

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1 – IDENTIFICAÇÕES:

ETP: 002/2025/SEGOV

Órgão: Prefeitura Municipal de Congonhal/MG

Setor Requisitante: Secretaria Municipal de Governo

Título: Constitui objeto da presente **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL PARA REALIZAÇÃO DE SERVIÇO EM REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO UNITARIO, ESPECIALIZADA EM EXECUÇÃO DE OBRA DE CALÇAMENTO EM PAVIMENTO INTERTRAVADO PARA MELHORIAS DE VIAS RURAIS COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA PARA ATENDER AS DEMANDAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CONGONHAL/MG**, conforme documentos anexos.

Responsável pela Demanda: Gustavo Emanuel Carvalho Ramos

2 – FUNDAMENTO LEGAL:

- Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021.
- Decreto Municipal nº 3.442/2025.

3 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE OU DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO COM INDICAÇÃO DOS QUANTITATIVOS (Art. 18, § 1º, I e IV) – REQUISITO OBRIGATÓRIO:

O Município de Congonhal/MG possui diversas vias públicas rurais em condições precárias de trafegabilidade, especialmente aquelas sem pavimentação e necessidade urgente de melhorias na infraestrutura viária. Essas condições geram diversos transtornos à população, como:

- Dificuldade de acesso a serviços públicos (escolas, postos de saúde, etc.);
- Acidentes e prejuízos em veículos por falta de infraestrutura;
- Problemas de drenagem e erosão em períodos chuvosos;
- Comprometimento no escoamento da produção agrícola, prejudicando a economia local;
- Geração de poeira excessiva e lama, com impacto na saúde e qualidade de vida.

Visando resolver essas demandas, foi definida como solução técnica mais adequada a execução de calçamento em pavimento intertravado de concreto, por se tratar de uma alternativa que apresenta:

- Maior durabilidade;
- Baixa manutenção;
- Melhor desempenho em drenagem superficial;
- Rapidez na execução;

- Redução de impactos ambientais em relação a outras soluções, como o asfalto.

Por isso, torna-se necessária a contratação de empresa especializada para execução de calçamento em pavimento intertravado, conforme as necessidades, de forma planejada, legal e eficiente.

Essa contratação visa atender às demandas de infraestrutura e mobilidade da zona rural, promovendo melhoria na qualidade de vida da população, fortalecimento da economia local e otimização dos serviços públicos de transporte, saúde e educação.

Quantidade requerida:

Item	Detalhamento do Item	Und. de Medida	Quant.	Valor Unitário com BDI	Valor Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M ²	4,5	R\$ 620,77	R\$ 2.793,47
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA				
2.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO RURAL	UN	1	R\$ 35.457,14	R\$ 35.457,14
3	CANTEIRO DE OBRA				
3.1	SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PARA O CANTEIRO DE OBRA	UN	1	R\$ 5.759,71	R\$ 5.759,71
4	TERRAPLANAGEM				
4.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO COM FRESAGEM CORTE E CONTROLE AUTOMÁTICO DE GREIDE - 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO	M ²	2.934,51	R\$ 2,60	R\$ 7.629,73
5	DRENAGEM SUPERFICIAL				
5.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	485,58	R\$ 82,39	R\$ 40.006,94
5.2	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	442,93	R\$ 86,12	R\$ 38.145,14

5.3	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	412,51	R\$ 43,27	R\$ 17.849,31
5.4	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	442,93	R\$ 52,01	R\$ 23.036,79
5.5	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_01/2024	M	39,06	R\$ 226,55	R\$ 8.849,05
6	EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO				
6.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	M²	2.354,85	R\$ 111,30	R\$ 262.094,80
6.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	TXKM	3.252,77	R\$ 1,00	R\$ 3.252,77
7	SINALIZAÇÃO VERTICAL				
7.1	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	2	R\$ 179,89	R\$ 359,78
7.2	SUORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2	R\$ 519,29	R\$ 1.038,58
VALOR TOTAL					R\$ 446.273,21

4 – DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÃO ANUAL (Art. 18, §1º, II)

Considerando que a Lei 14.133/21 facultou a adoção ao plano de contratações anual e não tendo o Município de Congonhal o adotado até o momento, não há como preencher o requisito da demonstração de indicação no PCA, ficando este tópico prejudicado.”

