

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

10 DE JUNHO DE 2026

OBJETO: CALÇAMENTO EM BLOCO SEXTAVADO DE VIA NA
COMUNIDADE GOIABEIRAS, MUNICIPIO DE LAGOA DOS PATOS - MG.

TIPOLOGIA: PAVIMENTAÇÃO

REF. DO PROJETO: LPT-0177-4

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MAX HENRIQUE VELOSO DA SILVA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DOS PATOS/MG



Sumário

INTRODUÇÃO	3
DESENVOLVIMENTO.....	4
I. NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO.....	4
II. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO	4
III. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	5
IV. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES	9
V. LEVANTAMENTO DE MERCADO	11
VI. LOCAL OBJETO DE ESTUDO	12
VII. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO	12
VIII. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO	13
IX. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO (OU NÃO) DA SOLUÇÃO ...	18
X. RESULTADOS PRETENDIDOS	18
XI. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO.....	19
XII. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO	20
XIII. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO	20
XIV. INDICAÇÃO DA MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO	21
XV. ORDEM DAS FASES DA LICITAÇÃO	21
XVI. GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	22

INTRODUÇÃO

As contratações públicas exercem impacto significativo na dinâmica econômica e social, sendo imprescindível um planejamento adequado para assegurar a eficiência, a economicidade e a correta aplicação dos recursos públicos.

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade apresentar uma análise detalhada da contratação destinada à execução de obras de calçamento em bloco sextavado de concreto em via na comunidade Goiabeiras, no Município de Lagoa dos Patos/MG.

O presente estudo técnico foi elaborado a partir de informações disponibilizadas por diversos setores da Administração Municipal, incluindo os setores de engenharia, planejamento, financeiro e jurídico, entre outros envolvidos, visando analisar todos os aspectos relacionados à execução do objeto e à viabilidade da contratação.

O projeto contempla a execução de pavimentação em bloco sextavado de concreto, bem como os serviços complementares necessários à adequada implantação da infraestrutura viária, buscando proporcionar melhores condições de mobilidade, acessibilidade, segurança e conforto para os usuários das vias contempladas. A intervenção contribuirá ainda para a melhoria das condições de trafegabilidade, especialmente em períodos chuvosos, além de favorecer o adequado escoamento das águas pluviais superficiais.

O empreendimento foi concebido observando os padrões técnicos, urbanísticos e normativos vigentes, considerando as características locais e as necessidades da população atendida. A utilização de bloco sextavado de concreto apresenta vantagens relacionadas à durabilidade, facilidade de manutenção, resistência ao tráfego e melhor adaptação às condições urbanas das áreas de intervenção.

Este documento visa fornecer uma visão abrangente dos aspectos fundamentais do projeto, desde a identificação da necessidade pública até a definição das soluções técnicas e econômicas mais adequadas. A escolha criteriosa dos materiais, a estimativa de custos baseada em referências oficiais e a análise das alternativas disponíveis constituem elementos essenciais para a adequada instrução do processo licitatório e para o atendimento do interesse público.

DESENVOLVIMENTO

I. NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO

Diante das condições atuais da via, torna-se imprescindível a celebração de contrato para a execução integral dos serviços de pavimentação em calçamento. Atualmente, a via não possui qualquer tipo de revestimento, encontrando-se em leito natural, o que compromete significativamente as condições de trafegabilidade e segurança para veículos e pedestres.

A ausência de pavimentação favorece o desgaste contínuo da via em razão do tráfego e da ação das intempéries, ocasionando a formação de irregularidades, erosões e pontos de difícil acesso, especialmente durante os períodos chuvosos. Com o passar do tempo, tais condições tendem a se agravar, aumentando a complexidade e o custo das futuras intervenções.

A não execução da obra também ocasiona diversos transtornos à população local, tais como a emissão excessiva de poeira em períodos de estiagem, a formação de lama em épocas de chuva, dificuldades de acesso às residências, riscos de acidentes para motoristas e pedestres, além de danos aos veículos que utilizam a via.

A contratação abrangerá as etapas de execução de base da via, pavimentação asfáltica e drenagem superficial.

Este processo de contratação visa não apenas suprir a carência atual da via, mas também contribuir para o desenvolvimento e aprimoramento da qualidade de vida da comunidade. A contratação será regida por critérios de transparência, eficiência e rigor técnico, garantindo a entrega de via pública que atenda às expectativas da população e se torne ponto de referência na cidade.

Para a estimativa de preço, utilizado com base em referências como SINAPI e SETOP.

II. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

Diante da fase de adaptação e adequação do município para a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº 14.133/2021), informamos que a presente contratação está de acordo com o planejamento estratégico da Prefeitura

Municipal de Lagoa dos Patos-MG. A contratação acima descrita está compatível com o plano plurianual, previsto na Lei Orçamentaria para o exercício de 2026.

III. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos da contratação foram cuidadosamente delineados para assegurar a eficiência, qualidade e responsabilidade na execução dos serviços. Os seguintes elementos foram considerados:

1 Atestado de Visita:

É facultado às licitantes realizar visita técnica ao Município de **Lagoa dos Patos/MG**, com a finalidade de conhecer as condições locais de execução, avaliar o ambiente físico da obra, dimensionar adequadamente os serviços, verificar eventuais interferências e demais aspectos que possam influenciar na elaboração da proposta e na execução contratual.

As empresas que optarem por não realizar a visita técnica deverão apresentar Declaração de Pleno Conhecimento das Condições Locais, afirmando possuir conhecimento suficiente das condições e peculiaridades inerentes à execução do objeto, assumindo integral responsabilidade pela elaboração de sua proposta e pela execução dos serviços, não podendo alegar posteriormente desconhecimento das condições locais para fins de reequilíbrio econômico-financeiro, revisão contratual ou descumprimento de obrigações contratuais.

2 Metodologia executiva de acordo com normas técnicas:

Para garantia do cumprimento do objeto, pautando sempre pelas legislações, é vital observar e exigir que a metodologia executiva se baseie nas normas técnicas necessárias, principalmente observando os procedimentos relativos aos itens de maior peso e relevância, sendo:

Calçamento em Bloco Sextavado:

Para garantir o adequado cumprimento do objeto, em conformidade com a legislação vigente e com as boas práticas de engenharia, é imprescindível que a metodologia executiva observe rigorosamente as normas técnicas aplicáveis à execução de pavimentação com blocos intertravados de concreto (blocos sextavados), especialmente no que se refere à preparação da sub-base e base, assentamento, contenção lateral, rejuntamento, compactação e controle tecnológico dos materiais empregados.

Devem ser observadas, entre outras pertinentes ao objeto, as seguintes normas e especificações técnicas:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 15953 – Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 7182 – Solo – Ensaio de compactação;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 9895 – Solo – Índice de Suporte Califórnia (CBR);
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 6457 – Amostras de solo – Preparação para ensaios de compactação e caracterização;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 6502 – Rochas e solos – Terminologia;
- Normas e especificações do DNIT aplicáveis à terraplenagem, regularização, compactação de subleito, execução de base e sub-base para pavimentação;
- Demais normas da ABNT, DNIT e demais órgãos competentes aplicáveis aos materiais, métodos executivos, controle tecnológico e aceitação dos serviços previstos no objeto contratual.

A contratada deverá garantir que todos os materiais utilizados atendam às especificações normativas vigentes, realizando os ensaios e controles tecnológicos necessários para comprovar a qualidade dos serviços executados e a durabilidade do pavimento.

3. Certidão de Registro/Quitação do CREA/CAU:

Apresentar Certidão de Registro e Regularidade da Pessoa Jurídica junto ao CREA ou CAU, dentro do prazo de validade, compatível com o objeto da licitação.

Deverá ser apresentada também Certidão de Registro e Regularidade dos profissionais indicados como responsáveis técnicos pela execução dos serviços, devidamente registrados no respectivo conselho profissional.

4. Comprovação de capacidade técnica-profissional:

A comprovação da capacidade técnico-profissional será realizada mediante apresentação de Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, emitida(s) pelo CREA ou pelo CAU, acompanhada(s) de atestado(s) de capacidade técnica, comprovando que o(s) profissional(is) indicado(s) como responsável(is) técnico(s) executou(aram) serviços compatíveis com as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto licitado.

Poderá ser exigida a comprovação de quantitativos mínimos de até 50% (cinquenta por cento) das quantidades previstas dos itens de maior relevância da contratação.

Nos casos de licitação dividida em lotes, a comprovação deverá atender às exigências específicas de cada lote para o qual o licitante apresentar proposta.

5. Comprovação de capacidade técnica-operacional:

A comprovação da capacidade técnico-operacional da licitante será realizada mediante a apresentação de atestado(s) de capacidade técnica emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou por entidade competente, devidamente registrado(s) no conselho profissional competente, comprovando a execução anterior de serviços compatíveis em características e complexidade com o objeto da contratação.

A comprovação deverá abranger os itens de maior relevância técnica e valor significativo da obra, podendo ser exigidos quantitativos mínimos limitados a até 50%

(cinquenta por cento) das quantidades previstas para os respectivos serviços no objeto licitado.

Será admitido o somatório de atestados para fins de comprovação dos quantitativos exigidos, desde que demonstrada a capacidade operacional da licitante para execução do objeto contratado.

Os atestados poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante, desde que demonstrem a capacidade operacional da pessoa jurídica.

O licitante deverá disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados apresentados, fornecendo, quando solicitado pela Administração, cópia dos contratos correspondentes, documentos de medição, relatórios técnicos, relatórios fotográficos, endereço da contratante, local de execução dos serviços e demais documentos pertinentes.

Nos casos de licitação dividida em lotes, a comprovação deverá atender às exigências específicas de cada lote para o qual o licitante apresentar proposta.

