



PREFEITURA MUNICIPAL DE
BOM JESUS DO GALHO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**PAVIMENTAÇÃO - MORRO RUA
ANTONIO TOMÁS DE AQUINO -
MORRO GERALDO XIXÁ**

Bom Jesus do Galho, Julho de 25



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
BOM JESUS DO GALHO**

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
08/07/25	1.0	Finalização da primeira versão do documento	Márcio Corrêa da Silva Filho



SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS	4
1.1 INTRODUÇÃO	4
1.2 OBJETIVO	4
1.3 LOCALIZAÇÃO.....	5
2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	5
2.1. Motivação/Justificativa.....	6
3. ÁREA REQUISITANTE	7
4. NECESSIDADES DE NEGÓCIO	7
5. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES.....	8
6. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES	9
7. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS	10
8. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO).....	11
8.1. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)	11
8.2. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO).....	12
9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA	12
10. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO	13
11. MODALIDADE DE LICITAÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO	14
12. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO	14
12.1 Etapas Construtivas Previstas	15
12.2 Exigências Técnicas e Habilitação.....	15
12.3 Do Parcelamento Da Contratação Decorrente De Aspectos Técnicos	15
13. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO	16
13.1 Do Parcelamento Da Contratação Decorrente De Aspectos Econômicos	16
14. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO.....	17
15. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS	17
15.1 Impactos Ambientais	18
15.2 Análise De Riscos Contratuais E Operacionais	18
16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE	19
16.1 Justificativa.....	19
17. RESPONSÁVEIS	21
18. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE.....	21



PREFEITURA MUNICIPAL DE
BOM JESUS DO GALHO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar – ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação, que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução. Ele serve de base ao Termo de Referência a ser elaborado, caso se conclua pela viabilidade da contratação.

O ETP tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento de demanda registrada no Documento de Formalização da Demanda – DFD, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar a tomada de decisão e o prosseguimento do respectivo processo de contratação.

Referência: Inciso XI, do art. 2º e art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022.

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

1.1 INTRODUÇÃO

O projeto de pavimentação com blocos intertravados sextavados da Rua Antônio Tomás de Aquino, localizada no Bairro Morro Geraldo Xixá, no município de Bom Jesus do Galho/MG, tem como objetivo promover a melhoria das condições de mobilidade urbana, acessibilidade e infraestrutura viária para a população residente da região.

A intervenção contempla a implantação de pavimento em bloco intertravado, execução de base e sub-base compatíveis, além da implantação de drenagem superficial com sarjetas, garantindo adequada vazão das águas pluviais, maior durabilidade da via e valorização do espaço urbano.

O presente Estudo Técnico Preliminar tem como finalidade assegurar a viabilidade técnica, operacional e econômica da contratação de empresa especializada para a execução da obra, em conformidade com as diretrizes da Lei Federal nº 14.133/2021 e demais normas aplicáveis.

1.2 OBJETIVO

Contratação de empresa especializada para a **execução da pavimentação em bloco intertravado sextavado na Rua Antônio Tomás de Aquino, no Bairro Morro Geraldo Xixá, no município de Bom Jesus do Galho/MG**, incluindo o fornecimento de materiais, mão de



PREFEITURA MUNICIPAL DE
BOM JESUS DO GALHO

obra e equipamentos necessários, conforme projeto básico, memorial descritivo e planilha orçamentária.

1.3 LOCALIZAÇÃO

A obra será implantada na Rua Antônio Tomás de Aquino no morro conhecido como Morro Geraldo Xixá, na área urbana do município de Bom Jesus do Galho/MG.

Coordenadas geográficas aproximadas:

- **Latitude:** 19°51'7.51"S
- **Longitude:** 42°19'38.32"O

A localização está ilustrada na imagem de satélite abaixo, extraída do Google Earth em 08/07/2025, onde se observa o ponto exato de implantação da capela.



Imagem 01 – Localização do futuro Morro pavimentado– Bom Jesus do Galho - MG
(Fonte: Google Earth Pro, versão da imagem- 09/2024).

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade demonstrar a necessidade da contratação de empresa especializada para a execução de **obra de pavimentação com blocos intertravados de concreto sextavados**, na **Rua Antônio Tomás de Aquino**, situada no **Morro Geraldo Xixá**, zona urbana do município de Bom Jesus do Galho/MG, conforme projeto básico, memorial descritivo, planilha orçamentária e memória de cálculo anexos.