5 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, III)

Para garantir a adequada execução do objeto pretendido, a contratação deverá atender aos seguintes requisitos mínimos, indispensáveis à prestação dos serviços de calçamento em pavimento intertravado:

5.1. Capacidade Técnica da Contratada

- A empresa contratada deverá possuir atestado de capacidade técnica que comprove a execução anterior de obras de natureza similar, especialmente calçamento com blocos intertravados, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado.

- Deverá apresentar profissional habilitado com registro no CREA/MG ou CAU/MG, conforme o caso, e a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), vinculada à execução da obra.

5.2. Execução Integral dos Serviços

- A contratada será responsável por toda a cadeia de execução, incluindo:
- Preparação e regularização do subleito;
- Execução da base (brita graduada e compactação);
- Fornecimento e assentamento dos blocos intertravados;
- Rejuntamento com areia e compactação final;
- Instalação de meio-fio pré-moldado e demais elementos de contenção;
- Execução de drenagem superficial (quando necessário);
- Limpeza da área ao final da obra.

5.3. Qualidade dos Materiais Utilizados

- Todos os materiais deverão estar em conformidade com as normas da ABNT e demais especificações técnicas do Termo de Referência.
- Será exigida a apresentação de certificados de conformidade, se aplicável, e os blocos intertravados deverão apresentar resistência mínima conforme projeto.

5.4. Garantia da Obra

- A empresa contratada deverá garantir os serviços executados por, no mínimo, 5 (cinco) anos, a partir do recebimento definitivo da obra.
- Durante esse período, qualquer falha decorrente de má execução, vícios ocultos ou uso de materiais inadequados deverá ser reparada sem ônus para a administração.

5.5. Cumprimento de Normas de Segurança e Meio Ambiente

- A execução dos serviços deverá observar as normas de segurança do trabalho, em especial as da NR-18, NR-06 e NR-35, com fornecimento de EPI's aos trabalhadores.
- A empresa deverá adotar práticas de gestão de resíduos, controle de poeira e ruídos, minimizando os impactos ao meio ambiente e à vizinhança.

5.6. Prazo de Execução

- Após a emissão da ordem de serviço, a contratada deverá iniciar os trabalhos no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, e concluí-los conforme cronograma acordado, levando em conta o porte e extensão da frente de obra.

5.7. Fiscalização e Medição

- Os serviços serão fiscalizados por profissional designado pela Secretaria Municipal de Obras, que fará o acompanhamento técnico e medições para fins de pagamento, conforme execução efetiva em campo.

6 - ANÁLISE DE ALTERNATIVAS E ESTIMATIVA DO VALOR DA PONTENCIAL CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, V e VI) – REQUISITO OBRIGATÓRIO

6.1 Levantamento de Mercado (Art. 18, §1º V)

Com base na necessidade identificada para a execução de obras de calçamento em vias urbanas e rurais no Município de Congonhal/MG, realizou-se levantamento de mercado para compreender:

- A disponibilidade de empresas capacitadas para execução dos serviços pretendidos;
- A média de preços praticados no mercado;
- A variação entre os métodos construtivos disponíveis;
- A logística de fornecimento de materiais, mão de obra e equipamentos.

Procedeu-se à avaliação das alternativas técnicas de pavimentação disponíveis no mercado, considerando os aspectos de sustentabilidade, ciclo de vida útil, manutenibilidade e adequação ao ambiente rural objeto desta contratação.

Foram comparadas as três soluções mais usuais para pavimentação de vias de tráfego local:

- Pavimentação Asfáltica (CBUQ/TSD);
- Calçamento Tradicional (Paralelepípedos ou Bloquetes Sextavados convencionais);
- Pavimento Intertravado de Concreto (Paver).

Abaixo, detalha-se a análise técnica comparativa:

6.1.1 Solução A: Pavimentação Asfáltica (CBUQ ou TSD)

O asfalto é a solução predominante em rodovias de alta velocidade e vias urbanas arteriais.

Vantagens: Proporciona maior conforto de rolamento e permite velocidades mais altas.