6. Definição das parcelas de maior relevância para fins de capacidade técnica

Em conformidade com a jurisprudência do Tribunal de Contas da União, notadamente o Acórdão nº 1.214/2013 – Plenário, a exigência de atestados de capacidade técnico-operacional deve restringir-se às parcelas de maior relevância ou de valor significativo do objeto da licitação, considerando-se como de valor significativo aquelas cujo valor individual seja igual ou superior a 4% do valor total estimado da contratação.

No caso específico de obras de pavimentação em bloco sextavado de concreto, não envolvendo estruturas especiais ou sistemas complexos de drenagem, a parcela de maior relevância técnica recai, via de regra, sobre os serviços de **execução do pavimento intertravado**, compreendendo o fornecimento e assentamento dos blocos sextavados, a preparação e regularização da base, o rejuntamento e a compactação final da superfície.

Tal parcela constitui o elemento essencial da obra, demandando conhecimento técnico específico quanto ao preparo da infraestrutura, alinhamento e nivelamento das

peças, controle geométrico, compactação adequada e observância das normas técnicas aplicáveis, além de representar parcela expressiva do custo total do empreendimento.

Essa delimitação orientará a elaboração do edital quanto à exigência de atestados de capacidade técnica, garantindo proporcionalidade, isonomia entre os licitantes, competitividade do certame e aderência à complexidade dos serviços contratados.

7. Garantia da contratação:

Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133/2021, no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato. O contrato oferecerá maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia, incluindo as hipóteses de execução, renovação e liberação da garantia prestada.

A exigência da garantia tem como objetivo assegurar a fiel execução do contrato, conforme dispõe o art. 96, podendo ser prestada por qualquer uma das formas previstas no art. 96, §1º:

- I – Caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública;
- II – Seguro-garantia;
- III – fiança bancária.

IV. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

As demandas previstas para a execução do objeto foram resultado de necessidades estabelecidas com vistoria técnica, em que foi possível fazer estimativas das atividades a serem realizadas, para resolução dos problemas apresentados.

A estimativa das quantidades para o projeto foi realizada considerando o comprimento pela largura e número de vias que ocorrerão a intervenções, a partir de levantamentos in loco e predefinição por parte do município.

1. Método utilizado para definir as estimativas das quantidades:

As estimativas foram obtidas mediante levantamentos preliminares realizados em campo e complementadas por medições georreferenciadas por meio do Google Earth Pro.

2. Possibilidade de ocorrências futuras que possam impactar o quantitativo:

Embora os quantitativos tenham sido estimados com base nos levantamentos realizados in loco, projetos, memoriais e demais elementos técnicos disponíveis, por se tratar de obra de reforma em espaço existente, determinados quantitativos poderão sofrer variações durante a execução, especialmente em razão de condições que somente poderão ser integralmente identificadas após as demolições, remoções e abertura das frentes de serviço, tais como interferências existentes, condições dos pavimentos e bases, instalações enterradas e necessidade de adequações pontuais.

Essa característica justifica a adoção do regime de empreitada por preço unitário, permitindo que os pagamentos correspondam aos quantitativos efetivamente executados, medidos e aprovados pela fiscalização.

3. Documento da Memória de Cálculo:

A memória de cálculo encontra-se no documento anexo [Memória de Cálculo-ESTIMATIVA DE CUSTO], o qual inclui as fórmulas utilizadas e as considerações relevantes.

4. Análise Crítica dos Quantitativos Indicados:

Os quantitativos foram analisados pela equipe técnica a partir dos levantamentos realizados, das dimensões previstas em projeto e das condições identificadas em vistoria. Entretanto, considerando a natureza de reforma do objeto, reconhece-se a possibilidade de variações pontuais em determinados serviços cujas condições reais somente poderão ser integralmente verificadas durante a execução da obra.

5. Possibilidade de Contratação de Quantidade Superior à Estimada:

Eventuais variações dos quantitativos estimados serão devidamente justificadas, medidas e registradas pela fiscalização, observando-se o regime de empreitada por preço unitário e os procedimentos, limites e formalidades previstos na Lei nº 14.133/2021 e nos instrumentos da contratação.

V. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Há no mercado nacional diversas empresas de engenharia especializadas na execução de obras e serviços sob o regime de empreitada por preço unitário, circunstância que possibilita ampla competitividade e não representa restrição à participação de potenciais licitantes.

Assim sendo, foi elaborada pela equipe técnica responsável pela engenharia planilha orçamentária acompanhada de sua memória de cálculo onde sejam discriminados os valores unitários estimados de todos os materiais e serviços que serão aplicados na contratação, projetos e plantas.

No processo de levantamento de mercado, foram consideradas as seguintes informações para embasar a escolha dos materiais:

1. Alternativas possíveis no mercado:

Foram analisadas as alternativas disponíveis no mercado para atender à demanda, como o CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), PMF (Pré Misturado a Frio) e o Bloco Sextavado.

2. Necessidade de audiência prévia ou consulta pública:

Não foi considerada a necessidade de audiência prévia com fornecedores ou consulta pública, uma vez que a opção pelos materiais foi embasada em critérios técnicos e econômicos bem definidos.

