



# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**ÁREA REQUISITANTE:** Secretaria Municipal de Obras Públicas

**Contato:** (32) 3696 3343

**E-mail:** [smopadm.pmm@gmail.com](mailto:smopadm.pmm@gmail.com)

**Objeto:** Contratação de empresa especializada na construção civil para calçamento em piso intertravado sextavado de concreto pré-moldado em trecho da rua Aliete Maria Oliveira, bairro Padre Tiago - Muriaé/MG, com fornecimento de mão de obra e material conforme especificações constantes no projeto básico e seus anexos.

### 1. INTRODUÇÃO

- 1.1. As aquisições públicas produzem importante impacto na atividade econômica, considerando a quantidade de recursos envolvidos.
- 1.2. Este estudo visa buscar a melhor solução para as aquisições, considerando que um planejamento bem elaborado possibilita contratações potencialmente mais eficientes, posto que a realização de estudos prévios proporciona conhecimento de novas modelagens/metodologias constantes no mercado, resultado na melhor qualidade do gasto com recursos públicos.
- 1.3. Apresentamos os estudos técnicos preliminares que visam assegurar a viabilidade (técnica e econômica) da contratação pretendida e o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o Projeto Básico.
- 1.4. A pavimentação de vias pela administração pública é uma prática fundamental em muitos países, desempenhando um papel crucial na conectividade e no desenvolvimento das regiões. Essas estruturas são financiadas pelo governo local, estadual ou federal, dependendo da gestão das estradas e da infraestrutura de transporte na área.
- 1.5. Antes da construção, é necessário um extenso planejamento e projeto de engenharia, incluindo estudos de viabilidade, análise de impacto ambiental, projeto viário e planejamento logístico. Isso garante que a pavimentação atenda às necessidades de transporte da região e seja construída de forma segura e eficiente.
- 1.6. Além de melhorar a conectividade e a acessibilidade, a pavimentação de vias pode ter um impacto significativo no desenvolvimento econômico e social das áreas circundantes, criando empregos, facilitando o acesso a serviços básicos e promovendo o crescimento econômico.
- 1.7. Em resumo, a pavimentação de vias pela administração pública é uma atividade complexa que requer planejamento cuidadoso, financiamento adequado e



# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

conformidade com regulamentações e normas para garantir o desenvolvimento seguro e eficiente da infraestrutura de transporte.

### 2. DESENVOLVIMENTO

#### 2.1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

##### 2.1.1. PÚBLICO ALVO

2.1.1.1. O público-alvo da pavimentação de vias abrange residentes locais, comunidade em geral, empresas locais, viajantes de passagem e autoridades governamentais. Os residentes locais se beneficiam diretamente da melhoria das condições das vias, enquanto a comunidade em geral desfruta de melhor acesso a serviços e comércio. Empresas locais podem ver um aumento no fluxo de clientes, e os viajantes de passagem experimentam uma viagem mais suave e segura. Por fim, autoridades governamentais buscam atender às necessidades da comunidade e melhorar a infraestrutura geral da região.

##### 2.1.2. OBJETIVOS DA CONTRATAÇÃO

2.1.2.1. Os objetivos da pavimentação de vias públicas são proporcionar uma infraestrutura rodoviária segura, eficiente e durável, melhorando a acessibilidade e a conectividade entre comunidades, facilitando o transporte de pessoas e mercadorias, reduzindo o desgaste de veículos, aumentando a segurança viária, minimizando os impactos ambientais e promovendo o desenvolvimento socioeconômico das regiões beneficiadas.

##### 2.1.3. MOTIVOS DA CONTRATAÇÃO

2.1.3.1. A motivação para a pavimentação de vias públicas reside na necessidade de proporcionar infraestruturas de transporte seguras e eficientes, facilitando o acesso aos serviços, melhorando a mobilidade urbana e rural, reduzindo os congestionamentos e os tempos de viagem, promovendo o desenvolvimento econômico e social das regiões atendidas, e garantindo a segurança dos usuários, tanto pedestres quanto motoristas, em conformidade com as demandas crescentes de uma sociedade em constante evolução.

