e à ausência de desníveis abruptos que comprometam a circulação segura de pedestres e de veículos.

4.3.2. A execução observará superfície de rolamento regular e estável e sinalização de obra compatível com a segurança dos usuários, de modo a garantir condições seguras de tráfego para veículos e pedestres nas vias durante e após a execução dos serviços.

4.3.3. Conforme definido pelo Memorial Descritivo e Especificações Técnicas integrante do processo, não serão construídas rampas de acessibilidade nos trechos objeto desta contratação, sendo executados apenas os rebaixos nos meios-fios de travamento indicados em projeto. A pavimentação regular e estável, associada à eliminação do leito natural sujeito a erosão e a instabilidade superficial, melhora objetivamente as condições de deslocamento nos trechos atendidos, em consonância com o art. 45, VI, da Lei nº 14.133/2021.

4.4. Requisitos de Sustentabilidade

4.4.1. A contratação observará critérios de sustentabilidade ambiental, em consonância com o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Controladoria-Geral da União (CGU) e da Advocacia-Geral da União (AGU), edição de 2024, e com o art. 45 da Lei nº 14.133/2021. Os requisitos a seguir sistematizam as obrigações da Contratada durante a execução da obra.

4.4.2. Gestão de resíduos da construção civil: os resíduos gerados deverão ser segregados na origem conforme os arts. 3º e 10 da Resolução CONAMA nº 307/2002 — Classe A, compreendendo solos provenientes da regularização do subleito, fragmentos de concreto e de peças pré-moldadas reutilizáveis, e Classe B,



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

compreendendo embalagens recicláveis — e destinados a locais licenciados ou à coleta seletiva conforme sua classificação, observada, no que couber, a Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010. É vedada a disposição de entulho em áreas não licenciadas, encostas ou cursos d'água, cabendo à Contratada a responsabilidade integral pela remoção e destinação adequada de todos os resíduos gerados, nos termos da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

4.4.3. Considerada a configuração topográfica de morro presente em três dos quatro trechos objeto da contratação, a Contratada deverá adotar medidas de contenção do material escavado durante a regularização do subleito, evitando o carreamento de sedimentos para as áreas adjacentes e para os cursos d'água próximos, especialmente durante os períodos de maior precipitação pluviométrica.

4.4.4. A disponibilidade de fornecedores e insumos regionais tecnicamente adequados às especificações do projeto contribui para a redução das emissões associadas ao transporte e para o fomento da cadeia produtiva regional, em observância às diretrizes do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis CGU/AGU, edição de 2024, e ao princípio do desenvolvimento nacional sustentável previsto no art. 5º da Lei nº 14.133/2021, sem prejuízo à competitividade do certame nem à eficiência do contrato.

4.5. Requisitos de Segurança e Saúde do Trabalho

4.5.1. A execução dos serviços observará as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, em especial a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e a NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual). A Contratada deverá fornecer, sem ônus para os trabalhadores, equipamentos de proteção individual adequados a cada atividade — capacete, botas, luvas e colete refletivo, no mínimo —, mantendo condições adequadas de trabalho, controle de riscos e organização do canteiro de obras.

4.5.2. Durante a execução, deverão ser instaladas placas de advertência, cones, barreiras físicas e sinalização quando necessário, com interrupção parcial ou desvio do tráfego conforme a necessidade operacional, garantindo a segurança dos usuários das vias e dos trabalhadores envolvidos na obra, com atenção redobrada nos trechos de morro, em razão da declividade e da instabilidade superficial do leito natural.

4.6. Garantia Técnica

4.6.1. A garantia dos serviços observará o disposto no art. 140, §6º, da Lei nº 14.133/2021, no art. 618 do Código Civil, na ABNT NBR 17170:2022 e nas demais normas técnicas aplicáveis ao objeto, distinguindo-se a garantia legal relativa à solidez e segurança da obra das demais garantias técnicas vinculadas ao desempenho, à funcionalidade e à durabilidade dos serviços executados.



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

4.6.2. A Contratada responderá pelos vícios e defeitos que comprometam a solidez e a segurança da infraestrutura viária executada pelo prazo de 5 (cinco) anos, contado do recebimento definitivo do objeto, nos termos do art. 618 do Código Civil e da ABNT NBR 17170:2022.