3. Possibilidade de contratar startup:

Não se aplica à contratação de startup, uma vez que a solução escolhida envolve tecnologias e métodos consolidados no mercado de construção.

VI. LOCAL OBJETO DE ESTUDO



Imagem: Croqui de localização
Fonte: Google Earth Pro.

VII. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O custo foi verificado após a realização de um anteprojeto pela equipe de engenharia, onde a equipe técnica concluiu que será mais eficiente, em respeito ao interesse público, elaborar um orçamento para a obra com a descrição dos serviços a serem executados através das tabelas oficiais, para melhor atender aos importantes requisitos preconizados pelo ordenamento jurídico brasileiro, com sua precificação devidamente justificada na Memória de Cálculo, concluindo ser tecnicamente e economicamente viável a execução indireta dos serviços.

A estimativa de preços da contratação será compatível com os quantitativos levantados no memorial descritivo com os preços referenciais obtidos por meio das seguintes tabelas de composições de preços:

a) Composições Fonte SINAPI: são composições referenciadas e/ou retiradas da base de dados do SINAPI - Sistema de Preços, Custos e Índices, da Caixa Econômica Federal, com data base de 2026.

b) Composições Fonte SETOP é a planilha referencial de preços para as obras de edificação do Estado de Minas Gerais, com data base de 2026.

Em resumo a estimativa do valor da contratação foi baseada em informações obtidas a partir dos valores dos serviços verificados nas tabelas públicas, como SINAPI e SETOP da região de Minas Gerais (SINAPI DESONERADO E SETOP, NORTE DESONERADO).

1. Valor total do contrato:

Estima-se o valor total dos contratos em **R\$ 234.554,85**, conforme detalhamento nas memórias de cálculo e documentos anexos, valor já incluindo o cálculo de BDI conforme Acórdão Número 2622/2013, LEI Número 13.161 de 31/08/2015.

VIII. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A contratação compreende o projeto de pavimentação em bloco sextavado de via na comunidade Goiabeiras, município de Lagoa dos Patos, Minas Gerais, abrangendo os seguintes aspectos:

Soluções	Vantagens (pontos fortes)	Desvantagens (riscos, limitações, problemas)
Solução 1 CALÇAMENTO EM BLOCO SEXTAVADO	✓ Alta durabilidade e resistência ao tráfego leve e pesado; ✓ Fácil manutenção e reposição de peças; ✓ Excelente permeabilidade; ✓ Melhor custo-benefício a longo prazo; ✓ Valorização urbanística; ✓ Menor impacto ambiental.	• Custo inicial ligeiramente superior; • Execução mais lenta; • exige mão de obra qualificada.
Solução 2 PAVIMENTAÇÃO EM PMF	✓ Execução rápida; ✓ Menor custo inicial; ✓ Aplicação simples.	• Menor durabilidade; • Manutenções frequentes; • Sensível ao clima e tráfego.
Solução 3 PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ	✓ Alta resistência; ✓ Boa performance estrutural; ✓ Conforto ao tráfego.	• Alto custo de implantação; • impermeável; • exige equipamentos especializados.

Após análise técnica, econômica, operacional e ambiental das alternativas disponíveis, verificou-se que a pavimentação em bloco sextavado apresentou a melhor relação entre custo do ciclo de vida, durabilidade, facilidade de manutenção e adequação às características das vias objeto da contratação, razão pela qual foi selecionada como solução a ser adotada.

1. Descrição detalhada dos serviços:

Os serviços compreenderão a preparação da base e subleito, o nivelamento e a compactação do terreno, a execução da camada de assentamento em areia, o assentamento do pavimento em blocos sextavados de concreto, o rejuntamento com areia, a compactação final do pavimento, bem como os reparos e adequações

necessários nas guias e meios-fios para garantir o correto acabamento e confinamento do revestimento.

Além disso, serão observados as normas técnicas vigentes e os padrões de qualidade e estética compatíveis com o espaço urbano existente. O projeto será desenvolvido considerando as características e demandas específicas do local, contemplando todas as etapas executivas, desde a preparação do terreno até a finalização do pavimento, com foco na segurança dos usuários, na durabilidade da estrutura, na adequada drenagem superficial e na integração harmoniosa com o ambiente urbano.

2. Regime de execução da contratação

O regime de execução adotado será o de empreitada por preço unitário, nos termos do art. 6º, inciso XXVIII, e do art. 46, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, em razão da possibilidade de variação dos quantitativos efetivamente necessários durante a execução da reforma, especialmente em decorrência de condições existentes que somente poderão ser integralmente verificadas após a realização das demolições, remoções e intervenções previstas.

A remuneração da contratada será realizada com base nas quantidades efetivamente executadas, medidas e aprovadas pela fiscalização, mediante aplicação dos preços unitários contratados, observado o valor contratual e os procedimentos e limites legais aplicáveis às eventuais alterações quantitativas.

3. Elementos Produzidos/Contratados/Executados:

Serão detalhados todos os elementos a serem produzidos, contratados ou executados para que a execução atenda aos requisitos estabelecidos pela Administração.