##### 2.1.4. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

2.1.4.1. A justificativa para a pavimentação de vias públicas reside na necessidade premente de criar e manter uma infraestrutura rodoviária que atenda às demandas crescentes da sociedade moderna. A pavimentação das vias é essencial para garantir a acessibilidade a serviços essenciais,



# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

facilitar o transporte de pessoas e mercadorias, promover o desenvolvimento econômico e social das comunidades, aumentar a segurança viária, reduzir o desgaste de veículos e proporcionar um ambiente urbano mais saudável e sustentável. Essa melhoria na infraestrutura rodoviária não apenas beneficia os residentes locais, mas também contribui para o crescimento econômico e o bem-estar geral da sociedade como um todo.

### 2.1.5. NECESSIDADES ATENDIDAS

2.1.5.1. A pavimentação de vias atende a diversas necessidades, incluindo:

- **Acessibilidade:** Facilita o acesso a serviços essenciais, como hospitais, escolas, mercados e áreas de lazer, melhorando a qualidade de vida das comunidades locais.
- **Mobilidade:** Permite o deslocamento eficiente de pessoas e mercadorias, facilitando o transporte público e privado, bem como o acesso a áreas remotas.
- **Segurança viária:** Reduz o risco de acidentes ao proporcionar superfícies de condução mais estáveis e previsíveis, além de sinalização adequada e medidas de controle de tráfego.
- **Desenvolvimento econômico:** Estimula o comércio e o turismo ao melhorar a conectividade entre regiões e facilitar o transporte de bens e serviços, impulsionando o crescimento econômico.
- **Conforto e qualidade de vida:** Minimiza a exposição a poeira, lama e outros incômodos associados a vias não pavimentadas, proporcionando um ambiente mais saudável e agradável para os moradores locais.
- **Sustentabilidade ambiental:** Reduz o impacto ambiental causado pela erosão do solo, poluição do ar e consumo excessivo de combustíveis devido a condições precárias de transporte.
- **Em resumo,** a pavimentação de vias atende às necessidades fundamentais de acessibilidade, mobilidade, segurança, desenvolvimento econômico, conforto e sustentabilidade, beneficiando tanto as comunidades locais quanto a sociedade em geral.

### 2.2. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

2.2.1.A presente contratação encontra respaldo institucional conforme previsão no Plano Plurianual (PPA) e no Planejamento Estratégico da Administração.

### 2.3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

2.3.1.Os serviços serão prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com



## MUNICÍPIO DE MURIAÉ

### SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos nesse instrumento e no futuro termo de referência/projeto básico e seus anexos.

**2.3.2. Trata-se de serviço comum de engenharia, a ser contratado mediante licitação, na modalidade concorrência, em sua forma eletrônica.**

**2.3.3. Os requisitos para a contratação de uma pavimentação podem variar dependendo do contexto específico e das regulamentações locais. No entanto, geralmente incluem:**

- **Planejamento e Projeto:** É necessário um planejamento detalhado que inclua estudos de tráfego, topografia, análise do solo e projeto de engenharia da pavimentação. Isso define as especificações técnicas e os materiais a serem utilizados.
- **Orçamento e Financiamento:** Deve-se estabelecer um orçamento claro que cubra todos os custos associados à pavimentação, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos, supervisão e possíveis custos adicionais. O financiamento pode vir de fontes públicas ou privadas, dependendo da natureza do projeto.
- **Licenciamento e Permissões:** É necessário obter todas as licenças e permissões relevantes das autoridades competentes antes de iniciar o trabalho de pavimentação. Isso pode incluir licenças ambientais, autorizações de uso do solo e aprovações regulatórias.
- **Processo de Licitação:** Em muitos casos, a pavimentação de vias públicas segue um processo de licitação, no qual as empresas interessadas apresentam propostas competitivas para realizar o trabalho. O processo de licitação deve ser transparente e seguir as regulamentações governamentais para garantir a seleção da empresa mais qualificada e oferecer o melhor custo-benefício.
- **Contrato e Garantias:** Um contrato detalhado deve ser estabelecido entre a entidade contratante e a empresa selecionada, definindo claramente os termos, condições, prazos, responsabilidades e garantias do projeto. Isso inclui garantias de qualidade, prazos de conclusão e medidas para lidar com possíveis atrasos ou problemas durante a execução do trabalho.
- **Controle de Qualidade e Supervisão:** É essencial ter um sistema robusto de controle de qualidade e supervisão durante todo o processo de pavimentação para garantir que os padrões técnicos e as especificações do projeto sejam atendidos adequadamente.
- **Em resumo, os requisitos para a contratação de uma pavimentação envolvem um planejamento detalhado, orçamento adequado, licenciamento legal, processo de licitação transparente, contrato claro e controle de qualidade eficaz para garantir o**



# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

sucesso do projeto.