4.6.3. Para os demais serviços, componentes e materiais fornecidos ou instalados, a garantia será aquela tecnicamente aplicável, conforme a natureza do serviço, as especificações do Memorial Descritivo e as orientações técnicas dos fabricantes.

4.6.4. A manutenção da garantia fica condicionada ao uso adequado do objeto e, quando aplicável, ao cumprimento das orientações de operação e manutenção fornecidas pela Contratada, nos termos da ABNT NBR 17170:2022.

4.6.5. Constatado vício ou defeito coberto pela garantia, a Contratada deverá promover a correção integral, às suas expensas, no prazo fixado pela fiscalização. Os reparos realizados não implicam renovação do prazo de garantia, assegurando-se, contudo, garantia mínima de 90 (noventa) dias ou o prazo remanescente da garantia original, o que for maior, para os elementos reparados, conforme a ABNT NBR 17170:2022.

4.7. Dos Prazos

4.7.1. O prazo de execução da obra é de 6 (seis) meses, contado a partir da data de emissão da Ordem de Serviço, em conformidade com o Cronograma Físico-Financeiro integrante do processo.

4.7.2. A vigência contratual será de 08 (oito) meses, compatível com o prazo de execução e com os trâmites de recebimento provisório e definitivo, admitidas prorrogações nas hipóteses legais.

4.8. Não Adoção da Modelagem da Informação da Construção (BIM)

4.8.1. Nos termos do art. 19, §3º, da Lei nº 14.133/2021, a Modelagem da Informação da Construção (BIM) será preferencialmente adotada nas licitações de obras e serviços de engenharia sempre que adequada ao objeto.

4.8.2. A exigência de BIM na presente contratação não se mostra adequada nem proporcional ao porte reduzido da obra, ao perfil do mercado construtor regional e à capacidade técnica da Administração para processar e acompanhar modelos de informação da construção. A adoção compulsória da metodologia implicaria redução da competitividade do certame, oneração desnecessária das propostas e introdução de exigências desproporcionais para obra de calçamento de pequeno porte.

4.8.3. A não adoção do BIM como exigência desta contratação preserva a ampla competitividade do processo licitatório, otimiza prazos e custos e atende ao princípio da eficiência, sem prejuízo do compromisso de adoção progressiva da metodologia em futuras contratações, após a estruturação das condições institucionais necessárias.



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

V. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES (Art. 18, §1º, inc. IV)

5.1. As quantidades estimadas para a contratação foram apuradas pelo Responsável Técnico com base nos levantamentos de campo e nos quantitativos extraídos do Quadro de Áreas e da Memória de Cálculo de Quantitativos, correspondendo às quantidades registradas na Planilha Orçamentária de Custos integrante do processo, cujos itens e unidades de medida ali constam detalhadamente, sem necessidade de reprodução em tabela nesta seção.

VI. LEVANTAMENTO DE MERCADO (Art. 18, §1º, inc. V)

6.1. Análise das alternativas possíveis

6.1.1. Para o revestimento dos trechos denominados Morro São Domingos, Morro do Viturino, Morro da Gameleira e via fronteira à Igreja da Gameleira, foram analisadas as principais tecnologias de pavimentação disponíveis no mercado e adequadas ao perfil das vias, atualmente em leito natural, com necessidade de solução resistente aos processos erosivos, adequada à declividade dos trechos de morro e de fácil manutenção pelo Município. As alternativas avaliadas foram: manutenção do leito natural com melhorias pontuais, cascalhamento com revestimento primário, pavimentação em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) e pavimentação com blocos de concreto intertravados tipo sextavado.

6.1.2. Manutenção do leito natural com melhorias pontuais

A manutenção do leito natural, com intervenções pontuais de nivelamento, constitui a alternativa de menor custo inicial, porém não resolve o problema estrutural identificado: os trechos permanecem sujeitos à erosão pluvial, à formação de sulcos e à instabilidade superficial sob o tráfego de veículos, especialmente nos trechos de morro, exigindo intervenções de manutenção recorrentes e crescentes ao longo do tempo, sem qualquer ganho de trafegabilidade em períodos chuvosos.

Alternativa descartada por insuficiência técnica diante da configuração topográfica e do histórico de degradação já observado nos trechos.