4. Solução que representa o menor dispêndio:

A solução foi escolhida com base na análise do ciclo de vida do bem, considerando custos indiretos, despesas de manutenção, utilização, reposição, depreciação e impacto ambiental.

5. Justificativa da solução adotada no ETP:

A solução adotada, foi devidamente justificada com base no levantamento de mercado, considerando aspectos de economicidade, eficácia, eficiência, padronização e sustentabilidade.

6. Soluções Descartadas com Justificativas:

Durante o processo de levantamento de mercado, as soluções alternativas de pavimentação em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) e PMF (Pré-Misturado a Frio) foram analisadas e posteriormente descartadas em favor da execução de pavimentação com blocos sextavados de concreto.

Execução de pavimentação em CBUQ: Após análise técnica e econômica, verificou-se que o CBUQ apresenta custo elevado de implantação, além de exigir equipamentos específicos, usina de produção, logística especializada e mão de obra qualificada para sua execução. Adicionalmente, trata-se de uma solução impermeável, que pode dificultar a drenagem superficial das águas pluviais e demandar maiores investimentos em sistemas complementares de drenagem.

Execução de pavimentação em PMF: Embora apresente menor custo inicial e facilidade de aplicação, o PMF possui vida útil inferior quando comparado ao pavimento em blocos intertravados de concreto, além de demandar intervenções de manutenção mais frequentes ao longo do tempo. Por se tratar de revestimento asfáltico, também apresenta característica impermeável e maior suscetibilidade a deformações, fissuras e desgaste decorrentes das condições climáticas e do tráfego.

Diante desse cenário, optou-se pela execução de pavimentação em bloco sextavado de concreto, por se tratar de uma solução amplamente utilizada em vias urbanas de tráfego leve e médio, oferecendo elevada durabilidade, facilidade de manutenção, possibilidade de reaproveitamento das peças e melhor desempenho quanto à drenagem superficial. Além disso, eventuais intervenções em redes

subterrâneas podem ser realizadas com menor impacto na pavimentação, uma vez que os blocos podem ser removidos e reassentados sem comprometer significativamente a qualidade do pavimento.

Essas características técnicas justificam a escolha do pavimento em bloco sextavado, por proporcionar melhor relação custo-benefício ao longo da vida útil da obra, reduzindo custos futuros de manutenção e garantindo adequadas condições de trafegabilidade, segurança e conforto aos usuários.

Em resumo, a pavimentação em bloco sextavado de concreto oferece uma combinação de elevada durabilidade, facilidade de manutenção, sustentabilidade, permeabilidade superior aos pavimentos asfálticos convencionais e excelente adaptação às condições locais, constituindo-se na solução mais vantajosa para a execução da pavimentação das vias objeto da presente contratação.

7. Benefícios a serem alcançados:

A execução das obras de calçamento proporcionará melhores condições de trafegabilidade e segurança para veículos e pedestres, garantindo maior conforto aos usuários das vias e reduzindo os transtornos causados por poeira, lama e irregularidades da pista.

A intervenção contribuirá para a melhoria da mobilidade urbana, facilitará o acesso da população aos serviços públicos e reduzirá os custos de manutenção viária do município, em razão da maior durabilidade do calçamento.

Além disso, a obra promoverá a valorização das áreas beneficiadas e a melhoria da qualidade de vida da população, por meio da disponibilização de uma infraestrutura viária mais adequada, segura e duradoura.

8. Necessidade de apresentação de amostras ou protótipo:

Não se identifica a necessidade de apresentação de amostras ou protótipos antes da execução, visto o serviço ser muito específico e de que os projetos foram elaborados de forma que possibilitem verificar a melhor maneira de atender às necessidades da Administração ou até mesmo poder prever e ou solucionar os problemas que podem surgir durante o processo construtivo.

9. Serviços existentes com caráter continuado:

Não há serviços existentes com caráter continuado relacionados ao presente projeto.

IX. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO (OU NÃO) DA SOLUÇÃO

A presente solução não demanda parcelamento, sendo realizada em lote único, sem parcelamento do objeto. A justificativa para a não divisibilidade da solução é apresentada da seguinte forma:

Análise Técnica da Viabilidade do Parcelamento:

Após análise técnica, conclui-se que a divisibilidade da execução da Pavimentação não é viável, uma vez que o projeto demanda a execução integrada de todas as etapas para garantir a eficácia do resultado final.

Análise Econômica da Viabilidade do Parcelamento:

Do ponto de vista econômico, a contratação em lote único se apresenta como a opção mais vantajosa, evitando custos adicionais e garantindo a coerência na execução do projeto.

Formato de Contratação:

A contratação será realizada em lote único, sem parcelamento do objeto, mantendo-se a execução integrada das intervenções previstas.

X. RESULTADOS PRETENDIDOS

O projeto visa alcançar diversos resultados positivos e impactantes para a comunidade e a infraestrutura local. Entre os resultados pretendidos destacam-se:

- Melhoria do tráfego local;
- Maior segurança para os motoristas;
- Maior segurança para os pedestres;
- Redução da poeira e da lama;
- Melhoria das condições sanitárias urbanas;
- Redução de processos erosivos;
- Aumento da acessibilidade e mobilidade urbana.