### 2.4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES PARA CONTRATAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	Contratação de empresa especializada na construção civil para calçamento em piso intertravado sextavado de concreto pré-moldado em trecho da rua Aliete Maria Oliveira, bairro Padre Tiago - Muriaé/MG, com fornecimento de mão de obra e material conforme especificações constantes no projeto básico e seus anexos.	UN	01

### 2.5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

2.5.1. Existem vários tipos de soluções para pavimentação de vias, cada uma adequada para diferentes condições e requisitos. Alguns dos tipos mais comuns incluem:

2.5.1.1. **Pavimentação Asfáltica (CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado a Quente):** Utiliza uma mistura de agregados minerais, ligantes asfálticos e aditivos, aplicada em camadas sobre a superfície preparada. É uma escolha popular devido à sua durabilidade, resistência a cargas pesadas e capacidade de resistir às condições climáticas.

2.5.1.1.1. **A Pavimentação Asfáltica (CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado a Quente)** apresenta uma série de vantagens que a tornam uma escolha popular para projetos de pavimentação. Sua durabilidade excepcional, resistência ao desgaste e à deformação, juntamente com sua flexibilidade para resistir a movimentos do solo, garantem uma vida útil prolongada e uma superfície de condução suave e segura. Além disso, a rapidez na execução do asfalto, sua reciclabilidade e sua relativa facilidade de manutenção e reparo tornam-no uma opção economicamente viável e sustentável. Combinando isso com sua aderência superior, capacidade de absorção de choques e conforto ao usuário, fica claro por que o asfalto é uma escolha preferida para pavimentação em uma ampla gama de condições e aplicações.

2.5.1.1.2. **Apesar das várias vantagens, a Pavimentação Asfáltica (CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado a Quente)** também possui algumas desvantagens. Uma delas é a susceptibilidade ao calor extremo, que pode levar ao amolecimento do asfalto e à deformação da superfície,



## MUNICÍPIO DE MURIAÉ

### SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

especialmente em climas quentes. Além disso, o asfalto pode requerer manutenção frequente, como reparos de fissuras e selagem de juntas, para garantir sua durabilidade ao longo do tempo. Outra desvantagem é a sua menor resistência ao tráfego pesado e ao desgaste causado por veículos de carga, o que pode resultar em ruturas e deformações mais rapidamente do que outros tipos de pavimentação, como o concreto.

**2.5.1.2. Pavimentação de Concreto:** Consiste em aplicar concreto de cimento Portland sobre uma base preparada. O concreto proporciona uma superfície rígida e durável, adequada para áreas com tráfego intenso e cargas elevadas. É resistente à deformação permanente e tem uma vida útil mais longa do que o asfalto, mas pode ser mais caro inicialmente.

**2.5.1.2.1. A Pavimentação de Concreto** oferece várias vantagens em comparação com outros tipos de pavimentação. Primeiramente, sua durabilidade é uma característica proeminente, pois o concreto é altamente resistente ao desgaste causado pelo tráfego intenso e às condições climáticas adversas, resultando em uma vida útil mais longa do pavimento. Além disso, o concreto possui uma excelente capacidade de suportar cargas pesadas, tornando-o ideal para vias com tráfego intenso de veículos comerciais. Sua superfície uniforme e lisa oferece uma condução confortável para os usuários da via e requer menos manutenção ao longo do tempo. O concreto também é altamente refletivo à luz, o que aumenta a visibilidade noturna e contribui para a segurança dos motoristas. Outra vantagem é sua resistência ao calor, tornando-o menos propenso a deformações em climas quentes. Por fim, o concreto é um material reciclável, tornando-o uma opção sustentável e ambientalmente amigável para pavimentação.