6.1.3. Cascalhamento com revestimento primário

O revestimento primário com material granular oferece melhoria superficial de baixo custo, adequada a vias de tráfego reduzido. Para os trechos em análise, apresenta desvantagens relevantes: o material granular tende ao carreamento pelas águas pluviais na ausência de contenção lateral do leito, exigindo reposição periódica onerosa, e a solução não confere estabilidade suficiente aos trechos de maior declividade para suportar, de forma duradoura, o tráfego de veículos, mantendo o risco de formação de poeira e de degradação contínua.



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

Alternativa descartada por insuficiência de durabilidade diante do padrão de ocupação e da configuração topográfica dos trechos atendidos.

6.1.4. Pavimentação em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ)

O CBUQ é revestimento asfáltico de alto desempenho, adequado a vias de médio e alto volume de tráfego, com excelente regularidade superficial. Para trechos de pequena extensão e baixo volume de tráfego, situados em povoados e comunidade rural, como os ora estudados, apresenta desvantagens relevantes: exige usina de produção instalada em distância economicamente viável, inexistente na região, demanda equipamentos específicos de alto porte para aplicação e tem custo mais elevado que o piso intertravado para o objeto em questão.

Alternativa descartada por indisponibilidade de mercado regional e custo-benefício desfavorável para o objeto.

6.1.5. Pavimentação com blocos de concreto intertravados — bloco sextavado

O piso intertravado com blocos de concreto tipo sextavado é tecnologia consolidada e amplamente difundida para vias urbanas e de povoados de pequena e média extensão, permitindo superfície regular, firme e estável, com resistência adequada ao tráfego misto, boa aderência em trechos de declividade acentuada e facilidade de manutenção e recomposição localizada em caso de desgaste pontual.

Os blocos de concreto sextavados, com espessura de 8 cm, estão disponíveis em fornecedores da região e em centros distribuidores do Estado de Minas Gerais, a distâncias de transporte compatíveis com os custos orçados, conforme demonstrado na Planilha Orçamentária de Custos. A mão de obra para assentamento de piso intertravado é disponível no mercado regional, sem restrição de fornecimento que comprometa prazo ou custo.

6.2. Justificativa técnica e econômica da escolha

6.2.1. A pavimentação com blocos de concreto intertravados tipo sextavado foi selecionada por reunir, entre as alternativas avaliadas, o melhor conjunto de atributos técnicos, econômicos e operacionais para o perfil dos trechos e o contexto das localidades atendidas. A solução é tecnicamente adequada ao padrão de ocupação identificado, inclusive nos trechos de morro, e apresenta durabilidade compatível com a expectativa de vida útil da obra.

6.2.2. O custo unitário do piso intertravado, nas composições referenciais do Sistema de Custos de Referência de Obras da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais (SEINFRA-MG), adotadas no orçamento, é inferior ao das alternativas em CBUQ, sem redução do padrão técnico exigido para o objeto. A possibilidade de recomposição localizada, sem necessidade de equipamentos especializados, reduz o custo de manutenção ao longo do ciclo de vida das vias, atendendo ao princípio da economicidade estabelecido no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

6.2.3. A disponibilidade plena de materiais, mão de obra e equipamentos no mercado regional e a ampla difusão da tecnologia entre empresas de construção civil de porte local e regional asseguram competitividade no certame licitatório e capacidade de execução dentro do prazo previsto. A alternativa em CBUQ foi descartada precisamente pela ausência de usina de produção em distância economicamente viável, o que comprometeria tanto o custo quanto o prazo de execução.

6.2.4. A aderência do piso intertravado ao tráfego e sua resistência ao processo erosivo constituem a solução tecnicamente mais adequada para os trechos de morro objeto da contratação, superando as limitações identificadas nas alternativas de cascalhamento e de manutenção do leito natural, dentro do valor disponibilizado pelos recursos vinculados à emenda parlamentar de que trata o Plano de Ação nº 09032026-092677.

VII. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, inc. VI)

7.1. O valor estimado da contratação foi apurado com base na Planilha Orçamentária de Custos elaborada pelo Responsável Técnico e integrante do processo, em conformidade com o art. 23, §2º, da Lei nº 14.133/2021, que determina a utilização de sistemas de referência de custos para obras e serviços de engenharia.

7.2. A tabela de referência adotada é o Sistema de Custos de Referência de Obras da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais (SEINFRA-MG), tabela referente à região Jequitinhonha e Mucuri, com desoneração, com data de referência em abril de 2026, em conformidade com o art. 23, §2º, da Lei nº 14.133/2021.