Esses resultados destacam o impacto positivo que o projeto de pavimentação pode ter um impacto significativo no desenvolvimento socioeconômico e na qualidade de vida da região.

XI. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

Para a plenitude da solução contratada, faz-se necessária a adoção de providências específicas, conforme descrito a seguir:

1. Adaptações em Espaço Físico e Elétrico:

- Não se vislumbram adaptações necessárias no espaço físico e elétrico.

2. Atualização de Infraestrutura Tecnológica:

- Não há necessidade de atualização de infraestrutura tecnológica para a execução do serviço.

3. Capacitação de Servidores:

- Não é requerida a capacitação de servidores para a gestão e fiscalização do contrato, dado que a execução da obra é de responsabilidade exclusiva da contratada.

XII. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO

Impactos ambientais são as alterações no ambiente causadas pelas ações humanas. Os impactos ambientais podem ser considerados positivos e negativos.

A execução da obra poderá ocasionar impactos ambientais temporários, tais como:

- Geração de resíduos da construção civil;
- Emissão de poeira;
- Geração de ruídos decorrentes da utilização de equipamentos e máquinas.

Como medidas mitigadoras deverão ser adotadas:

- Segregação e destinação ambientalmente adequadas dos resíduos gerados;
- Controle da emissão de poeira mediante umidificação das áreas de trabalho quando necessário;
- Manutenção preventiva dos equipamentos utilizados na obra;
- Observância dos horários adequados para execução dos serviços que gerem ruídos;
- Atendimento à legislação ambiental aplicável.

XIII. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Secretaria Municipal de Obras, não possui em seu quadro servidores e profissionais habilitados em quantitativo suficiente para a execução da obra pretendida, de modo que, para suprir tal necessidade, torna-se imprescindível a contratação de empresa para execução do objeto, tendo em vista a necessidade do calçamento, para os fins dispostos neste Estudo Técnico.

Os estudos demonstraram que a execução de pavimentação em bloco sextavado apresenta viabilidade técnica, econômica e ambiental, atendendo ao interesse público, às necessidades da população e às diretrizes de eficiência e sustentabilidade da Administração Municipal.

XIV. INDICAÇÃO DA MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO

Tendo em vista que o objeto da contratação é **obra**, sugere-se a realização da licitação na modalidade **Concorrência, na forma eletrônica**, conforme prevê o art. 17, §2º da Lei nº 14.133/2021, o qual estabelece a adoção preferencial do formato eletrônico nos processos licitatórios.

Adota-se como critério de julgamento o menor preço total, nos termos do inciso XXXVIII do art. 6º, que define a concorrência como modalidade aplicável à contratação de obras e serviços de engenharia comuns ou especiais, e do art. 29, que dispõe sobre a aplicação do rito procedimental comum.

A opção pela Concorrência Eletrônica se justifica pelo enquadramento do objeto como obra e pela busca de maior competitividade, economicidade e transparência no processo licitatório, atendendo aos princípios previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

Fundamentação legal:

- **Art. 6º, inciso XXXVIII:**
“Concorrência: modalidade de licitação para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns e especiais de engenharia, cujo critério de julgamento poderá ser: a) menor preço; (...)”
- **Art. 17, §2º:**
“A licitação será realizada preferencialmente sob a forma eletrônica, admitida, nos casos previstos em regulamento, a forma presencial.”
- **Art. 29:**
“A concorrência e o pregão seguem o rito procedimental comum a que se refere o art. 17 desta Lei, adotando-se o pregão sempre que o objeto possuir padrões de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado.”

XV. ORDEM DAS FASES DA LICITAÇÃO

Da inversão de fases a opção pela realização da habilitação como fase antecedente à disputa de lances encontra amparo legal no §1º do art. 17 da Lei nº 14.133/2021, que expressamente admite essa inversão, desde que por conveniência

da Administração Pública. No presente caso, a Administração optou por essa sistemática por razões de ordem técnica, segurança jurídica e racionalização do procedimento.

A contratação em questão envolve serviços de engenharia, com exigência de comprovação de capacidade técnica por meio de atestados de execução, registro em entidade de classe, responsável técnico qualificado e outras documentações técnicas específicas. A análise dessa documentação demanda tempo e rigor por parte da Comissão de Licitação.

Caso a habilitação fosse deixada para o final, haveria risco de que licitantes classificados com melhor preço fossem posteriormente inabilitados, forçando a repetição da análise e atrasando indevidamente o procedimento. Assim, ao optar por habilitar previamente os interessados, garante-se que somente empresas aptas técnica, jurídica e economicamente participarão da fase competitiva, resguardando a eficiência e a efetividade da licitação.