**2.5.1.2.2. Apesar de suas vantagens,** a Pavimentação de Concreto também apresenta algumas desvantagens. Uma delas é o custo inicial mais elevado em comparação com outras opções de pavimentação, devido ao preço dos materiais e à complexidade do processo de instalação. Além disso, o concreto tende a ser mais suscetível a fissuras e rachaduras, especialmente em regiões sujeitas a variações extremas de temperatura, o que pode exigir reparos frequentes. Outra desvantagem é a necessidade de tempo de cura prolongado após a aplicação, o que pode resultar em períodos de interrupção mais longos do tráfego durante a construção ou



## MUNICÍPIO DE MURIAÉ

### SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

reparação de vias. A superfície do concreto também pode ser mais áspera em comparação com outras opções de pavimentação, o que pode aumentar o desgaste de pneus e causar desconforto aos usuários da via, especialmente em estradas de alta velocidade. Além disso, a cor clara do concreto pode resultar em menor visibilidade noturna em comparação com pavimentos escuros, aumentando o risco de acidentes em algumas condições de iluminação.

**2.5.1.3. Pavimentação Intertravada (Paver):** Utiliza blocos de concreto ou pedra assentados sobre uma base de areia ou argamassa. Esse tipo de pavimentação é flexível, permitindo a absorção de movimentos do solo sem causar danos. É comumente usado em calçadas, áreas de estacionamento e praças públicas devido à sua estética e facilidade de manutenção.

**2.5.1.3.1.1.A Pavimentação Intertravada,** também conhecida como pavimentação com pavers, oferece diversas vantagens. Primeiramente, sua instalação é altamente flexível e modular, o que permite uma fácil adaptação a diferentes formas e terrenos, bem como a correção de eventuais deformações sem a necessidade de reconstrução completa da superfície. Além disso, os pavers são disponíveis em uma ampla variedade de cores, formas e padrões, possibilitando a criação de designs estéticos e personalizados que podem agregar valor estético e paisagístico ao ambiente urbano. Outra vantagem é a sua permeabilidade, que permite a absorção de água da chuva, reduzindo o escoamento superficial e contribuindo para a recarga de lençóis freáticos e a gestão sustentável das águas pluviais. Além disso, os pavers são geralmente mais resistentes a danos causados por cargas pesadas e a variações de temperatura do que outros tipos de pavimentos, como o asfalto ou o concreto. Isso resulta em uma vida útil mais longa e em custos de manutenção mais baixos a longo prazo. Por fim, a substituição de unidades individuais de pavers danificados ou desgastados é simples e econômica, proporcionando maior facilidade e economia na manutenção.

**2.5.1.3.1.2. Embora a Pavimentação Intertravada (paver) ofereça várias vantagens,** também apresenta algumas desvantagens. Uma delas é a possibilidade de deslocamento das unidades de pavers ao longo do tempo, especialmente em áreas sujeitas a





# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

tráfego intenso de veículos pesados ou movimentos do solo. Isso pode resultar em desníveis, desalinhamentos ou formação de buracos na superfície da via, requerendo manutenção periódica para corrigir esses problemas. Além disso, a instalação de pavimentos intertravados pode ser mais demorada e trabalhosa do que outros tipos de pavimentação, devido à necessidade de colocar e alinhar individualmente cada unidade de paver. Isso pode resultar em custos mais elevados de mão de obra e prolongar o tempo de conclusão do projeto. Outra desvantagem é a tendência dos pavers de acumular sujeira, musgo ou ervas daninhas entre as juntas, exigindo limpeza regular para manter a estética e a funcionalidade da pavimentação. Além disso, os pavers podem ser mais propensos a danos causados por derramamento de óleo, produtos químicos ou sal durante o inverno, o que pode afetar negativamente sua durabilidade e aparência ao longo do tempo.

**2.5.1.4. Pavimentação com Material Betuminoso Modificado:** Este tipo de pavimentação utiliza ligantes asfálticos modificados com polímeros ou borracha para melhorar suas propriedades de adesão, resistência à fadiga e durabilidade. É especialmente adequado para áreas sujeitas a altas temperaturas, tráfego intenso ou condições adversas.

