



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA LAGOA - MG

CNPJ: 01.612.494/0001-28

Fone/Fax: (38) 3228-8133



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

13 de fevereiro de 2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PAVIMENTAÇÃO DE VIAS EM BLOQUETE NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA LAGOA-MG

TIPOLOGIA: PAVIMENTAÇÃO

REF. DO PROJETO: SJL-0042

RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUCAS ALEXANDRE GOMES VELOSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA LAGOA-MG



INTRODUÇÃO.....	3
DESENVOLVIMENTO	3
I. NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO	4
II. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO	4
III. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	5
IV. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES.....	7
V. LEVANTAMENTO DE MERCADO	8
VI. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO	8
VII. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.....	8
VIII. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO (OU NÃO) DA SOLUÇÃO ..	11
IX. RESULTADOS PRETENDIDOS	12
X. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO	13
XI. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO	14
XII. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO	14
XIII. DECLARAÇÃO DE RESPONSÁVEIS	14





INTRODUÇÃO

O projeto em questão aborda a execução de uma pavimentação em bloquete sextavado em diversas localidades estratégicas do município de São João da Lagoa, em Minas Gerais. As áreas designadas para intervenção incluem a avenida da Lagoa, avenida Vista Alegre, rua Felício Batista, rua Das Mangueiras na sede do município, bem como a rua 13 e rua 14 na comunidade Boa Vista do Pacuí.

Este empreendimento será conduzido por meio de administração indireta, onde a municipalidade se encarregará de contratar uma empresa especializada para a execução dos serviços de pavimentação em bloquete. Esta contratada será responsável pelo fornecimento de materiais, serviços, agregados, transporte e aluguel de equipamentos necessários para a efetivação dos trabalhos.

É importante ressaltar que a área de intervenção não apresenta fatores de risco significativos, sendo considerada salubre e não demonstrando sinais de degradação ambiental. Além disso, a região alvo deste projeto é caracterizada por uma zona residencial composta tanto por habitações unifamiliares quanto multifamiliares, destacando a relevância da iniciativa para melhorar as condições de infraestrutura e mobilidade urbana para os residentes locais.

Ao implementar esta pavimentação em bloquete sextavado, o município visa não apenas proporcionar um ambiente viário mais seguro e acessível, mas também contribuir para a valorização e o desenvolvimento sustentável das áreas envolvidas, promovendo assim uma melhor qualidade de vida para seus cidadãos.

Por se tratar de uma obra de e de valor estimado próximo dos R\$ 370.000,00 (trezentos e setenta mil reais), é um projeto que pode ser concluído em até 90 dias.

Este documento visa fornecer uma visão abrangente sobre os aspectos fundamentais do projeto, desde a identificação da necessidade até a definição de soluções técnicas e econômicas. A escolha criteriosa dos materiais, a estimativa de preço embasada em referências confiáveis e a análise de alternativas descartadas são elementos essenciais para a eficácia do processo licitatório.

DESENVOLVIMENTO



I. NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO

Diante da atual condição da área designada para a pavimentação em bloquete sextavado na avenida da Lagoa, avenida Vista Alegre, rua Felício Batista, rua Das Mangueiras na sede do município, bem como a rua 13 e rua 14 na comunidade Boa Vista do Pacuí, do município de São João da Lagoa, Minas Gerais, torna-se imperativo o estabelecimento de um contrato para a execução integral do projeto. A mencionada área, atualmente em estado rudimentar, consiste em vias não pavimentadas, com solo em chão de terra.

A falta de infraestrutura e elementos essenciais caracteriza a ausência de um espaço público funcional e atrativo para a comunidade local. A necessidade de contratação emerge da urgência em transformar essas vias, que atenda às demandas da população e proporcione uma superfície mais estável e uniforme para o tráfego de veículos e pedestres. Isso reduzirá significativamente os transtornos causados por condições adversas, como lama durante períodos chuvosos, acúmulo de água nas vias e poeira em épocas secas, melhorando assim a circulação e a acessibilidade nas mesmas.

A contratação abrangerá diversas etapas, desde a preparação do terreno até a conclusão da obra, englobando a terraplanagem, execução da pavimentação, execução do meio-fio e sarjeta.

Este processo de contratação visa não apenas suprir a carência atual de vias públicas qualificadas em São João da Lagoa, 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 uma pavimentação que atenda às expectativas da população, onde existirá uma melhora na acessibilidade e a qualidade de vida dos moradores. Isso pode atrair investimentos e incentivar o desenvolvimento econômico local.

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

II. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO



A contratação pretendida está alinhada com o Planejamento 2024, porém, o plano de contratações anual ainda não foi adotado pelo Município de São João da Lagoa-MG.