Desvantagens para o contexto rural:

Impermeabilização do solo: O asfalto sela o solo, impedindo a infiltração natural da água da chuva. Em áreas rurais sem sistemas complexos de drenagem pluvial (bueiros e galerias), isso acelera o escoamento superficial, causando erosões nas margens e alagamentos em cotas mais baixas.

Manutenção complexa: A correção de buracos ("tapa-buracos") exige usina de asfalto quente e maquinário pesado, muitas vezes indisponíveis nas proximidades da zona rural, elevando drasticamente o custo logístico de pequenos reparos.

Efeito Ilha de Calor: Alta absorção de calor, prejudicial ao microclima local.

6.1.2. Solução B: Calçamento Tradicional (Bloquetes/Paralelepípedos)

Refere-se ao método convencional de assentamento de pedras ou blocos de concreto (geralmente sextavados) sem o sistema preciso de travamento.

Vantagens: Alta durabilidade e resistência a cargas pesadas.

Desvantagens para o contexto rural:

Irregularidade da superfície: Com o tempo, o assentamento tradicional tende a criar ondulações significativas, dificultando o tráfego de veículos de passeio e ambulâncias, além de gerar ruído excessivo.

Processo executivo: A instalação é mais lenta e artesanal, dependendo de mão de obra cada vez mais escassa (calceteiros especializados).

Drenagem: Embora melhor que o asfalto, o rejunte tradicional (muitas vezes argamassado) oferece menor permeabilidade se comparado ao sistema intertravado moderno.

6.1.3. Solução C: Pavimento Intertravado

Trata-se de peças pré-moldadas de concreto, assentadas sobre camada de areia, que travam entre si através de contenção lateral, sem necessidade de cimento no rejunte.

Vantagens Técnicas:

Permeabilidade (Drenagem Sustentável): As juntas preenchidas com areia permitem que parte da água da chuva infiltre no solo e reabasteça o lençol freático. Em vias rurais, isso é crítico para evitar o acúmulo de lama e a erosão do entorno.

Manutenção Simplificada e Econômica: Em caso de necessidade de reparos (ex: passagem de tubulação ou afundamento de base), as peças podem ser retiradas e recolocadas sem quebra de material e sem necessidade de maquinário pesado ou usinas distantes. A manutenção pode ser feita com mão de obra local.

Conforto Térmico e Estético: Possui menor absorção de calor que o asfalto e integra-se melhor à paisagem rural.

Segurança: A superfície do concreto oferece excelente aderência (antiderrapante), mesmo em dias de chuva, superior ao paralelepípedo polido pelo uso.

6.1.4. Quadro Comparativo de Soluções

A tabela abaixo resume os critérios técnicos, econômicos e ambientais considerados:

Critério	Asfalto (CBUQ)	Calçamento Tradicional	Piso Intertravado (Paver)
Drenagem/Permeabilidade	Nula (Impermeável)	Média	Alta (Permeável)
Custo de Manutenção	Alto (Exige maquinário)	Médio	Baixo (Reaproveitável)
Facilidade de Reparo	Baixa	Média	Alta (Manual)
Conforto de Rolamento	Alto	Baixo (Trepidação)	Médio/Alto
Vida Útil Estimada	10-15 anos	> 20 anos	> 20 anos
Adequação Rural	Baixa	Média	Alta

6.1.5. Conclusão e Justificativa da Escolha

Diante do exposto, declara-se como viável e mais vantajosa a utilização do Pavimento Intertravado de Concreto.

A escolha justifica-se preponderantemente pela sustentabilidade e facilidade de manutenção. Tratando-se de via rural, a capacidade do piso intertravado de atuar como auxiliar na drenagem (infiltração) mitiga riscos de erosão do solo adjacente. Ademais, sob a ótica do custo de ciclo de vida, a possibilidade de manutenção com mão de obra local e o reaproveitamento das peças em eventuais intervenções representam a melhor aplicação do recurso público, atendendo aos princípios da eficiência e economicidade.

6.1.6. Enquadramento da Contratação e Seleção do Fornecedor

6.1.6.1. Natureza do Objeto: Classificação como Obra de Engenharia

A análise da demanda e da planilha orçamentária preliminar (DFD) indica que o objeto não se limita à simples conservação ou reparo de bem existente. A contratação envolve etapas complexas de terraplenagem (regularização de subleito com fresagem e corte), drenagem superficial (instalação de sarjetas e guias de concreto) e pavimentação (assentamento de piso intertravado).