7.3. A composição do Benefício e Despesas Indiretas (BDI) foi elaborada em conformidade com o Acórdão TCU nº 2.622/2013-Plenário, com BDI de 29,51%, calculado a partir do Demonstrativo de BDI elaborado pelo Responsável Técnico e integrante do processo.

7.4. O valor global estimado da contratação é de R\$ 612.236,36 (seiscentos e doze mil, duzentos e trinta e seis reais e trinta e seis centavos), conforme Planilha Orçamentária de Custos elaborada pelo Responsável Técnico. O custeio será composto por recursos oriundos de emenda parlamentar individual impositiva, vinculada ao Plano de Ação nº 09032026-092677.

VIII. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (Art. 18, §1º, inc. VII)

8.1. Classificação do Objeto

8.1.1. O objeto da contratação consiste na execução de calçamento com blocos de concreto intertravados tipo sextavado nos trechos denominados Morro São Domingos, Morro do Viturino, Morro da Gameleira e via fronteira à Igreja da



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

Gameleira, no Município de São Sebastião do Maranhão/MG, acrescida da execução de guia de meio-fio ao longo dos trechos e de guia de meio-fio complementar para travamento das extremidades pavimentadas, conforme Memorial Descritivo e Especificações Técnicas e demais documentos técnicos integrantes do processo.

8.1.2. A atividade enquadra-se na definição de obra de engenharia, nos termos do art. 6º, XII, da Lei nº 14.133/2021, por envolver a construção e a implantação de revestimento em vias públicas atualmente em leito natural. A classificação como obra comum de engenharia decorre da análise fundamentada nos critérios da Orientação Técnica OT-IBR 002/2009 e da Nota Técnica NT IBR 001/2021 (Revisão 2025), ambas do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP).

8.1.3. Sob o primeiro filtro da OT-IBR 002/2009, a execução do calçamento exige a participação de profissional habilitado nos termos da Lei Federal nº 5.194/1966, tratando-se de ação de construir revestimento inexistente nas vias, o que caracteriza obra de engenharia. Sob o segundo filtro, a pavimentação com pisos intertravados em via implantada figura expressamente no rol exemplificativo de obras comuns do Quadro 1 da NT IBR 001/2021, tratando-se de vias já consolidadas como logradouros de uso permanente, nas quais a intervenção pretendida se limita ao fornecimento do revestimento ainda inexistente.

8.1.4. O calçamento com blocos de concreto sextavados não consta do rol de obras especiais nem do rol de obras de classificação variável da NT IBR 001/2021, sendo tipologia com ampla difusão e padronização no mercado nacional e regional: métodos construtivos consolidados, materiais com especificações normatizadas (ABNT NBR 9781 e NBR 15953) e pleno domínio técnico pela força de trabalho disponível na região. O risco de execução é controlado, a heterogeneidade é baixa e a disponibilidade de mercado é plena, não havendo cálculos estruturais ou dimensionamentos que, por si sós, justifiquem enquadramento diverso, nos termos do item VI das Considerações Finais da NT IBR 001/2021.

8.1.5. Por tratar-se de obra comum de engenharia, a modalidade licitatória aplicável é a Concorrência, definida no art. 6º, XXXVIII, da Lei nº 14.133/2021 e arrolada entre as modalidades do art. 28, I, do mesmo diploma. O art. 29, parágrafo único, veda a utilização do Pregão para a contratação de obras, ressaltando-o apenas para os serviços comuns de engenharia de que trata o art. 6º, XXI, alínea 'a'.

8.2. Abrangência da Solução

8.2.1. A solução contratual abrange os serviços necessários à implantação de calçamento com blocos de concreto intertravados tipo sextavado e de guia de meio-fio, com travamento nas extremidades, nos trechos denominados Morro São Domingos, Morro do Vitorino, Morro da Gameleira e via fronteira à Igreja da Gameleira, no Município de São Sebastião do Maranhão/MG, em conformidade com o Memorial Descritivo e Especificações Técnicas elaborado pelo Responsável Técnico. A solução contempla todos os serviços necessários à entrega dos trechos



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

em condições plenas de uso, com desempenho adequado ao tráfego local e à configuração topográfica de cada trecho.