**2.5.1.4.1. A Pavimentação com Material Betuminoso Modificado oferece diversas vantagens. Primeiramente, o material modificado com polímeros ou borracha melhora significativamente as propriedades mecânicas do asfalto, tornando-o mais resistente à deformação permanente e à fadiga causada pelo tráfego intenso. Isso resulta em uma vida útil mais longa da pavimentação e reduz a necessidade de manutenção frequente. Além disso, o asfalto modificado é mais flexível e aderente, o que aumenta sua capacidade de se adaptar a variações de temperatura e movimentos do solo, minimizando o risco de fissuras e rachaduras. Isso torna a pavimentação mais durável e confiável, especialmente em condições climáticas extremas. Outra vantagem é a capacidade do material modificado de resistir ao envelhecimento e à oxidação causados pela exposição aos raios UV e ao oxigênio, garantindo a manutenção das propriedades mecânicas do asfalto ao longo do tempo. Além disso, o asfalto modificado pode ser produzido utilizando-se materiais reciclados, tornando-o uma opção mais sustentável e ambientalmente amigável em comparação com o asfalto**





## MUNICÍPIO DE MURIAÉ

### SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

convencional. Por fim, a aplicação de asfalto modificado é relativamente simples e pode ser realizada utilizando equipamentos convencionais de pavimentação, o que torna sua implementação mais econômica e acessível.

**2.5.1.4.2.** Apesar das vantagens, a Pavimentação com Material Betuminoso Modificado também possui algumas desvantagens. Uma delas é o custo geralmente mais elevado em comparação com o asfalto convencional, devido ao preço dos polímeros ou borrachas adicionados ao ligante asfáltico. Isso pode tornar os projetos de pavimentação com material modificado menos acessíveis para algumas aplicações orçamentárias. Além disso, a produção e aplicação de asfalto modificado pode requerer equipamentos especializados e técnicas de execução mais complexas, o que pode aumentar os custos de mão de obra e o tempo necessário para concluir o projeto. Outra desvantagem é a disponibilidade limitada de materiais modificadoras em algumas regiões, o que pode dificultar a implementação da pavimentação com material betuminoso modificado em determinados locais. Além disso, embora o asfalto modificado seja mais resistente à deformação permanente e à fadiga, ainda pode apresentar problemas de rachaduras e fissuras com o tempo, especialmente em condições extremas de temperatura e tráfego intenso. Esses problemas podem exigir manutenção adicional e reparos para garantir a durabilidade e a segurança da pavimentação ao longo do tempo.

**2.5.1.5.** Pavimentação Ecológica: Envolve o uso de materiais sustentáveis, como asfalto reciclado, concreto poroso ou pavimentação permeável, que permitem a infiltração de água no solo, reduzindo o escoamento superficial e contribuindo para a gestão sustentável das águas pluviais.

**2.5.1.5.1.** A Pavimentação Ecológica apresenta diversas vantagens significativas. Primeiramente, ela permite a permeabilidade, o que significa que a água da chuva pode infiltrar-se no solo através da pavimentação, contribuindo para a recarga dos lençóis freáticos e reduzindo o risco de enchentes e alagamentos. Além disso, ao contrário das superfícies impermeáveis, a pavimentação ecológica diminui o escoamento superficial de água, ajudando a controlar a erosão do solo e a poluição de corpos d'água. Outra vantagem é a redução do calor urbano, uma vez que a pavimentação ecológica reflete menos calor do sol e mantém temperaturas mais baixas em



## MUNICÍPIO DE MURIAÉ

### SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

comparação com superfícies asfálticas tradicionais, proporcionando um ambiente urbano mais fresco e confortável. Além disso, materiais sustentáveis, como asfalto reciclado ou concreto poroso, podem ser utilizados na pavimentação ecológica, reduzindo a demanda por recursos naturais e minimizando o impacto ambiental. Por fim, a pavimentação ecológica é esteticamente agradável e pode contribuir para a melhoria do paisagismo urbano, criando espaços mais atraentes e saudáveis para os moradores locais. Essas vantagens fazem da pavimentação ecológica uma escolha cada vez mais popular para projetos de infraestrutura urbana sustentável.