Tais intervenções implicam na alteração substancial das características originais do terreno e na criação de um novo bem público (via pavimentada), enquadrando-se, portanto, na definição legal de OBRA, conforme o Art. 6º, inciso XII, da Lei nº 14.133/2021:

XII - obra: toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas aos insumos, inova o espaço físico da natureza ou altera as características físicas de bem imóvel [...]

6.1.6.2. Modalidade de Licitação: Concorrência Eletrônica

Considerando a classificação do objeto como Obra, a modalidade licitatória aplicável é a CONCORRÊNCIA, nos termos do Art. 28, inciso II, combinado com o Art. 6º, inciso XXXVIII, da Lei nº 14.133/2021.

Ressalta-se a impossibilidade de utilização da modalidade Pregão, visto que o Art. 29, parágrafo único, da mesma Lei, veda expressamente o uso do pregão para contratações de obras e serviços de engenharia que não sejam comuns. No caso em tela, a necessidade de intervenções estruturais de engenharia (base, sub-base e drenagem) afasta a caracterização de serviço comum, consolidando a exigência da Concorrência.

6.1.6.3. Critério de Julgamento: Menor Preço Global

O critério de julgamento da proposta será o de MENOR PREÇO GLOBAL (Art. 33, I, da Lei nº 14.133/2021). Esta escolha justifica-se pois o objeto possui padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos no Edital e no Projeto Básico, por meio de especificações usuais de mercado e normas técnicas (ABNT). Não há, neste caso, complexidade que justifique critérios de "Técnica e Preço", bastando que a licitante atenda aos requisitos técnicos de habilitação e execute a obra pelo menor custo para a Administração.

6.1.6.4. Regime de Execução: Empreitada por Preço Unitário

Sugere-se o regime de EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO (Art. 46, I, "b", da Lei nº 14.133/2021). A opção por este regime, em detrimento do Preço Global, deve-se às características intrínsecas de obras viárias em zonas rurais. Embora o projeto defina quantitativos estimados, a execução real de itens como movimentação de terra (terraplenagem) e regularização de subleito pode sofrer variações em campo devido às irregularidades naturais do terreno. O pagamento por unidade efetivamente executada e medida garante o justo pagamento e evita a necessidade excessiva de aditivos de reequilíbrio caso as quantidades reais divirjam das estimadas.

6.2 Estimativa do valor da contratação (Art. 18, §1º VI)

Valor Global Estimado da Potencial Contratação **R\$ 446.273,21 (Quatrocentos e Quarenta e Seis Mil, Duzentos e Setenta e Três Reais e Vinte e Um Centavos).**

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base na tabela SINAPI e SICRO-MG de setembro de 2025 sem desoneração, conforme anexo.

6.3 Escolha na solução (Consequências dos incisos V e VI do Art. 18, §1º)

Considerando as alternativas analisadas para a pavimentação de vias públicas, conclui-se que a execução de calçamento com pavimento intertravado de concreto representa a solução mais vantajosa para atender às necessidades do Município de Congonhal/MG.

Essa escolha foi fundamentada nos seguintes pontos:

- Viabilidade técnica: o pavimento intertravado apresenta alto desempenho estrutural, durabilidade, boa drenagem superficial e é adequado tanto para áreas urbanas quanto rurais.
- Facilidade de manutenção: o sistema permite remoção e reutilização dos blocos em manutenções futuras, com menor impacto e custo.
- Custo compatível com a realidade orçamentária municipal: conforme a estimativa de valor elaborada com base em fontes oficiais e regionais, o custo médio é competitivo e viável para execução por meio de registro de preços.
- Sustentabilidade: os blocos intertravados são mais ecológicos, reduzem a impermeabilização do solo e permitem maior reaproveitamento dos materiais.
- Oferta de mercado: o levantamento de mercado indicou ampla disponibilidade de empresas capacitadas, o que favorece a competitividade da licitação.