8.3. Serviços Preliminares

8.3.1. Os serviços preliminares compreendem o fornecimento e a instalação de placa de identificação de obra em chapa galvanizada nº 26, espessura 0,45 mm, dimensões (3,0 × 1,5) m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8×40 mm em estrutura metálica de metalon 20×20 mm, com suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA em duas demãos, conforme especificações do Memorial Descritivo e Especificações Técnicas, em local visível dos trechos objeto da intervenção.

8.4. Regularização do Subleito e Calçamento

8.4.1. A regularização do subleito compreende as operações de conformação do leito das vias, com compactação na energia intermediária, em área total de 3.390,00 m², distribuída entre os quatro trechos objeto da contratação, conforme Quadro de Áreas integrante do processo. O calçamento compreende a execução de pavimento em piso intertravado com blocos de concreto sextavados, com espessura de 8 cm, sobre colchão de areia com espessura de 6 cm, em área total de 3.390,00 m², conforme ABNT NBR 9781 e NBR 15953.

8.5. Guia de Meio-Fio e Travamento

8.5.1. Ao longo dos trechos pavimentados será executada guia de meio-fio pré-moldada de concreto, fck de 20 MPa, dimensões (12×16,7×35) cm, em extensão total de 1.130,00 m, distribuída entre os quatro trechos conforme Planilha Orçamentária de Custos integrante do processo, com a finalidade de delimitar e conter lateralmente o revestimento intertravado ao longo de sua extensão.

8.5.2. Nas extremidades dos trechos pavimentados será executado travamento complementar mediante guia de meio-fio pré-moldada de concreto, com uma fiada de bloco de concreto, em extensão total de 84,00 m, distribuída entre os quatro trechos conforme Quadro de Áreas integrante do processo, com a finalidade de impedir o deslocamento das peças do revestimento intertravado nos pontos de arremate.

8.6. Especificações Técnicas e Normas Aplicáveis

8.6.1. A execução dos serviços observará rigorosamente as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas — ABNT, com destaque para a ABNT NBR 9781 (peças de concreto para pavimentação — especificação e métodos de ensaio), a ABNT NBR 15953 (pavimentação intertravada com peças de concreto — execução) e a ABNT NBR 7182 (ensaio de compactação), além das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego aplicáveis à segurança do trabalho na construção civil.



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

8.6.2. As normas técnicas referidas neste Estudo aplicam-se em suas edições vigentes na data da execução contratual. Registra-se que a ABNT NBR 9781 e a ABNT NBR 15953 foram objeto de revisão, com alteração, entre outros aspectos, dos critérios de amostragem e de aceitação de lotes quanto à resistência característica à compressão das peças de concreto, cabendo à Contratada e à fiscalização observarem os procedimentos das edições em vigor.

8.7. Adequação do Orçamento

8.7.1. O Memorial Descritivo e Especificações Técnicas, o Quadro de Áreas, a Memória de Cálculo de Quantitativos e a Planilha Orçamentária de Custos integrantes do processo reúnem os elementos técnicos necessários à precificação e à execução do objeto. O projeto técnico disponibilizado às licitantes permite a precificação completa do objeto com base em quantitativos e especificações definidos para cada um dos quatro trechos.

8.8. Regime da Contratação

8.8.1. A contratação adotará o regime convencional, mediante o qual a Administração utiliza os próprios projetos e documentos técnicos por ela desenvolvidos, contratando a empresa exclusivamente para a execução dos serviços neles especificados.

8.8.2. Esse modelo permite maior controle sobre o planejamento da contratação, uma vez que o Município já desenvolveu previamente, por meio do Memorial Descritivo e Especificações Técnicas, do Quadro de Áreas, da Memória de Cálculo de Quantitativos e da Planilha Orçamentária de Custos integrantes do processo, os elementos técnicos necessários à execução do objeto, delegando à Contratada apenas a execução conforme especificado, sem a necessidade de desenvolver ou complementar os projetos existentes.

8.9. Regime de Execução

8.9.1. O regime de execução adotado é a empreitada por preço unitário, nos termos do art. 46, I, c/c art. 6º, XXVIII, da Lei nº 14.133/2021.

8.9.2. Na empreitada por preço unitário, a Contratada se compromete a executar o objeto mediante pagamento de preços unitários por itens individualizados de serviços — metro quadrado de regularização do subleito, metro quadrado de calçamento em piso intertravado e metro linear de guia de meio-fio, entre outros —, com medição e pagamento conforme os quantitativos efetivamente executados e verificados pela fiscalização.