Atualmente, o trecho em questão encontra-se em estado precário, com piso natural de terra, ausência de sistema de drenagem superficial e dificuldades graves de trafegabilidade, especialmente nos períodos chuvosos. A população local é afetada por acúmulo de lama, erosões, escoamento superficial desordenado e desgaste da base natural da via, o



que compromete o deslocamento de veículos, pedestres, e o acesso de serviços públicos como coleta de lixo, ambulâncias e transporte escolar.

A obra proposta visa a regularização do subleito, implantação de base granular compactada, execução de sarjetas de concreto moldadas in loco para drenagem pluvial e o assentamento de blocos de concreto sextavados com espessura de 8 cm e fck de 35 MPa. Inclui-se também a execução de guias pré-moldadas de concreto, transporte de materiais e acabamento da via, tudo em conformidade com as normas técnicas brasileiras da ABNT (NBR 9781 e NBR 15953), especificações do DER-MG, SETOP-MG e os parâmetros estabelecidos na Lei Federal nº 14.133/2021.

A execução da pavimentação encontra-se alinhada ao planejamento estratégico da administração municipal para promoção de infraestrutura urbana qualificada, saneamento ambiental, segurança no trânsito e acessibilidade universal. Trata-se de intervenção que proporcionará ganho direto à qualidade de vida dos moradores e permitirá a valorização imobiliária da região.

A proposta ainda reforça o compromisso da gestão pública com a aplicação racional de recursos oriundos de emenda parlamentar, assegurando retorno social, durabilidade e facilidade de manutenção, com adoção de tecnologia acessível e mão de obra local.

2.1. Motivação/Justificativa

A execução desta obra é motivada pela necessidade de garantir **acessibilidade, segurança e qualidade na mobilidade urbana local**, atendendo às reivindicações da comunidade e às diretrizes de infraestrutura urbana do Município de Bom Jesus do Galho/MG.

A pavimentação da via proporcionará:

- **Redução de poeira e lama**, com melhoria nas condições sanitárias locais;
- **Facilidade de acesso** para veículos e pedestres, inclusive em períodos chuvosos;
- **Valorização das residências e do espaço urbano**;
- **Durabilidade e menor custo de manutenção** com a adoção do sistema de blocos intertravados;
- **Conformidade com padrões técnicos e ambientais vigentes**.

O objetivo deste Estudo Técnico Preliminar é evidenciar a **viabilidade técnica, orçamentária e operacional da pavimentação com blocos de concreto intertravados**, consolidando informações sobre o escopo dos serviços, características técnicas, custos estimados, alternativas construtivas e benefícios esperados à coletividade.

Observação:

A execução da presente contratação está condicionada à formalização de recurso extraordinário previsto por emenda parlamentar. Será garantido o empenho da despesa conforme o art. 43 da Lei nº 4.320/1964.



3. ÁREA REQUISITANTE

Identificação da Área requisitante	Nome do responsável
Secretaria Municipal de Obras	Jair Lopes da Silva

4. NECESSIDADES DE NEGÓCIO

1. Prover infraestrutura urbana adequada para tráfego de veículos e pedestres, por meio da pavimentação da Rua Antônio Tomás de Aquino com blocos intertravados sextavados de concreto, promovendo acessibilidade e segurança para a população local.
2. Assegurar condições de trafegabilidade durante todo o ano, mesmo em períodos chuvosos, eliminando pontos críticos de lama, acúmulo de água e desgaste do solo natural.
3. Implantar sistema de drenagem superficial eficiente, com execução de sarjetas de concreto tipo triangular, garantindo o correto escoamento das águas pluviais e protegendo a integridade da pavimentação.
4. Executar base e sub-base compatíveis, utilizando materiais previstos no projeto (solo melhorado e brita graduada), assegurando a resistência e durabilidade da via.
5. Utilizar blocos de concreto intertravados sextavados, conforme padrão técnico vigente, oferecendo facilidade de manutenção, estética urbana e maior vida útil da pavimentação.
6. Garantir acessibilidade e segurança para todos os usuários, incluindo pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, respeitando as normas da ABNT e a legislação aplicável.
7. Realizar todos os serviços com observância às normas técnicas brasileiras, aos parâmetros definidos em projeto, ao memorial descritivo, à legislação municipal e às diretrizes ambientais vigentes.
8. Instalar placa de identificação da obra, conforme padrão institucional do Município de Bom Jesus do Galho e diretrizes da legislação estadual e federal aplicáveis.
9. Assegurar que todos os serviços sejam executados em conformidade com as normas técnicas vigentes, legislação municipal e diretrizes de acessibilidade.



5. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

Para atendimento da necessidade de pavimentação da Rua Antônio Tomás de Aquino, localizada no morro conhecido como Morro Geraldo Xixá, foram avaliadas diferentes alternativas técnicas usualmente adotadas por administrações públicas em obras de infraestrutura urbana. As soluções analisadas consideraram critérios de viabilidade técnica, custo estimado, durabilidade, facilidade de execução, manutenção futura e impacto ambiental.

As principais alternativas analisadas foram:

a) Pavimentação com revestimento asfáltico (CBUQ)

Vantagens: Execução rápida; superfície contínua e confortável; boa resistência para tráfego leve e médio.

Desvantagens: Elevado custo de implantação e manutenção; baixa permeabilidade; necessidade de usina de asfalto e equipamentos pesados; menor vida útil quando comparado ao pavimento intertravado em áreas com escoamento deficiente.

b) Pavimentação com paralelepípedos de pedra

Vantagens: Materiais naturais com alta durabilidade; boa drenagem superficial.

Desvantagens: Baixo conforto para tráfego de veículos e pedestres; aspecto estético menos uniforme; mão de obra especializada cada vez mais escassa; dificuldade de reposição em manutenção.

c) Pavimentação com blocos de concreto intertravados (solução escolhida)

Vantagens: Alto desempenho mecânico; boa estética; fácil manutenção e substituição localizada; maior permeabilidade; execução simplificada com mão de obra local; durabilidade superior em áreas com escoamento adequado.

Desvantagens: Necessidade de base e sub-base bem compactadas; maior tempo de execução em comparação ao asfalto.

Após análise comparativa, optou-se pela pavimentação com blocos de concreto intertravados sextavados, por apresentar o melhor equilíbrio entre custo, qualidade, durabilidade, sustentabilidade, manutenção e adequação às condições topográficas da via. A solução é compatível com o orçamento público disponível para a obra, especialmente em comparação com alternativas mais onerosas, como o revestimento asfáltico e o uso de paralelepípedos naturais, cujos custos operacionais e de implantação são significativamente superiores.

A escolha técnica considera ainda a capacidade de execução com mão de obra local, o baixo impacto ambiental, e a flexibilidade para manutenções futuras, promovendo racionalidade e eficiência na aplicação dos recursos públicos disponíveis.

A solução contempla:

- Regularização do subleito;



- Execução de base e sub-base;
- Sarjetas de concreto tipo triangular;
- Assentamento de blocos intertravados sextavados;
- Serviços complementares conforme projeto, memorial descritivo e normas técnicas vigentes.

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Pavimentação Asfáltica (CBUQ): Execução de camada de rolamento em concreto betuminoso usinado a quente. Requer usinagem, transporte de massa asfáltica e aplicação mecanizada. Alto desempenho estrutural, mas custo elevado e baixa permeabilidade.
2	Pavimentação com Paralelepípedos de Pedra: Assentamento manual de pedras naturais sobre base compactada. Alta durabilidade, boa drenagem, porém desconfortável para veículos e pedestres, com estética irregular e mão de obra especializada escassa.
3	Pavimentação com Blocos Intertravados de Concreto (Solução Adotada): Assentamento de blocos sextavados sobre base e sub-base compactadas. Permite manutenção localizada, uso de mão de obra local, estética urbana uniforme, durabilidade e menor custo de implantação. Ideal para orçamento reduzido e para vias com drenagem superficial adequada.

6. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES

Requisitos			
	Cenário 1 – Pavimentação Asfáltica (CBUQ)	Cenário 2 – Paralelepípedos de Pedra	Cenário 3 – Blocos Intertravados de Concreto (Adotada)
Adequação ao uso público	Atende	Parcialmente atende	Atende
Compatibilidade com relevo/local	Parcialmente atende	Atende	Atende
Durabilidade	Atende	Atende	Atende
Facilidade de manutenção	Não atende	Não atende	Atende
Disponibilidade de mão de obra local	Não atende	Parcialmente atende	Atende
Prazo de execução	Atende	Atende	Atende
Custo estimado	Não atende	Não atende	Atende



PREFEITURA MUNICIPAL DE
BOM JESUS DO GALHO

Viabilidade técnica	Atende	Atende	Atende
Viabilidade econômica	Não atende	Não atende	Atende

Resultado da Análise

A análise comparativa considerou aspectos técnicos, econômicos, operacionais e sociais.