**2.5.1.5.2.** Embora a Pavimentação Ecológica ofereça várias vantagens, também apresenta algumas desvantagens. Uma delas é a necessidade de manutenção mais frequente devido à acumulação de sujeira, musgo ou vegetação entre as juntas, especialmente em climas úmidos ou áreas com vegetação abundante. Isso pode exigir limpeza regular para manter a estética e a funcionalidade da pavimentação. Além disso, a permeabilidade da pavimentação ecológica pode resultar em problemas de infiltração de água em determinadas condições, especialmente se o solo estiver saturado ou se houver água acumulada na superfície por longos períodos. Isso pode levar à formação de poças d'água, lama ou instabilidade do solo, afetando negativamente a segurança e a durabilidade da pavimentação. Outra desvantagem é a disponibilidade limitada de materiais e tecnologias para pavimentação ecológica em algumas regiões, o que pode dificultar sua implementação em larga escala. Além disso, a pavimentação ecológica pode ser mais cara do que as opções convencionais de pavimentação, devido ao custo dos materiais especiais e à complexidade do processo de instalação. Esses custos adicionais podem tornar projetos de pavimentação ecológica menos acessíveis para algumas aplicações orçamentárias.

**2.5.1.6.** **Pavimentação com Geossintéticos:** Incorpora geossintéticos, como geotêxteis, geogrelhas ou geocélulas, para reforçar a base do pavimento, melhorar a estabilidade do solo e reduzir a deformação da superfície.

**2.5.1.6.1.** A Pavimentação com Geossintéticos apresenta várias vantagens significativas. Em primeiro lugar, os geossintéticos, como geotêxteis, geogrelhas e geocélulas, são materiais resistentes e duráveis que podem ser instalados para reforçar a base do pavimento, melhorar a estabilidade do solo e reduzir a deformação



## MUNICÍPIO DE MURIAÉ

### SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

da superfície ao longo do tempo. Isso resulta em uma pavimentação mais resistente e durável, capaz de suportar cargas pesadas e tráfego intenso sem afundamentos ou deformações significativas. Além disso, os geossintéticos podem ser utilizados para controlar a erosão do solo em áreas sujeitas a movimentos de terra ou em encostas íngremes, ajudando a preservar a integridade do pavimento e a evitar danos causados pela água e pelo vento. Outra vantagem é a rapidez e facilidade de instalação dos geossintéticos, que podem ser colocados sobre a base do pavimento de forma eficiente e econômica, reduzindo os custos de mão de obra e o tempo necessário para concluir o projeto. Além disso, os geossintéticos são materiais ambientalmente amigáveis, pois podem ser reciclados e reutilizados em outros projetos de infraestrutura, reduzindo a demanda por recursos naturais e minimizando o impacto ambiental. Por fim, a utilização de geossintéticos na pavimentação pode proporcionar uma superfície mais estável e uniforme, melhorando a segurança e o conforto dos usuários da via. Essas vantagens fazem da pavimentação com geossintéticos uma escolha cada vez mais popular para projetos de infraestrutura rodoviária e urbana.

**2.5.1.6.2.** Embora a Pavimentação com Geossintéticos ofereça diversas vantagens, também apresenta algumas desvantagens. Uma delas é o custo inicial mais elevado em comparação com métodos de pavimentação convencionais, devido ao preço dos materiais geossintéticos e aos custos associados à instalação especializada. Isso pode tornar os projetos de pavimentação com geossintéticos menos acessíveis para algumas aplicações orçamentárias. Além disso, a eficácia dos geossintéticos na estabilização do solo e no reforço da base do pavimento pode ser influenciada por vários fatores, como a qualidade do material, as condições do solo e a técnica de instalação. Se não forem instalados corretamente, os geossintéticos podem não fornecer o suporte e a estabilidade necessários para o pavimento, o que pode levar a problemas de deformação e falhas prematuras. Outra desvantagem é a susceptibilidade dos geossintéticos à degradação causada pela exposição aos raios UV, à abrasão e ao desgaste mecânico, especialmente em climas quentes ou úmidos. Isso pode reduzir a vida útil dos geossintéticos e exigir substituições mais frequentes, aumentando os custos de manutenção a longo prazo. Além disso, os geossintéticos podem ser menos esteticamente agradáveis do que



# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

outros tipos de pavimentação, pois geralmente são cobertos por camadas de solo ou agregados, ocultando sua aparência. Essas desvantagens devem ser consideradas ao avaliar a viabilidade e a adequação da pavimentação com geossintéticos para um determinado projeto.

**2.5.2.**A escolha do tipo de pavimentação depende de vários fatores, incluindo o tráfego esperado, as condições climáticas, o custo, a disponibilidade de materiais e os objetivos específicos do projeto.