8.9.3. Esse regime é o mais adequado ao objeto, pois o escopo envolve itens de fácil mensuração individualizada em campo, distribuídos entre quatro trechos com características e extensões distintas, com variabilidade possível de quantitativos durante a execução — especialmente na regularização do subleito, sujeita às condições reais encontradas em cada trecho, notadamente nos de maior



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

declividade —, permite remuneração proporcional ao avanço físico efetivo e assegura maior transparência e controle da execução.

8.10. Garantia Técnica

8.10.1. A garantia dos serviços observará o disposto no art. 140, §6º, da Lei nº 14.133/2021, no art. 618 do Código Civil e na ABNT NBR 17170:2022. A Contratada responderá pelos vícios e defeitos que comprometam a solidez e a segurança da infraestrutura viária executada pelo prazo de 5 (cinco) anos, contado do recebimento definitivo do objeto.

8.10.2. Para os demais serviços, componentes e materiais fornecidos ou instalados, a garantia será aquela tecnicamente aplicável, conforme a natureza do serviço, as especificações do Memorial Descritivo e Especificações Técnicas e as orientações técnicas dos fabricantes. A manutenção da garantia fica condicionada ao uso adequado do objeto e ao cumprimento das orientações de operação e manutenção fornecidas pela Contratada, nos termos da ABNT NBR 17170:2022.

8.10.3. Constatado vício ou defeito coberto pela garantia, a Contratada deverá promover a correção integral, às suas expensas, no prazo fixado pela fiscalização. Os reparos realizados não implicam renovação do prazo de garantia, assegurando-se, contudo, garantia mínima de 90 (noventa) dias ou o prazo remanescente da garantia original, o que for maior, para os elementos reparados, conforme a ABNT NBR 17170:2022.

8.11. Dispensa de Matriz de Riscos

8.11.1. A presente contratação não contemplará matriz de alocação de riscos, nos termos da facultatividade prevista no art. 22, caput, da Lei nº 14.133/2021. A dispensa justifica-se pelos seguintes fundamentos:

- a) não se trata de obra de grande vulto, conforme definição legal;
- b) o regime adotado é o convencional, não se enquadrando nas hipóteses de contratação integrada ou semi-integrada previstas no art. 22, §3º, da Lei nº 14.133/2021;
- c) o Memorial Descritivo e Especificações Técnicas está detalhado, reduzindo as incertezas quanto ao escopo, às quantidades e às condições de execução em cada um dos quatro trechos; e
- d) os riscos identificáveis são ordinários, previsíveis e mitigáveis pela fiscalização técnica e pela gestão contratual adequada, sem especificidades que demandem alocação formal diferenciada entre as partes.

IX. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, inc. VIII)



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

9.1. O objeto da contratação não comporta parcelamento. Embora distribuído em quatro trechos situados em localidades distintas do Município — Morro São Domingos, Morro do Viturino, Morro da Gameleira e via fronteira à Igreja da Gameleira —, o objeto constitui conjunto técnico unificado, integrante de único empreendimento de calçamento vinculado à mesma fonte de recursos, ao mesmo Memorial Descritivo e Especificações Técnicas e ao mesmo Plano de Ação nº 09032026-092677, cuja execução fracionada em contratações distintas não se justifica técnica nem economicamente.

9.2. O parcelamento em contratações autônomas por trecho multiplicaria os custos de mobilização, de administração local e de gestão contratual, sem correspondente ganho de competitividade, dado que os quatro trechos compartilham a mesma tipologia de serviço, os mesmos insumos e os mesmos métodos executivos. A contratação integral preserva a responsabilidade técnica única sobre o conjunto da obra e favorece o melhor resultado para a Administração, em atendimento ao art. 18, §1º, VIII, da Lei nº 14.133/2021.

X. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (Art. 18, §1º, inc. IX)

10.1. A execução do calçamento com blocos de concreto sextavados nos trechos denominados Morro São Domingos, Morro do Viturino, Morro da Gameleira e via fronteira à Igreja da Gameleira produzirá melhorias objetivas e mensuráveis nas condições de mobilidade das localidades atendidas, com benefícios diretos para os moradores e para os demais usuários das vias.