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 Vistoria ou Declaração do Licitante:**

Apresentar atestado de vistoria assinado pelo servidor responsável ou declaração do licitante de que conhece as condições locais para execução do objeto, assumindo total responsabilidade pela não realização da vistoria.

2. **Definição dos serviços, materiais e metodologia executiva:**

Detalhar os serviços a serem executados, os materiais a serem aplicados e/ou substituídos, conforme determinações dos projetos, memoriais descritivos e especificações técnicas.

3. **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:

NBR 7185 - Solo - Ensaio de compactação utilizando equipamento de impacto (Proctor): Esta norma estabelece os procedimentos para determinação da massa específica aparente seca máxima e teor de umidade ótimo de solos quando compactados com equipamento de impacto.

NBR 9781 - Bloco vazado de concreto simples para pavimentação - Requisitos e métodos de ensaio: Esta norma estabelece os requisitos e os métodos de ensaio para blocos vazados de concreto simples utilizados na pavimentação, incluindo os blocos sextavados.



NBR 9780 - Pavimentação de concreto com blocos intertravados de concreto - Requisitos e procedimentos: Esta norma estabelece os requisitos e os procedimentos para a execução de pavimentos de concreto com blocos intertravados, como os bloquetes sextavados.

NBR 9575 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento: Apesar de não ser específica para pavimentação, esta norma estabelece procedimentos para execução de revestimentos com argamassas inorgânicas, que podem ser aplicados em meio-fio e sarjeta.

NBR 9782 - Guias de concreto para pavimentação - Requisitos e métodos de ensaio: Esta norma estabelece os requisitos e os métodos de ensaio para guias de concreto utilizadas na pavimentação, como é o caso do meio-fio.

NBR 12207 - Meios-fios de concreto simples para pavimentação - Requisitos e métodos de ensaio: Esta norma estabelece os requisitos e os métodos de ensaio para meios-fios de concreto simples utilizados em pavimentação, incluindo especificações técnicas e critérios de aceitação.

NBR 12209 - Sarjetas de concreto simples para pavimentação - Requisitos e métodos de ensaio: Esta norma estabelece os requisitos e os métodos de ensaio para sarjetas de concreto simples utilizadas em pavimentação, incluindo dimensionamento, materiais e execução.

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

Apresentar certidão de registro/quitação da contratada junto ao CREA/CAU, constando os nomes dos profissionais que atuarão como responsáveis técnicos pelos serviços.

5. Comprovação de aptidão técnica:

Apresentar certidões de acervo técnico expedidas pelo CREA/CAU, comprovando a execução de pelo menos uma obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado.

6. Atestado de capacidade técnico-operacional:

Fornecer pelo menos 01 (um) atestado de capacidade técnico-operacional, comprovando a realização de obras ou serviços semelhantes.



Caso necessário, anexar os documentos comprobatórios, tais como contratos, laudos, relatórios fotográficos, entre outros, que evidenciem a experiência técnica da contratada em empreendimentos similares.

IV. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A estimativa das quantidades para o projeto foi realizada considerando a área medida no local que ocorrerá a intervenção, a partir do comprimento das vias desejadas.

1. Método utilizado para definir as estimativas das quantidades:

O método adotado baseou-se na utilização de trena e levantamento topográfico para medir o comprimento do eixo das vias.

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

Foi realizada uma análise para identificar possíveis ocorrências que possam impactar o quantitativo, considerando fatores como variações no tráfego, problemas com o transporte e problemas com materiais fornecidos.

3. Documento da Memória de Cálculo:

A memória de cálculo encontra-se no documento anexo [Memória de Cálculo, Planilha orçamentária - Pavimentação de vias em bloquete no município - São João da Lagoa], o qual inclui as fórmulas utilizadas e as considerações relevantes.

4. Análise Crítica dos Quantitativos Indicados:

Não foi realizado uma análise crítica para as quantidades visto a simplicidade do projeto.

5. Possibilidade de Contratação de Quantidade Superior à Estimada:

Foi avaliada a possibilidade de contratação de quantidade superior à estimada, sendo que tal ocorrência será justificada apenas em casos excepcionais e devidamente fundamentados.



V. LEVANTAMENTO DE MERCADO

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, considerando as mais usuais, como a execução de pavimentação em bloquete sextavado, meio-fio e sarjeta de concreto.

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. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

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.

1. Valor total do contrato:

Estima-se o valor total do contrato em **R\$ 372.119,50**, conforme detalhamento nas memórias de cálculo e documentos anexos.