O Cenário 3 – Pavimentação com Blocos Intertravados de Concreto apresentou o melhor equilíbrio entre custo, durabilidade, manutenção, adequação ao relevo, e disponibilidade de mão de obra local, sendo a alternativa mais compatível com as condições financeiras e estruturais da Administração Pública Municipal.

Embora os demais cenários apresentem viabilidade técnica, foram descartados em razão de custos mais elevados, baixa flexibilidade para manutenção e incompatibilidade com a realidade orçamentária vigente.

Ressalte-se que a solução escolhida, além de apresentar o melhor desempenho técnico e econômico, também representa a alternativa mais alinhada com os critérios de sustentabilidade exigidos pelo art. 11, inciso V, da Lei nº 14.133/2021.

A pavimentação com blocos de concreto intertravados apresenta elevada durabilidade, possibilidade de reaproveitamento das peças, permeabilidade superior à de revestimentos asfálticos e facilidade de manutenção localizada, o que reduz impactos ambientais e gera economia no ciclo de vida da via.

Portanto, adota-se como solução mais adequada a execução da pavimentação com blocos intertravados, conforme detalhado nos projetos, memorial descritivo e planejamento técnico da Secretaria Municipal de Obras.

Cenário 3 – Blocos Intertravados de Concreto (Adotada) - Viável

7. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Foram consideradas inviáveis, por motivos técnicos e econômicos, as seguintes soluções analisadas:

Cenário 1 – Pavimentação Asfáltica (CBUQ)

Justificativa da inviabilidade: Embora tecnicamente viável, apresentou **custo de implantação elevado**, necessidade de **equipamentos e usinagem específica**, além de **baixa flexi-**



bilidade para manutenção posterior. A adoção desse método comprometeria a **compatibilidade com o orçamento público disponível**, gerando risco de inviabilidade financeira e operacional.

Cenário 2 – Paralelepípedos de Pedra

Justificativa da inviabilidade: Apesar da boa durabilidade e compatibilidade com terrenos íngremes, a solução foi considerada inviável devido ao **custo mais alto de aquisição e assentamento**, à **escassez de mão de obra especializada** e à **difículdade de reposição e manutenção**, o que tornaria a alternativa **economicamente desvantajosa frente aos recursos disponíveis e à demanda da via**

8. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

A análise comparativa de custos (Total Cost of Ownership – TCO) considerou os valores estimados para execução de cada uma das soluções técnicas avaliadas, bem como os custos indiretos e de manutenção ao longo do ciclo de vida útil previsto para o pavimento.

De forma consolidada, foram adotadas as seguintes premissas:

- **Vida útil estimada do pavimento:**
 - **CBUQ:** 10 a 12 anos (com recapeamento periódico)
 - **Paralelepípedos:** 20 anos (com manutenção corretiva mais complexa)
 - **Blocos Intertravados:** 20 anos (com substituição localizada de peças)
- **Manutenção preventiva estimada:**
 - **CBUQ:** Recapeamento parcial a cada 5 anos
 - **Paralelepípedos:** Reassentamento pontual em caso de recalque
 - **Intertravados:** Substituição de peças danificadas e reaprume localizado
- **Custos diretos de implantação:**
- Baseados em **composições de preços unitários atualizados dos sistemas SINAPI, SETOP-MG e orçamentos regionais obtidos junto ao mercado**, conforme quantitativos descritos no projeto básico e memorial descritivo.

8.1. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Solução Viável – Pavimentação com Blocos Intertravados de Concreto

Item	ANO	Custo Total no Ano
Execução da Obra (implantação)	1	249.733,32
Manutenção corretiva leve	6	3.000,00
Substituição pontual de blocos	10	4.500,00
Nivelamento e reaprume de áreas	15	5.000,00



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
BOM JESUS DO GALHO**

Conservação geral final	20	6.000,00
Custo Total de Propriedade da Solução Viável em 20 anos		R\$ 268,233.32

8.2. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					
	Ano 1	Ano 6	Ano 10	Ano 15	Ano 20	Total em 20 ANOS
Solução Viável	249.733,32	3.000,00	4.500,00	5.000,00	6.000,00	268,233.32

Observação:

Por se tratar de obra civil de pequeno porte e complexidade reduzida, não foi realizada análise financeira aprofundada por métodos como Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) ou Payback, tendo em vista que tais instrumentos são aplicáveis principalmente a contratações de grande vulto, parcerias público-privadas, financiamentos ou projetos com retorno financeiro mensurável.