Além disso, essa sistemática:

- Evita frustrações contratuais com a seleção de empresas desprovidas de regularidade ou capacidade técnica;
- Minimiza a litigiosidade ao concentrar eventuais contestações documentais antes da fase mais sensível do certame (disputa de lances);
- Confere maior segurança jurídica ao procedimento, ao garantir que a proposta vencedora venha de licitante já considerado habilitado;
- Aprimora o controle público, pois permite que o julgamento da proposta ocorra com base em concorrência entre licitantes efetivamente aptos, evitando disputas artificiais de preços.

Assim, dessa forma, a Concorrência na forma eletrônica, com a habilitação antecedendo a fase de lances revela-se a modalidade mais adequada e vantajosa à Administração Pública, garantindo ampla participação, segurança jurídica, transparência, isonomia entre os licitantes e observância dos princípios que regem as contratações públicas.

XVI. GERENCIAMENTO DE RISCOS

Assim como toda contratação, vislumbram-se alguns riscos em curso na presente contratação. Não se incluem, neste mapa de riscos, aqueles voltados à gestão do contrato e execução dos serviços, mas apenas os que tangiam o processo que permeia até a formalização da contratação.

Entende-se por ação preventiva, ações a serem tomadas, com base no desenho do mapa de riscos, de forma a prevenir a ocorrência dos riscos. Ações de contingência, no entanto, são ações a serem tomadas na ocasião dos danos começarem a ocorrer com a materialização dos riscos previstos.

Risco 01	Risco:	Atraso ou suspensão no processo licitatório em face de impugnações.	
	Probabilidade:	Alta	
	Impacto:	Médio	
	Dano 1:	Atraso na contratação	
	Id	Ação Preventiva	Responsável
	1	Elaboração do planejamento da contratação consultando soluções similares em outros órgãos.	Equipe de Planejamento da Contratação e Agente de Contratação
	2	Definição dos critérios de seleção de fornecedores com respaldo na jurisprudência dos órgãos de controle.	Equipe de Planejamento da Contratação e Agente de Contratação
	3	Verificação do teor de impugnações e recursos em contratações similares.	Equipe de Planejamento da Contratação e Agente de Contratação
	4	Estrita observância às recomendações da área jurídica do órgão/entidade.	Equipe de Planejamento da Contratação e Agente de Contratação
	Id	Ação de Contingência	Responsável
	1	Alocação integral da Equipe de Planejamento da Contratação na resposta e mitigação das causas que originaram a suspensão do processo licitatório.	Agente de Contratação
	2	Mitigação e eliminação das causas que obstruem o processo licitatório.	Agente de Contratação

Risco 02	Risco:	Especificação Insuficiente para os serviços	
	Probabilidade:	Baixa	
	Impacto:	Alta	
	Dano 1:	Serviços sendo prestados de forma que não abrange todas as exigências do projeto.	
	Id	Ação Preventiva	Responsável
	1	Revisão de cada cláusula de obrigações da contratada e forma de prestação do serviço comparando com contratações similares históricas.	Assessoria Jurídica
	Id	Ação de Contingência	Responsável
	1	Estudar o grau de insuficiência e refletir sobre a vantajosidade na rescisão contratual e abertura de novo processo licitatório.	Assessoria Jurídica

Risco 03	Risco:	Alterações de projetos básicos por determinação do contratante.	
	Probabilidade:	Baixa	
	Impacto:	Médio	
	Dano 1:	Alteração do cronograma e elevação dos custos da obra	
	Id	Ação Preventiva	Responsável
	1	Não se aplica.	
	Id	Ação de Contingência	Responsável
	1	Elaboração de aditivo contratual.	Contratante

Risco 04	Risco:	Paralisação dos serviços, perdas e refazimentos por razões climáticas.	
	Probabilidade:	Baixa	
	Impacto:	Baixo	
	Dano 1:	Alteração de custos e cronograma	
	Id	Ação Preventiva	Responsável
	1	Não se aplica.	
	Id	Ação de Contingência	Responsável
	1	Elaboração de aditivo contratual.	Contratante

Risco 05	Risco:	Execução ineficiente, não obtenção dos requisitos de qualidade.	
	Probabilidade:	Baixa	
	Impacto:	Médio	
	Dano 1:	Atraso da obra e retrabalho	
	Id	Ação Preventiva	Responsável
	1	Não se aplica.	
	Id	Ação de Contingência	Responsável
	1	Contratação integrada, risco da contratada.	Contratada

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	ALTA		RISCO 01	
	MÉDIA			
	BAIXA	RISCO 04	RISCO 03 RISCO 05	Risco 02
		BAIXA	MÉDIA	ALTA
GRAVIDADE /IMPACTO				

DA ANÁLISE DE RISCOS VOLTADOS À GESTÃO DOS CONTRATOS

Gerenciamento de riscos se refere ao processo para identificar, avaliar, administrar e controlar potenciais eventos ou situações, para fornecer razoável certeza quanto ao alcance dos objetivos da Administração Pública.