**2.5.3.**A escolha da Pavimentação Intertravada (Paver) em relação a outros tipos de sistemas de pavimentação pode ser justificada por várias razões. Primeiramente, os pavers oferecem uma estética única e personalizável, permitindo uma ampla variedade de padrões, cores e designs, o que pode agregar valor estético e paisagístico ao ambiente urbano. Além disso, a instalação dos pavers é altamente flexível e modular, permitindo uma fácil adaptação a diferentes formas e terrenos, bem como correções simples de eventuais deformações sem a necessidade de reconstrução completa da superfície. Isso resulta em maior versatilidade e adaptabilidade em comparação com outros tipos de pavimentação. Outra vantagem é a permeabilidade dos pavers, que permite a infiltração de água da chuva no solo, contribuindo para a recarga dos lençóis freáticos e reduzindo o risco de enchentes e alagamentos. Além disso, os pavers são geralmente mais resistentes a danos causados por cargas pesadas e a variações de temperatura do que outros tipos de pavimentos, como o asfalto ou o concreto, resultando em uma vida útil mais longa e em custos de manutenção mais baixos a longo prazo. Por fim, a substituição de unidades individuais de pavers danificados ou desgastados é simples e econômica, proporcionando maior facilidade e economia na manutenção. Essas vantagens fazem da pavimentação intertravada uma escolha popular para uma variedade de aplicações, incluindo calçadas, áreas de estacionamento, praças públicas e muito mais.

## **2.6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

**2.6.1.**O município de Muriaé tem uma licitação vigente similar em piso intertravado de concreto, que será utilizado para a estimativa de custos.

**2.6.1.1.** Contratação de empresa especializada na construção civil para calçamento em piso intertravado sextavado de concreto pré-moldado na rua da escola no Distrito de Boa Família em sentido à torre de telefonia – Muriaé/MG, com fornecimento de mão de obra e material conforme especificações constantes no projeto básico e seus anexos, concorrência pública 009/2024. A obra possui uma área pavimentada de 1.664,50m<sup>2</sup> e foi



# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

orçada na data base de março de 2024 no valor de R\$320.002,84, tendo um valor de R\$192,25 por m<sup>2</sup>.

2.6.1.2. Adotaremos como valor de referência o valor de R\$192,25 por m<sup>2</sup> para realizar a estimativa da construção das pontes.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR GLOBAL
01	Contratação de empresa especializada na construção civil para calçamento em piso intertravado sextavado de concreto pré-moldado em trecho da rua Aliete Maria Oliveira, bairro Padre Tiago - Muriaé/MG, com fornecimento de mão de obra e material conforme especificações constantes no projeto básico e seus anexos.	720,00m <sup>2</sup>	R\$192,25/m <sup>2</sup>	R\$138.420,00

### 2.7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

2.7.1.A solução proposta é a elaboração de projetos que contemplem a execução de pavimentação em piso intertravado de concreto.

2.7.2.Os serviços serão prestados no seguinte endereço:

2.7.2.1. Calçamento em piso intertravado sextavado de concreto pré-moldado em trecho da rua Aliete Maria Oliveira, bairro Padre Tiago - Muriaé/MG:

2.7.2.1.1. Coordenadas Georreferencias – Ponto inicial

2.7.2.1.1.1. Latitude: 21°07'55.7"Sul;

2.7.2.1.1.2. Longitude: 42°20'58.5"Oeste.

2.7.2.1.2. Coordenadas Georreferencias – Ponto final

2.7.2.1.2.1. Latitude: 21°07'59.5"Sul;

2.7.2.1.2.2. Longitude: 42°20'59.5"Oeste.

2.7.3.O projeto elaborado deverá avaliar a necessidade de urbanização no entorno das localidades propostas.

2.7.4.O projeto elaborado deverá prever soluções para a coleta de água pluvial.

### 2.8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO (OU NÃO) DA SOLUÇÃO

2.8.1.Entendemos que os serviços, objeto da contratação, bem como os insumos apresentados, são correlatos e devem ser geridos e executados pela mesma



# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

empresa, caso contrário. poderia implicar uma complexa e desnecessária demanda para os fiscais contratuais, uma vez que os serviços deixariam de apresentar um padrão de qualidade, gerando, inclusive, ingerência entre as diversas empresas, caso o objeto fosse dividido em lotes independentes.