VII. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A contratação compreende a pavimentação em bloquete sextavado na avenida da Lagoa, avenida Vista Alegre, rua Felício Batista, rua Das Mangueiras na sede do



município, bem como a rua 13 e rua 14 na comunidade Boa Vista do Pacuí, do município de São João da Lagoa, Minas Gerais, abrangendo os seguintes aspectos:

1. Descrição detalhada dos serviços:

O projeto abrange uma gama diversificada de elementos, visando a criação de um espaço público para atender às necessidades básicas de infraestrutura, segurança e qualidade de vida da comunidade. A construção contempla a implementação de piso em bloquete sextavado, proporcionando uma superfície mais estável e uniforme para o tráfego de veículos e pedestres. Isso reduzirá significativamente os transtornos causados por condições adversas, como lama durante períodos chuvosos e poeira em épocas secas, melhorando assim a circulação e a acessibilidade nas vias.

O projeto foi concebido de modo a atender aos padrões estéticos e normativos vigentes, considerando as demandas específicas do espaço público e da comunidade local, contemplando todas as etapas desde a preparação até a conclusão da obra.

2. Elementos Produzidos/Contratados/Executados:

Detalhar todos os elementos a serem produzidos, contratados ou executados para que a construção da quadra poliesportiva atenda aos requisitos estabelecidos pela Administração.

3. 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.

4. Justificativa da solução adotada no ETP:

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

5. Soluções Descartadas com Justificativas:

Durante o processo de levantamento de mercado, as soluções alternativas de piso PMF e piso CBUQ, foram consideradas, mas descartadas com base em análises



técnicas e econômicas. As justificativas para a escolha dos em detrimento dessas opções são as seguintes:

- **Facilidade de instalação:** Os bloquetes sextavados são relativamente fáceis de instalar e não requerem equipamentos pesados ou processos complexos de aplicação, o que pode reduzir os custos e o tempo de execução da obra em comparação com pavimentos asfálticos como o CBUQ.
- **Flexibilidade:** O pavimento em bloquete sextavado é conhecido por sua flexibilidade, permitindo que se adapte melhor a movimentos do solo sem sofrer danos significativos. Isso é especialmente importante em áreas com solos instáveis ou sujeitas a mudanças sazonais.
- **Permeabilidade:** Os bloquetes sextavados, quando instalados com juntas abertas, permitem a infiltração de água no solo, contribuindo para a recarga de aquíferos subterrâneos e reduzindo o escoamento superficial. Isso é benéfico em áreas onde o gerenciamento de águas pluviais é uma preocupação.
- **Manutenção simplificada:** A manutenção do pavimento em bloquete sextavado é geralmente mais simples do que a do asfalto, uma vez que os blocos danificados podem ser substituídos individualmente, sem a necessidade de grandes operações de fresagem ou recapeamento.
- **Estética:** Os bloquetes sextavados oferecem uma estética mais rústica e charmosa em comparação com o asfalto, o que pode ser mais adequado para determinados ambientes urbanos ou históricos.
- **Custo-benefício:** Dependendo das condições locais, o pavimento em bloquete sextavado pode ser mais econômico do que o asfalto, especialmente em áreas onde os custos de manutenção e recapeamento são consideráveis.

Em resumo, embora o pavimento em bloquete sextavado possa apresentar algumas desvantagens em termos de resistência mecânica e capacidade de suporte de carga em comparação com o asfalto ou concreto, suas vantagens técnicas em termos de permeabilidade, flexibilidade, facilidade de reparo, estética, sustentabilidade e custo, o tornou uma escolha atraente dentre às necessidades do projeto de pavimentação em bloquete sextavado na avenida da Lagoa, avenida Vista



Alegre, rua Felício Batista, rua Das Mangueiras na sede do município, bem como a rua 13 e rua 14 na comunidade Boa Vista do Pacuí, em São João da Lagoa-MG.

6. Benefícios a serem alcançados:

Os benefícios incluem proporcionar à comunidade espaços públicos de qualidade, contribuindo para a melhoria da infraestrutura viária, segurança e os aspectos estéticos e ambientais. A busca pela transparência e eficiência norteou cada decisão técnica e orçamentária, visando à concretização de um projeto que atenda plenamente às necessidades e expectativas da população local.

7. Necessidade de apresentação de amostras ou protótipo:

Não se identifica a necessidade de apresentação de amostras ou protótipos para a pavimentação em bloquete sextavado na avenida da Lagoa, avenida Vista Alegre, rua Felício Batista, rua Das Mangueiras na sede do município, bem como a rua 13 e rua 14 na comunidade Boa Vista do Pacuí, do município de São João da Lagoa, Minas Gerais.