Portanto, diante da análise técnica e financeira, e com base nos elementos constantes neste Estudo Técnico Preliminar, opta-se pela contratação de empresa especializada em serviços de calçamento em pavimento intertravado, por meio de registro de preços, como solução mais adequada para resolver o problema identificado.

7 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA E CIRCUNSTÂNCIAS CORRELATAS (ART. 18, §1º, VII a XII)

7.1- Descrição da solução como um todo (art. 18, §1º, VII) – Requisito obrigatório

A solução escolhida consiste na contratação de empresa especializada na execução de obra pública de calçamento em pavimento intertravado de concreto, para atender às demandas da Prefeitura Municipal de Congonhal/MG em vias rurais.

A contratação incluirá serviços completos de engenharia, abrangendo:

- Preparação do subleito com escavação e compactação do solo;
- Execução da base com brita graduada ou outro material conforme projeto;
- Fornecimento e assentamento dos blocos intertravados de concreto, com espessura mínima de 8 cm, conforme normas da ABNT;
- Rejuntamento com areia e compactação final da superfície;
- Instalação de meio-fio de concreto e sarjeta, para contenção lateral;
- Execução de drenagem superficial, incluindo bocas de lobo, canaletas ou outros dispositivos, onde necessário;
- Limpeza final e liberação das vias ao tráfego após conclusão dos serviços.

O pavimento intertravado foi escolhido por apresentar vantagens como:

- Maior durabilidade e menor custo de manutenção em relação a outras soluções (como o asfalto ou pedra irregular);
- Facilidade de execução e reposição em caso de obras futuras de infraestrutura;
- Melhor escoamento de águas pluviais, devido à permeabilidade do sistema;
- Boa adaptação às condições geográficas e climáticas locais.

Portanto, a solução proposta atende aos critérios de viabilidade técnica, economicidade, eficiência operacional e interesse público, sendo adequada às condições e necessidades do município.

7.1.1 Definição da forma de contratação

Diante da solução escolhida, indica-se a seguinte forma de contratação:

a) Forma de entrega / prestação de serviços:

- () Entrega imediata;
- () Entrega parcelada;
- () Serviço ou fornecimento de natureza continuada;
- (X) Contratação por escopo predefinido.**

b) Modalidade de licitação ou forma de contratação direta:

- () Dispensa eletrônica;
- () Dispensa não eletrônica (valor inferior a 40% dos limites estabelecidos no art. 75, incisos I e II, da Lei nº 14.133/2021);
- () Dispensa emergencial de licitação;
- () Dispensa de licitação por outro fundamento;
- () Inexigibilidade de licitação;
- () Inexigibilidade de licitação através do credenciamento;
- () Pregão eletrônico;
- (X) Concorrência eletrônico;**
- () Leilão;
- () Concurso;
- () Diálogo competitivo.

c) Sistema de Registro de Preços:

- () Será adotado;
- (X) Não será adotado.**

7.2- Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (Art. 18, §1º, VIII) – Requisito obrigatório

Após análise técnica, concluiu-se que não é recomendável o parcelamento da contratação, devendo o objeto ser licitado de forma global (por lote único).

Justificativas técnicas e econômicas:

A pavimentação em intertravado deve apresentar padronização técnica, garantindo uniformidade de materiais (espessura, tipo de bloco, resistência, cor, textura) e metodologia de execução.

O parcelamento poderia resultar em diferenças de qualidade entre trechos executados por empresas distintas, comprometendo a durabilidade e a funcionalidade da via.

A execução contínua por um único contratado reduz custos indiretos, melhora o controle técnico, evita ajustes entre etapas e diminui riscos de incompatibilização entre lotes.

A Administração obtém maior eficiência operacional e logística, preservando a economicidade global do projeto.

Dessa forma, a solução não será parcelada, sendo executada por empresa única, em lote único, por se tratar de obra tecnicamente indivisível quanto à padronização e continuidade do serviço.