A estimativa de TCO apresentada já cumpre a finalidade de demonstrar a viabilidade econômica da solução escolhida, nos termos do §1º, inciso IV, do Art. 18 da Lei nº 14.133/2021, de forma proporcional à natureza e ao valor da contratação.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

A solução selecionada consiste na execução de obra de pavimentação com blocos intertravados de concreto, a ser implantada na Rua Antônio Tomás de Aquino, no morro conhecido como Morro Geraldo Xixá, no município de Bom Jesus do Galho/MG.

O método construtivo adotado envolve a regularização do subleito, execução de base granular, assentamento dos blocos intertravados de concreto com junta seca, e execução de contenções laterais com meios-fios conforme projeto técnico e memorial descritivo da obra. Adicionalmente, serão implantados travamentos transversais com meio-fio ao longo da pavimentação, a cada 25 metros lineares, para garantir a estabilidade estrutural e evitar deslocamentos do pavimento.

Esta solução foi escolhida por apresentar o melhor equilíbrio entre custo total de propriedade, durabilidade, facilidade de manutenção, disponibilidade de mão de obra local e compatibilidade com o relevo da área, especialmente quando comparada às alternativas de



pavimentação com paralelepípedos ou revestimento asfáltico.

A alternativa atende plenamente aos requisitos técnicos da contratação, assegurando economicidade, resistência estrutural, sustentabilidade e conforto para os usuários, em conformidade com as normas técnicas pertinentes e os princípios da Lei Federal nº 14.133/2021.

10. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O custo total estimado da contratação foi apurado com base no orçamento detalhado e na memória de cálculo elaborados pela área técnica, considerando composições de preços obtidas nas tabelas SINAPI vigentes, referenciais de mercado e orçamentos complementares anexados ao processo.

A tabela abaixo apresenta a consolidação dos principais componentes orçamentários da solução selecionada:

#	DESCRIÇÃO	PREÇO	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 1.205,42	0,59%
2	PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS SEXTAVADOS	R\$ 137.503,68	67,40%
3	SERVIÇOS COMPLEMENTARES (MEIO-FIO, SARJETAS)	R\$ 59.783,66	30,11%
4	TRAVAMENTO	R\$ 5.504,40	2,70%
5	Subtotal sem BDI	R\$ 203.997,16	100.00%
6	Benefícios e Despesas Indiretas (BDI – 22,42%)	R\$ 45.736,16	
7	VALOR TOTAL:	R\$ 249.733,32	

Observações:

- Observa-se que os valores apresentados incluem custos diretos, indiretos e o BDI, conforme orçamento e memória de cálculo anexos ao processo administrativo.
- A memória de cálculo e as planilhas detalhadas integram este Estudo Técnico Preliminar como anexos do processo administrativo.
- O custo total está sujeito a atualização monetária conforme índices oficiais e eventuais adequações decorrentes do procedimento licitatório.
- A memória de cálculo com quantitativos detalhados integra este processo administrativo.



11. MODALIDADE DE LICITAÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO

Considerando que se trata de **obra de engenharia** (pavimentação com blocos intertravados), a modalidade de licitação a ser adotada será a **Concorrência**, conforme disposto no **art. 6º, inciso XXXVIII**, da Lei nº 14.133/2021

O critério de julgamento será o **menor preço global**, nos termos do **art. 33, inciso I**, da mesma lei, uma vez que há projeto básico, memorial descritivo, orçamento estimado e a necessidade de contratação de todo o escopo em conjunto.