10.2. A substituição do leito natural exposto por revestimento intertravado firme, estável e regular elimina os riscos associados à formação de lama e de poeira em função da alternância entre períodos chuvosos e de estiagem, e assegura a continuidade do acesso dos moradores a suas residências em qualquer condição climática, inclusive nos trechos de maior declividade.

10.3. O calçamento controlará o processo erosivo atualmente observado nos trechos de morro, decorrente do carreamento do material do leito natural pelas águas pluviais, e reduzirá a instabilidade superficial que hoje compromete a segurança da circulação de pedestres e de veículos nas localidades atendidas.

10.4. Os trechos, devidamente pavimentados, contribuem para a integração dos povoados de São Domingos e de Viturino e da comunidade da Gameleira à malha viária municipal, sem as restrições decorrentes das condições precárias do leito natural atual, especialmente durante o período chuvoso.

10.5. A contratação representa a aplicação eficiente dos recursos públicos vinculados à emenda parlamentar de que trata o Plano de Ação nº 09032026-092677, com geração de ativo de infraestrutura de vida útil estimada superior a 15 anos para o revestimento intertravado, beneficiando diretamente a população residente e usuária dos quatro trechos objeto da contratação.



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão
CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

XI. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO (Art. 18, §1º, inc. X)

11.1. Previamente à celebração do contrato, a Administração deverá designar formalmente o gestor e o fiscal do contrato, com as atribuições definidas nos termos do art. 117 da Lei nº 14.133/2021. A equipe da Secretaria Municipal de Obras possui experiência em obras de calçamento de pequeno porte, de modo que não se prevê necessidade de treinamento adicional específico para as funções de gestão e fiscalização contratual.

11.2. Deverão ser adotadas as providências necessárias à liberação de acesso aos quatro trechos pela Contratada, incluindo comunicação prévia aos moradores lindeiros aos trechos objeto da intervenção quanto ao período de execução da obra, de modo a minimizar transtornos à circulação e ao acesso às propriedades durante os trabalhos.

XII. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (Art. 18, §1º, inc. XI)

12.1. Não há, no planejamento atual da Secretaria Municipal de Obras, contratações em curso ou programadas cujo objeto se sobreponha ou interfira diretamente com a execução do calçamento pretendido nos trechos denominados Morro São Domingos, Morro do Viturino, Morro da Gameleira e via fronteira à Igreja da Gameleira. A presente contratação não depende de obras externas e não gera interdependência técnica ou financeira com outros contratos vigentes ou planejados.

XIII. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS (Art. 18, §1º, inc. XII)

13.1. A execução da obra gerará impactos ambientais temporários típicos de intervenções viárias de pequeno porte: emissão de material particulado durante as atividades de regularização do subleito e movimentação de materiais; ruídos provenientes de equipamentos mecânicos, como placa vibratória e veículos de transporte; e geração de resíduos da construção civil.

13.2. A execução gerará resíduos da construção civil de Classe A, compreendendo solos removidos do subleito e fragmentos de concreto de blocos partidos ou rejeitados, e de Classe B, compreendendo embalagens plásticas e papelão, nos termos dos arts. 2º e 3º da Resolução CONAMA nº 307/2002. Os resíduos de Classe A deverão ser destinados a aterro de inertes licenciado ou reaproveitados sempre que tecnicamente viável, e os resíduos de Classe B serão encaminhados à coleta seletiva disponível no Município. É vedada a disposição de qualquer resíduo em áreas não licenciadas, encostas ou cursos d'água, nos termos da Resolução CONAMA nº 307/2002 e da Lei nº 12.305/2010.



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão
CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG
Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

13.3. Nos trechos de morro, a Contratada deverá adotar medidas de contenção do material escavado durante a regularização do subleito, evitando o carreamento de sedimentos para áreas adjacentes e cursos d'água próximos, em especial durante os períodos de maior precipitação pluviométrica. As atividades ruidosas deverão ser realizadas nos horários permitidos pela legislação municipal, com equipamentos mantidos em boas condições operacionais.

13.4. Após a conclusão da obra, o revestimento intertravado e o travamento de meio-fio reduzirão substancialmente o processo erosivo que atualmente incide sobre o solo exposto dos quatro trechos, prevenindo a instabilidade superficial observada nas vias de morro. Os impactos positivos de longo prazo superam os impactos negativos temporários associados à fase de execução, em consonância com as diretrizes do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis CGU/AGU, edição de 2024.