7.3 - Demonstrativo dos resultados pretendidos (Art. 18, §1º, IX)

A contratação de empresa especializada na prestação de serviços de calçamento em pavimento intertravado para melhorias de vias rurais do município e atender as demandas da Prefeitura Municipal de Congonhal/MG

Os resultados esperados com a execução da solução proposta:

- Melhoria na trafegabilidade de veículos e pedestres em áreas urbanas e rurais, especialmente em épocas de chuva, quando vias não pavimentadas se tornam intransitáveis.
- Redução de custos com manutenção constante de vias de terra (como patrolamento e cascalhamento), promovendo economia de recursos públicos no médio e longo prazo.
- Aumento da segurança viária, com calçamentos mais regulares, antiderrapantes e duráveis, minimizando riscos de acidentes.
- Valorização rural, com impactos positivos sobre o escoamento agrícola e pecuária, transporte escolar, saúde pública e bem-estar da população.
- Padronização da pavimentação com uso de blocos intertravados de concreto, atendendo às normas técnicas, melhorando o aspecto visual e facilitando manutenções futuras.
- Conformidade com as diretrizes ambientais e legais, através da adoção de uma solução mais sustentável e compatível com a política pública de infraestrutura urbana e rural do município.

Indicadores de sucesso esperados:

- Redução das ocorrências de reclamações por intransitabilidade de vias após as obras;
- Redução dos custos anuais com manutenção de estradas de terra em áreas atendidas;
- Aumento da satisfação dos moradores nas áreas beneficiadas;

- Cumprimento dos cronogramas de execução conforme metas definidas pela Secretaria Municipal de Obras.

7.4 – Providências a serem adotadas (Art. 18, §1º, X)

Para viabilizar a contratação de empresa especializada na execução de serviços de calçamento em pavimento intertravado, serão adotadas as seguintes providências, de competência dos órgãos envolvidos:

Para adequada execução contratual, a Administração deverá adotar as seguintes providências:

Delimitação e liberação das áreas a serem pavimentadas, com verificações de alinhamento, nivelamento e eventuais interferências (rede de água, drenagem, telefonia).

Disponibilização de projetos básicos e memoriais descritivos atualizados.

Capacitação dos servidores responsáveis pela fiscalização da obra, especialmente quanto a:

- verificação de qualidade dos materiais,
- controle de espessuras,
- conferência do assentamento e compactação,
- análise de conformidade com normas técnicas.

Definição de rotinas de acompanhamento da execução, com cronogramas e checklists de vistoria.

7.5 - Contratações correlatas e/ou interdependentes (Art. 18, §1º, XI)

A execução dos serviços de calçamento em pavimento intertravado está planejada de forma integrada, incluindo no escopo da própria contratação os serviços de drenagem pluvial superficial, fornecimento de materiais, e execução completa da pavimentação, não havendo necessidade de contratação separada desses itens.

Entretanto, há contratações e ações interdependentes ou complementares que, embora não façam parte direta desta licitação, poderão impactar ou apoiar sua execução. São elas:

7.5.1. Execução prévia de redes de saneamento básico (água e esgoto), (quando necessário)

- Em alguns trechos urbanos, a execução da pavimentação poderá depender da conclusão ou adequação de redes de água e esgoto, executadas por meio de parceria com concessionária COPASA.

7.5.2. Serviços topográficos e de elaboração de projetos complementares (quando necessário)

- Alguns locais podem demandar levantamento topográfico específico ou adequações no projeto geométrico, especialmente em áreas com desníveis acentuados, curvas ou drenagem mais complexa.

7.5.3. Alinhamento com obras de infraestrutura rural em andamento

- A execução dos calçamentos deverá ser coordenada com outras obras públicas em curso, como reformas de pontes, travessias, contenções ou redes de iluminação pública, evitando sobreposição ou conflitos operacionais.

7.5.4. Manutenção do maquinário e suporte logístico da Prefeitura

- Embora a contratada seja responsável pela execução completa, a logística de acesso, remoção de entulho ou limpeza prévia poderá ser realizada em conjunto com equipes ou equipamentos próprios do município, quando necessário.

As contratações e ações listadas acima são complementares à presente licitação e exigem planejamento conjunto entre as secretarias envolvidas, especialmente Obras, Planejamento e Administração. Tais medidas visam garantir a execução eficiente, segura e contínua das obras, evitando atrasos ou retrabalho.

7.6- Descrição de possíveis impactos ambientais (Art. 18, §1º, XII)

A execução dos serviços de calçamento em pavimento intertravado, conforme o objeto previsto nesta contratação, apresenta impacto ambiental reduzido quando comparado a outras formas de pavimentação, como o asfalto, além de contribuir para a sustentabilidade urbana e rural.