Essa escolha visa garantir os princípios da **economicidade, eficiência, isonomia** e seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

12. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A solução selecionada para a presente contratação consiste na **execução de pavimentação em blocos de concreto intertravados**, assentados sobre base e sub-base adequadas, com contenções laterais e sistema de drenagem pluvial compatível. A adoção desta solução técnica foi considerada a mais apropriada diante dos seguintes fatores:

- **Eficiência construtiva:** O método possui execução simplificada, com disponibilidade de mão de obra local capacitada, reduzindo riscos operacionais e facilitando o controle da obra pela equipe técnica municipal.
- **Durabilidade e manutenção:** Os blocos intertravados apresentam boa resistência mecânica e longa vida útil, com facilidade de reposição pontual em caso de danos, sem necessidade de intervenções de grande porte.
- **Adequação ao relevo e logística:** A solução é tecnicamente viável mesmo em locais com declividades moderadas e com restrição de acesso para caminhões e maquinário pesado, ao contrário de sistemas asfálticos ou de paralelepípedos de pedra.
- **Custo total de propriedade (TCO):** Apresenta melhor relação entre investimento inicial e custos futuros, conforme demonstrado na análise de viabilidade e no comparativo das soluções alternativas.
- **Acessibilidade e conforto:** A superfície regular dos blocos intertravados contribui para a acessibilidade de pedestres, inclusive com mobilidade reduzida, além de permitir boa drenagem superficial.
- **Sustentabilidade:** Trata-se de sistema considerado ecologicamente mais adequado, por ser removível, reutilizável e permitir maior permeabilidade ao solo, reduzindo impactos ambientais.
- **Compatibilidade com padrões urbanos:** A escolha está alinhada com as diretrizes municipais de urbanismo e com os padrões arquitetônicos adotados em obras de infraestrutura de pequeno e médio porte.



12.1 Etapas Construtivas Previstas

A execução da obra contemplará, dentre outras, as seguintes etapas:

- **Serviços preliminares:** instalação de placas obrigatórias.
- **Pavimentação com Blocos Intertravados de Concreto:** Nesta etapa será feita a preparação do subleito, com escavação e compactação conforme especificações do projeto. Em seguida, será executada a base utilizando material granular compactado, sobre a qual será aplicada uma camada de areia niveladora. O assentamento dos blocos de concreto tipo sextavado será feito cuidadosamente, seguido da aplicação de areia de rejuntamento. Após o travamento dos blocos, será feita a vibrocompactação final da superfície. A etapa inclui ainda o assentamento dos meios-fios e dispositivos de contenção lateral, sempre que necessário, para garantir a estabilidade do pavimento.
- **Serviços Complementares:** Serão realizados serviços complementares como a implantação de elementos de drenagem superficial, incluindo canaletas, sarjetas ou bocas de lobo, quando previstos em projeto. Também poderão ser executadas rampas de acessibilidade ou adequações pontuais para garantir acessos seguros.
- **Travamento:** Serão executadas cintas de travamento transversal utilizando meio-fio de concreto, implantadas a cada 25 metros ao longo do pavimento, conforme especificações de projeto. Estes travamentos têm como função garantir o confinamento dos blocos intertravados, aumentando a estabilidade e impedindo deslocamentos provocados por esforços dinâmicos do tráfego.

12.2 Exigências Técnicas e Habilitação

Para fins de habilitação, serão exigidos da licitante vencedora:

- Certidão de Registro e Quitação junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU);
- Atestados de capacidade técnica que comprovem aptidão para execução de obra similar em características, quantidades e prazos, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado.

Observação:

Tais exigências e outras constarão detalhadamente no edital de licitação.

12.3 Do Parcelamento Da Contratação Decorrente De Aspectos Técnicos

Considerando a natureza da obra e a interdependência técnica entre suas etapas — como movimentação de terras, regularização e compactação do subleito, execução de base e sub-base, drenagem superficial, pavimentação em blocos intertravados e acabamentos — **não se recomenda o parcelamento da contratação.**

A execução em lote único proporciona **maior controle técnico e gerencial**, reduz o risco de



conflitos de interface entre empresas distintas, evita a **fragmentação da responsabilidade contratual** e assegura maior **eficiência logística, cronológica e econômica** na execução do objeto.

Essa decisão está amparada no **§1º do art. 23 da Lei nº 14.133/2021**, que permite a não divisão do objeto quando demonstrada, com base técnica, a inviabilidade do parcelamento ou a existência de prejuízo à contratação e ao interesse público.

13. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A solução selecionada apresenta benefícios econômicos relevantes em comparação às demais alternativas avaliadas. Dentre os principais fatores destacam-se:

- **Custo Total de Propriedade (TCO):** A estrutura convencional em concreto armado moldado in loco e alvenaria apresenta o menor TCO entre as opções analisadas, compatível com a disponibilidade orçamentária do município. Além disso, os custos de manutenção ao longo da vida útil da edificação são inferiores, conforme demonstrado no item específico deste estudo.
- **Redução de Custos Indiretos:** Ao contrário das soluções pré-moldadas ou metálicas, não há necessidade de transporte especializado, içamento de grandes componentes ou contratação de equipes técnicas externas, o que reduz significativamente os custos logísticos e operacionais.
- **Facilidade de Suprimento Local:** Os materiais e insumos utilizados podem ser adquiridos no mercado regional, promovendo o desenvolvimento local, reduzindo prazos de entrega e eliminando despesas adicionais com frete de longa distância.
- **Economicidade Operacional:** A execução da obra em lote único permite maior controle sobre os custos, redução de riscos de aditivos contratuais e ganho de eficiência na fiscalização e no gerenciamento administrativo do contrato.
- **Adequação Logística:** Considerando que o acesso ao local da obra é limitado por vias estreitas e condições geográficas que restringem o uso de guindastes e caminhões de grande porte, a adoção de sistemas pré-moldados ou metálicos acarretaria custos logísticos elevados e inviabilizaria economicamente tais métodos.

13.1 Do Parcelamento Da Contratação Decorrente De Aspectos Econômicos

Do ponto de vista econômico, **não se recomenda o parcelamento da contratação**, uma vez que:

- A execução global permite maior **economia de escala**;
- Favorece a **otimização de recursos e de mão de obra**;
- Estimula a **competitividade entre os licitantes**;



- Reduz os custos administrativos com **gestão, fiscalização e acompanhamento contratual**.

Essa abordagem atende ao princípio da economicidade previsto no **art. 11, inciso I**, da **Lei nº 14.133/2021**, e se revela a forma mais vantajosa para a Administração Pública.

14. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

A execução da obra de **pavimentação com blocos intertravados na Rua Antônio Tomás de Aquino, no Morro Geraldo Xixá**, proporcionará os seguintes benefícios diretos e indiretos ao município e à população:

- **Melhoria da mobilidade urbana:** Garantia de melhor trafegabilidade para pedestres e veículos, mesmo em condições adversas de clima, reduzindo trechos de lama e poeira.
- **Redução de custos com manutenção emergencial:** Diminuição da necessidade de intervenções frequentes com cascalho e patrolamento, promovendo maior durabilidade do pavimento.
- **Aprimoramento da infraestrutura pública:** Valorização da área urbana com investimento em pavimentação definitiva, melhorando a qualidade de vida dos moradores da região.
- **Adequação ao relevo e drenagem local:** Os blocos intertravados permitem maior permeabilidade superficial e facilidade de manutenção em locais com aclives e declives acentuados.
- **Segurança e acessibilidade:** Superfície antiderrapante, compatível com o tráfego de pessoas com mobilidade reduzida, veículos e serviços públicos.
- **Impacto positivo no comércio e serviços locais:** Melhoria do acesso favorece o desenvolvimento econômico da região e o atendimento público essencial.
- **Geração de empregos e movimentação da economia local:** Contratação de mão de obra e aquisição de insumos na região contribuem para o fortalecimento da economia municipal.

15. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para garantir a adequada execução da obra de pavimentação com blocos intertravados na Rua Antônio Tomás de Aquino, no Morro Geraldo Xixá, deverão ser adotadas, previamente à contratação, as seguintes medidas administrativas e operacionais:



- **Formalização do empenho da despesa**, com a devida reserva de recursos orçamentários e financeiros, nos termos do art. 7º, inciso II, e art. 103 da Lei nº 14.133/2021, garantindo cobertura integral da contratação.
- **Designação formal do agente de fiscalização do contrato e de seu respectivo substituto**, conforme art. 117 da Lei nº 14.133/2021, assegurando a capacitação prévia dos indicados para acompanhar, controlar e fiscalizar a execução contratual nas esferas técnica, administrativa, financeira e contábil.
- **Adoção das medidas administrativas internas necessárias à formalização do contrato**, conforme normas municipais aplicáveis.

15.1 Impactos Ambientais

A obra objeto deste Estudo Técnico Preliminar é classificada como de pequeno porte e de baixo impacto ambiental, não sendo exigido licenciamento ambiental específico para sua execução.