XIV. DECLARAÇÃO SOBRE A NECESSIDADE DE OBSERVÂNCIA DA LEGISLAÇÃO FEDERAL

14.1. Verifica-se que a execução do objeto decorre, em sua maior parte, de recursos oriundos de emenda parlamentar individual impositiva, indicada pela Deputada Federal Nely Aquino, no valor de R\$ 597.000,00, formalizada por meio do Plano de Ação nº 09032026-092677, na plataforma Transferegov.br, cujo objeto de execução encontra-se vinculado a finalidade previamente definida no âmbito do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, nos termos do art. 166-A, §4º, da Constituição Federal, incluído pela Emenda Constitucional nº 105/2019.

14.2. A contratação sujeita-se, além das disposições gerais da Lei nº 14.133/2021 e dos regulamentos municipais, às normas específicas aplicáveis às transferências voluntárias da União, notadamente quanto ao registro da execução física e financeira, à prestação de contas e às exigências de transparência estabelecidas no âmbito da plataforma Transferegov.br.

XV. CONCLUSÃO E POSICIONAMENTO FINAL (Art. 18, §1º, inc. XIII)

15.1. O presente Estudo Técnico Preliminar demonstra a viabilidade técnica, econômica e social da contratação de empresa para execução de calçamento com blocos de concreto intertravados tipo sextavado, guia de meio-fio e travamento nos trechos denominados Morro São Domingos, Morro do Viturino, Morro da Gameleira e via fronteira à Igreja da Gameleira, no Município de São Sebastião do Maranhão/MG. A necessidade identificada constitui problema público concreto, decorrente da inexistência de pavimentação em vias de povoado e de comunidade rural de ocupação consolidada, agravado pela configuração topográfica de morro presente na maior parte dos trechos.

15.2. A análise comparativa das alternativas técnicas confirma que o calçamento intertravado com blocos de concreto sextavados representa a solução de maior



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

custo-benefício para o perfil dos trechos, com disponibilidade plena de materiais e mão de obra no mercado regional, custo orçado em conformidade com a tabela de referência oficial SEINFRA-MG e durabilidade compatível com a vida útil esperada para o revestimento.

15.3. O valor global estimado de R\$ 612.236,36 foi apurado com base em tabela de referência oficial, em conformidade com o art. 23, §2º, da Lei nº 14.133/2021, com BDI de 29,51% calculado segundo a metodologia do Acórdão TCU nº 2.622/2013-Plenário. O custeio será composto por recursos vinculados a emenda parlamentar individual impositiva, formalizada por meio do Plano de Ação nº 09032026-092677 na plataforma Transferegov.br.

15.4. A modalidade licitatória aplicável é a Concorrência, por tratar-se de obra comum de engenharia. O regime de execução em empreitada por preço unitário é o mais adequado ao objeto, dado que os serviços são plenamente mensuráveis individualmente em cada um dos quatro trechos. A contratação convencional é a opção correta, pois o objeto dispõe de Memorial Descritivo e Especificações Técnicas e demais documentos técnicos completos, elaborados previamente ao processo licitatório. A contratação é, portanto, tecnicamente viável, economicamente vantajosa e plenamente alinhada ao interesse público municipal e às finalidades da emenda parlamentar que a viabiliza.

XVI. ANEXOS

16.1. São partes integrantes deste Estudo Técnico Preliminar os seguintes documentos:

- a) Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;
- b) Quadro de Áreas;
- c) Memória de Cálculo de Quantitativos;
- d) Planilha Orçamentária de Custos;
- e) Demonstrativo de Cálculo do BDI;
- f) Cronograma Físico-Financeiro;
- g) Plano de Ação nº 09032026-092677 (Transferegov.br).

XVII. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ETP

17.1. O presente Estudo Técnico Preliminar foi elaborado pelo(a) servidor(a) abaixo identificado(a), no exercício das atribuições que lhe são conferidas, sob responsabilidade técnica pelo conteúdo e pela fundamentação apresentados.

São Sebastião do Maranhão/MG, 09 de Setembro de 2026.



Prefeitura Municipal de São Sebastião do Maranhão

CNPJ 18.409.177/0001-01 - São Sebastião do Maranhão - MG

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

Lucas Pinheiro Monteiro

Engenheiro Civil

CREA-MG0000076968D

Gilson Gomes Sampaio

Secretário Municipal de Obras e Infraestrutura