ESCALA DE IMPACTO		
ESCALA DE RISCOS	DESCRIÇÃO	NÍVEL
MUITO BAIXA	Impacto insignificante nos objetivos	1
BAIXA	Impacto mínimo nos objetivos	2
MÉDIA	Impacto mediano nos objetivos, como possibilidade de recuperação	3
ALTA	Impacto significativo nos objetivos, como possibilidade remota de recuperação	4

RISCOS ASSOCIADOS À SELEÇÃO DO FORNECEDOR	ALTA	MÉDIA	BAIXA	MUITO BAIXA
Definição superestimada dos valores licitados para contratação serviços.			X	
Ausência de interessados na licitação (licitação deserta).			X	
Valores licitados superiores/inferiores aos estimados para a contratação do bem ou serviço.				X
Ausência de garantia da privacidade de dados.			X	

MITIGAÇÃO DOS RISCOS

RISCOS ASSOCIADOS À SELEÇÃO DO FORNECEDOR	MITIGAÇÃO
Definição superestimada dos valores licitados para contratação dos serviços.	Realização pesquisa de preços com base em referências como SINAPI, SETOP e DER-MG
Ausência de interessados na licitação (licitação deserta).	Ampla divulgação do certame, no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, Jornal Hoje em Dia, no quadro de avisos da Prefeitura e no site Oficial do Município.
Valores licitados superiores/inferiores aos estimados para a contratação do bem ou serviço.	Não aceitar valores acima do preço de referência estimado e efetuar análise quanto à possíveis valores inexecutáveis ou jogo de planilha.
Ausência de garantia da privacidade de dados.	Aplicação das Leis 12.527/2011 e 13.709/2019

RISCOS ASSOCIADOS À GESTÃO CONTRATUAL	ALTA	MÉDIA	BAIXA	MUITO BAIXA
Inobservância dos procedimentos formais previstos no contrato.		X		
Baixa qualificação técnica dos profissionais da empresa para execução do contrato.		X		

Execução indevida do serviço.			X	
Atraso na entrega da solução.			X	
Rescisão contratual.			X	
Vazamento de dados e informações pelos funcionários da contratada.			X	
Indisponibilidade do preposto da contratada.			X	
Qualidade do serviço não atinge a expectativa da contratante.			X	

RISCOS ASSOCIADOS À GESTÃO CONTRATUAL	MITIGAÇÃO
Inobservância dos procedimentos formais previstos no contrato.	Indicação de gestor e fiscal(is) do contrato, devidamente capacitado(s) e de penalização pelo descumprimento de cláusulas contratuais.
Baixa qualificação técnica dos profissionais da empresa para execução do contrato.	Indicação de gestor e fiscal(is) do contrato, devidamente capacitado(s) e de penalização pelo descumprimento de cláusulas contratuais.
Execução indevida do serviço.	Indicação de gestor e fiscal(is) do contrato, devidamente capacitado(s) e de penalização pelo descumprimento de cláusulas contratuais.
Atraso na entrega da solução.	Indicação de gestor e fiscal(is) do contrato, devidamente capacitado(s) e de penalização pelo descumprimento de cláusulas contratuais.
Rescisão contratual.	Indicação de penalidades em caso de rescisão contratual que a Contratada tenha dado motivo.
Vazamento de dados e informações pelos funcionários da contratada.	Aplicação das Leis 12.527/2011 e 13.709/2019
Indisponibilidade do preposto da contratada.	Exigência expressa no edital e minuta de contrato de que a Contratada deverá disponibilizar preposto para representá-la e indicação de penalidades em caso de descumprimento.
Qualidade dos serviços não atinge a expectativa da contratante.	Indicação de gestor e fiscal(is) do contrato, devidamente capacitado(s) e acompanhamento dos servidores envolvidos na execução dos serviços, além de indicação de penalidades em caso de descumprimento do contrato.

RISCOS ASSOCIADOS À GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	MITIGAÇÃO
Acumulo de material proveniente da obra, como descartes, cortes e bota-fora.	Limpeza semanal por parte do município/Contratante, de forma a evitar qualquer acumulo que possa vir a causar transtorno.

A Administração deverá implementar, manter, monitorar e revisar o processo de gestão de riscos, compatível com sua missão e seus objetivos estratégicos.

As avaliações de risco deverão ser acompanhadas pelo Controle interno e fiscalização, gerando um conjunto de regras, procedimentos, diretrizes, protocolos, rotinas de sistemas informatizados, conferências e trâmites de documentos e informações, entre outros, operacionalizados de forma integrada pela direção e pelo corpo de servidores, destinados a enfrentar os riscos e fornecer segurança razoável na execução dos serviços.

**Engenheiro (a) Civil
responsável pelo projeto:**

MAX HENRIQUE VELOSO DA SILVA
Eng. Civil - CREA: 248.998/D

Objeto: CALÇAMENTO EM BLOCO SEXTAVADO DE
VIA NA COMUNIDADE GOIABEIRAS, MUNICIPIO DE
LAGOA DOS PATOS - MG.

**Responsável do setor de
convênios/ propostas:**

**Secretário de
obras:**

**Prefeito Municipal de
Lagoa dos Patos - MG:**

Hercules Vandy Durães Da Fonseca