No entanto, todas as normas ambientais aplicáveis serão rigorosamente observadas, incluindo as relacionadas à correta destinação de resíduos sólidos, controle de emissão de ruídos e mitigação de eventuais impactos durante a execução da obra. Caso se verifique a necessidade, serão providenciadas as autorizações ou licenças junto aos órgãos competentes.

15.2 Análise De Riscos Contratuais E Operacionais

(Conforme Art. 103 da Lei 14.133/2021)

Em observância ao Art. 103 da Lei nº 14.133/2021, foram identificados os principais riscos operacionais e contratuais relacionados à execução da obra, com propostas de mitigação conforme abaixo

Risco Identificado	Categoria	Probabilidade	Impacto	Mitigação Proposta
Atraso na entrega de materiais	Logístico	Média	Médio	Exigir cronograma detalhado e fornecedor com histórico
Dificuldade de acesso	Logístico/Execução	Baixo	Baixo	Mão de obra local e materiais in-loco.
Condições climáticas adversas (chuvas intensas)	Ambiental	Alta	Médio	Estabelecer cláusulas de tolerância e cronograma flexível
Inexecução parcial da obra	Jurídico/Técnico	Baixa	Alto	Garantia contratual e atestado técnico prévio
Fiscalização deficiente por falta de capacitação	Administrativo	Média	Alto	Designar e capacitar fiscal conforme Art. 117 da Lei 14.133



Risco Identificado	Categoria	Probabilidade	Impacto	Mitigação Proposta
Geração de resíduos de construção	Ambiental	Baixa	Médio	Estabelecer plano de gerenciamento de resíduos sólidos
Revisões de preços e reajustes fora de controle	Econômico	Baixa	Médio	Contrato com cláusula de reajuste clara e data-base definida

16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

VIABILIDADE DO OBJETO DO ETP SITUAÇÃO:

Viável

16.1 Justificativa

A presente contratação foi considerada **viável**, uma vez que a **solução adotada – pavimentação com blocos intertravados de concreto – atende plenamente às necessidades da população local** e aos requisitos técnicos, funcionais e econômicos levantados ao longo deste Estudo Técnico Preliminar.

A escolha pela pavimentação com blocos intertravados fundamenta-se nas seguintes razões:

- **Análise técnica e funcional:** A alternativa apresentou **ótima compatibilidade com o relevo da via, durabilidade elevada, facilidade de manutenção e disponibilidade de mão de obra local**. Além disso, trata-se de solução compatível com a morfologia do Morro Geraldo Xixá e com as condições urbanas do local.
- **Análise econômica:** O método escolhido demonstrou **melhor viabilidade econômica e custo total de propriedade (TCO)** mais acessível em relação às alternativas analisadas (asfalto e paralelepípedos), otimizando o uso dos recursos públicos.
- **Benefícios esperados:**
 1. **Eficácia:** A pavimentação garantirá **acessibilidade segura, melhoria da mobilidade urbana** e drenagem eficiente da via.
 2. **Efetividade:** Haverá melhoria direta na **qualidade de vida dos moradores** e na **infraestrutura urbana da região**, com impactos positivos duradouros.
 3. **Eficiência:** Trata-se de **solução tecnicamente adequada, com execução viável e racional**, garantindo cumprimento de prazos e boa relação custo-benefício.
 4. **Economicidade:** A solução **minimiza gastos com manutenção, reduz o risco de aditivos contratuais** e proporciona **previsibilidade de custos ao longo do tempo**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE
BOM JESUS DO GALHO

A opção está **alinhada às diretrizes da Administração Municipal**, priorizando soluções sustentáveis, economicamente viáveis e com impacto social relevante, contribuindo diretamente para a **valorização da infraestrutura pública e promoção da qualidade de vida no Morro Geraldo Xixá**.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
BOM JESUS DO GALHO**

17. RESPONSÁVEIS

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída por instrumento formal de designação, nos termos do artigo 7º da Lei nº 14.133/2021.

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
Márcio Corrêa da Silva Filho Engenheiro Civil – CREA 46279/MG 09 de julho de 2025	Aníbal Borges Prefeito Municipal 09 de julho de 2025

18. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Aprovo o presente Estudo Técnico Preliminar, declarando que se encontra em conformidade com as disposições da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais normas aplicáveis.

AUTORIDADE COMPETENTE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Jair Lopes da Silva
09 de julho de 2025