2.8.2.A licitação para a contratação de que trata o objeto deste Estudo técnico, por meio de preço global, nos moldes em que se encontra, permite à Administração uma maior economia com o ganho de escala- haja vista que os licitantes poderão vir a ofertar preços mais competitivos, sem restringir a competitividade.

### 2.9. RESULTADOS PRETENDIDOS

2.9.1.A pavimentação com piso intertravado de concreto (pavers) em estradas pode trazer uma série de benefícios e resultados pretendidos, incluindo:

2.9.1.1. **Durabilidade:** Os pavers são conhecidos por sua durabilidade e resistência, o que os torna uma opção robusta para estradas. Eles podem suportar o tráfego intenso e as condições climáticas adversas ao longo do tempo.

2.9.1.2. **Manutenção Reduzida:** Comparados com outros tipos de pavimentação, os pavers geralmente requerem menos manutenção. Eles são facilmente reparáveis, pois é possível remover e substituir unidades individuais danificadas sem afetar a estrutura circundante.

2.9.1.3. **Drenagem Eficaz:** Os espaços entre os pavers permitem uma drenagem eficiente da água da superfície da estrada, reduzindo o acúmulo de poças e minimizando o risco de erosão.

2.9.1.4. **Estética:** Os pavers oferecem uma estética atraente e versátil. Eles estão disponíveis em uma variedade de cores, formas e padrões, permitindo que as estradas pavimentadas com pavers se integrem harmoniosamente ao ambiente circundante.

2.9.1.5. **Segurança:** Os pavers podem ser projetados para fornecer uma superfície antiderrapante, o que aumenta a segurança para os motoristas, especialmente em condições climáticas adversas.

2.9.1.6. **Sustentabilidade:** Muitos pavers são fabricados com materiais reciclados e são permeáveis, o que pode contribuir para práticas de desenvolvimento sustentável e reduzir o impacto ambiental.

2.9.1.7. **Flexibilidade de Design:** Os pavers oferecem flexibilidade de design, o que permite a criação de padrões personalizados e a incorporação de elementos decorativos, como faixas de pedestres elevadas e rotatórias.



# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

### 2.10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

2.10.1. A administração deverá providenciar capacitação para os fiscais e gestor de contrato, para a plena execução da função. (caso os fiscais já possuam capacitação, desconsiderar).

2.10.2. Designar os fiscais dentro do seu quadro de servidos para o devido cumprimento do contrato conforme estabelecido no Art. 7o. caput da Lei nº. 14.133/2021.

### 2.11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

2.11.1. Em pesquisa realizada no TCE-MG, não foi encontrado processos licitatórios na lei Nº 14.133/2021 – Modalidade Concorrência Eletrônica – relacionado à contratação de empresa de engenharia.

### 2.12. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO

2.12.1. Impactos ambientais são as alterações no ambiente causadas pelas ações humanas. Os impactos ambientais podem ser considerados positivos e negativos. Os impactos negativos ocorrem quando as alterações causadas geram risco ao ser humano ou para os recursos naturais encontrados no espaço. Por outro lado, os impactos são considerados positivos quando as alterações resultam em melhorias ao meio ambiente.

2.12.2. Todo o material a ser fornecido deverá considerar a composição, características ou componentes sustentáveis, atendendo, dessa forma, o disposto Art. 5º da Lei 14133/2021.

2.12.3. O Projeto Básico deverá prevê que a futura contratada adote, no que couber, as disposições de regramento pertinentes ao terna, respeitando o funcionamento adequado, utilizar insumos de origem comprovada e descartar os resíduos oriundos dos serviços de maneira adequada, conforme os ditames sanitários e ambientais previstos em lei e normas correlatas.

### 2.13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

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





# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

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

Muriaé, 05 de julho de 2024.

RESPONSÁVEL TÉCNICO ELABORAÇÃO DO ETP  
ARLAN DO CARMO MENDONÇA  
ENGENHEIRO CIVIL CREA: 177324/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO ELABORAÇÃO DO ETP  
MAYKO TORRES BOALENTO  
ENGENHEIRO CIVIL CREA: 245271D