Contudo, como qualquer obra de engenharia, podem ocorrer impactos ambientais pontuais e temporários, conforme descrito abaixo:

Impactos ambientais potenciais:

7.6.1. Geração de resíduos sólidos

- Provenientes da escavação, corte do solo e sobras de materiais de construção (areia, brita, blocos quebrados etc.);
- Necessidade de destinação adequada dos resíduos, preferencialmente para área licenciada ou reutilização em outros serviços públicos.

7.6.2. Alteração temporária da vegetação local

- Em trechos rurais, poderá ser necessário o corte ou a supressão de vegetação rasteira ou arbustos em áreas de intervenção direta;
- Em áreas com vegetação significativa, será exigido licenciamento ou autorização ambiental, se aplicável.

7.6.3. Emissão de poeira e ruído

- Durante a execução das obras, haverá geração de poeira (principalmente em dias secos) e ruído causado por máquinas e equipamentos;

- Devem ser adotadas medidas de mitigação, como umedecimento do solo, uso de EPI pelos trabalhadores e controle de horários de operação.

7.6.4. Compactação do solo e interferência no escoamento superficial da água

- Embora o pavimento intertravado permita certo nível de permeabilidade, poderá haver alteração da drenagem natural;
- Por isso, estão previstos dispositivos de drenagem superficial (canaletas, meio-fio e bocas de lobo), minimizando riscos de alagamentos e erosões.

Aspectos positivos e mitigadores:

- O pavimento intertravado é considerado uma solução mais ecológica em relação ao asfalto:
 - Pode ser removido e reaproveitado em outras obras;
 - Reduz a impermeabilização total do solo;
 - Facilita intervenções em redes subterrâneas sem necessidade de recorte permanente.
- O planejamento da obra inclui a instalação de drenagem superficial, que contribui para o escoamento da água pluvial e prevenção de impactos ambientais posteriores, como erosões e alagamentos.

Os impactos ambientais esperados são mínimos, localizados e mitigáveis. A solução adotada (pavimento intertravado com drenagem) contribui para a infraestrutura sustentável, e as exigências contratuais garantirão o cumprimento de normas ambientais, promovendo a proteção do meio ambiente durante e após a execução dos serviços.

8 – CONCLUSÃO DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (Art. 18, §1º, XIII) – Requisito Obrigatório

Após a análise da necessidade apresentada, a avaliação das alternativas possíveis e a definição da solução mais adequada, conclui-se que a contratação de empresa especializada na execução de calçamento em pavimento intertravado de concreto é a medida mais viável e eficaz para atender à demanda de melhoria das vias rurais do Município de Congonhal/MG.

A pavimentação com blocos intertravados apresenta-se como a melhor solução em razão de sua durabilidade, permeabilidade, facilidade de manutenção, menor impacto ambiental e melhor custo-benefício em comparação com outras opções analisadas.

Foram observadas todas as etapas necessárias à boa contratação, incluindo:



- Levantamento da demanda real da população rural;
- Diagnóstico técnico das condições atuais das vias;
- Definição clara dos quantitativos e escopo do serviço;
- Previsão das ações complementares e interdependentes;
- Avaliação dos aspectos de sustentabilidade e acessibilidade;
- Planejamento das providências prévias à contratação e à fiscalização.

Dessa forma, o objeto encontra-se adequadamente caracterizado e tecnicamente justificado, estando apto para prosseguimento com as fases de planejamento da contratação, elaboração do Termo de Referência e instauração do procedimento licitatório, nos termos da legislação vigente.

9 – APROVAÇÃO E ASSINATURA

O presente Estudo Técnico Preliminar foi realizado pelo(s) servidor(es) abaixo:

Congonhal/MG, 03 de dezembro de 2025.

Gustavo Emanuel Carvalho Ramos

Secretário Municipal de Governo

O presente Estudo Técnico Preliminar foi aprovado pelo Secretário e Engenheiro abaixo:

Gustavo Emanuel Carvalho Ramos

Secretário Municipal de Governo

Dariam Jonnis José da Silva

Engenheiro Civil - CREA/MG: 174.603/D