8. Serviços existentes com caráter continuado:

Não há serviços existentes com caráter continuado relacionados à pavimentação em bloquete sextavado na avenida da Lagoa, avenida Vista Alegre, rua Felício Batista, rua Das Mangueiras na sede do município, bem como a rua 13 e rua 14 na comunidade Boa Vista do Pacuí, do município de São João da Lagoa, Minas Gerais.

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

A presente solução, pavimentação em bloquete sextavado na avenida da Lagoa, avenida Vista Alegre, rua Felício Batista, rua Das Mangueiras na sede do município, bem como a rua 13 e rua 14 na comunidade Boa Vista do Pacuí, do município de São João da Lagoa, Minas Gerais, não demanda parcelamento, sendo contratada de maneira global. 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 pavimentação em bloquete sextavado na avenida da Lagoa, avenida Vista Alegre, rua Felício Batista, rua Das Mangueiras na sede do município, bem como a rua 13 e rua 14 na comunidade Boa Vista do Pacuí, do município de São João da Lagoa, estado de Minas Gerais, 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 global 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 de forma global, considerando a integralidade da pavimentação em bloquete sextavado na avenida da Lagoa, avenida Vista Alegre, rua Felício Batista, rua Das Mangueiras na sede do município, bem como a rua 13 e rua 14 na comunidade Boa Vista do Pacuí, do município de São João da Lagoa, Minas Gerais, assegurando a máxima eficiência e eficácia na execução do objeto.

IX. RESULTADOS PRETENDIDOS

O projeto de pavimentação em bloquete sextavado na Avenida da Lagoa, Avenida Vista Alegre, rua Felício Batista, rua Das Mangueiras na sede do município, bem como a rua 13 e rua 14 na comunidade Boa Vista do Pacuí, do município de São João da Lagoa, Minas Gerais, visa alcançar diversos resultados positivos e impactantes para a comunidade e a infraestrutura local. Entre os resultados pretendidos destacam-se:

- **Melhoria da mobilidade urbana:** A pavimentação de vias com bloquete sextavado proporciona uma superfície mais estável e segura para o tráfego de veículos e pedestres, melhorando a circulação e facilitando o acesso a diferentes áreas da cidade.
- **Redução de transtornos climáticos:** A pavimentação permeável permite a infiltração de água no solo, ajudando a reduzir os problemas

de alagamento e enchentes durante períodos de chuva intensa, o que contribui para uma melhor gestão de águas pluviais.

- **Valorização imobiliária:** A melhoria da infraestrutura viária e a estética proporcionada pelo bloquete sextavado podem valorizar as propriedades ao redor, tornando a região mais atrativa para investimentos imobiliários e melhorando a qualidade de vida dos residentes.
- **Segurança viária:** A pavimentação com bloquete sextavado oferece uma superfície mais aderente e uniforme, reduzindo o risco de acidentes e proporcionando um ambiente mais seguro para pedestres e motoristas.
- **Redução da poeira:** A pavimentação de vias de terra com bloquete sextavado ajuda a reduzir a geração de poeira, o que melhora a qualidade do ar e contribui para a saúde respiratória dos moradores locais.
- **Facilidade de manutenção:** Os bloquetes sextavados permitem reparos localizados, facilitando a manutenção das vias sem a necessidade de grandes intervenções, o que reduz os custos e minimiza os transtornos para a comunidade.
- **Promoção do desenvolvimento sustentável:** A utilização de materiais permeáveis e a capacidade de reaproveitamento dos bloquetes sextavados contribuem para a redução do impacto ambiental da obra, promovendo o desenvolvimento sustentável da região.

Esses resultados pretendidos visam não apenas melhorar a infraestrutura viária, mas também proporcionar uma série de benefícios tangíveis e positivos para a comunidade, contribuindo para uma cidade mais segura, acessível, agradável e sustentável. Esses resultados contribuem para criar uma comunidade mais saudável, coesa e segura em São João da Lagoa.

X. 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 da pavimentação asfáltica em PMF.

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.

XI. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO

A presente contratação não apresenta a possibilidade de ocorrência de impactos ambientais.

XII. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Os estudos técnicos preliminares evidenciaram que a contratação da solução mostra-se possível e necessária.

Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

XIII. DECLARAÇÃO DE RESPONSÁVEIS

**Órgão Responsável
pela Contratação:**

Prefeitura Municipal de São João da Lagoa-MG.

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

Lucas Alexandre Gomes Veloso.

Objeto:

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PAVIMENTAÇÃO DE VIAS EM BLOQUETE NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA LAGOA-MG