



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

Objeto: Contratação de empresa especializada na Construção de três pontes em concreto armado: Ponte 01 – Ponte na Comunidade da Grama; Ponte 02 – Ponte na Comunidade da Pedra Alta; Ponte 03 – Ponte na Comunidade de São Domingos, 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 construção de pontes 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 estrutural e planejamento logístico. Isso garante que a ponte 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 construção de pontes pode



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

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 construção de pontes pela administração pública é uma atividade complexa que requer planejamento cuidadoso, financiamento adequado e 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 de uma ponte em zona rural consiste principalmente nos residentes locais, agricultores e produtores que dependem da infraestrutura para transporte de seus produtos e acesso a insumos agrícolas. Além disso, trabalhadores rurais que atuam nessas áreas se beneficiam do acesso facilitado. Os serviços de emergência também encontram na ponte um meio eficaz de chegar rapidamente a áreas remotas em situações críticas. Ademais, o transporte público e escolar depende da acessibilidade proporcionada pela ponte para garantir que os serviços essenciais estejam disponíveis para todos os membros da comunidade rural.

2.1.2. OBJETIVOS DA CONTRATAÇÃO

2.1.2.1. A construção de uma ponte na zona rural busca melhorar a acessibilidade, conectividade e segurança dos moradores locais, promovendo o desenvolvimento econômico e a resiliência da comunidade frente a desastres naturais. Além disso, a ponte visa facilitar o acesso a serviços essenciais, estimular o comércio local, promover o turismo rural e promover práticas sustentáveis de desenvolvimento, contribuindo assim para o crescimento sustentável e o bem-estar da região rural.

2.1.3. MOTIVOS DA CONTRATAÇÃO

2.1.3.1. A construção de uma ponte na zona rural é motivada pela necessidade de melhorar a conectividade e acessibilidade das



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

comunidades locais. Essas estruturas são essenciais para permitir o deslocamento seguro e eficiente de pessoas, mercadorias e serviços em áreas onde obstáculos naturais, como rios e vales, podem dificultar a locomoção. Além de facilitar o acesso a serviços básicos, como saúde e educação, a construção de pontes também promove o desenvolvimento econômico, permitindo o escoamento da produção agrícola, o acesso a novos mercados e o fortalecimento da infraestrutura de transporte local.

2.1.4. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

2.1.4.1. A construção de uma ponte na zona rural é justificada pela necessidade premente de melhorar a conectividade e a acessibilidade das comunidades locais, que frequentemente enfrentam desafios devido a obstáculos naturais, como rios, córregos e vales. Essa infraestrutura crítica é essencial para facilitar o deslocamento seguro e eficiente de pessoas, mercadorias e serviços essenciais, promovendo assim o desenvolvimento socioeconômico das áreas rurais. Ao superar esses obstáculos, a ponte não só facilita o acesso a serviços básicos, como saúde, educação e comércio, mas também estimula o crescimento econômico ao permitir o escoamento da produção agrícola e o acesso a novos mercados. Além disso, a ponte fortalece a resiliência das comunidades rurais ao garantir que elas possam continuar funcionando mesmo durante períodos de chuvas intensas ou outros eventos climáticos adversos, assegurando assim o bem-estar e a qualidade de vida dos residentes rurais.

2.1.5. NECESSIDADES ATENDIDAS

2.1.5.1. A construção de pontes em estradas rurais atende a diversas necessidades e resolve uma série de problemas sob a perspectiva do interesse público:

- **Acesso a Serviços Essenciais:** As pontes facilitam o acesso a serviços essenciais, como saúde, educação e comércio, que muitas vezes estão localizados em áreas urbanas ou em outras regiões. Isso melhora a qualidade de vida dos residentes rurais e garante que eles tenham acesso a recursos importantes.
- **Desenvolvimento Econômico:** Ao facilitar o transporte de produtos agrícolas e



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

outros bens, as pontes promovem o desenvolvimento econômico das áreas rurais. Elas possibilitam o escoamento da produção, abrem novos mercados e estimulam o comércio local, gerando empregos e oportunidades de negócios.

- **Conectividade e Integração:** As pontes conectam comunidades isoladas, promovendo a integração e o intercâmbio cultural, social e econômico entre diferentes áreas. Isso fortalece os laços comunitários e reduz o isolamento social.
- **Segurança Viária:** A construção de pontes proporciona rotas seguras para o transporte, reduzindo os riscos de acidentes e proporcionando uma viagem mais tranquila e previsível para os usuários das estradas rurais.
- **Resiliência e Adaptabilidade:** As pontes ajudam a comunidade a se adaptar e se recuperar mais rapidamente de eventos climáticos adversos, como inundações sazonais. Elas garantem que o acesso aos serviços e recursos essenciais não seja interrompido durante períodos de chuvas intensas ou outras emergências.
- Em suma, a construção de pontes em estradas rurais atende a uma variedade de necessidades e problemas sob a perspectiva do interesse público, contribuindo para o desenvolvimento sustentável, a segurança viária e o bem-estar das comunidades rurais.

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 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 especial de engenharia, a ser contratado mediante licitação, na modalidade concorrência, em sua forma eletrônica.

2.3.3. A construção de uma ponte é considerada um serviço especializado de engenharia devido à complexidade técnica e aos conhecimentos específicos necessários para projetar, construir e manter uma estrutura desse tipo. Aqui



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

estão algumas razões pelas quais a construção de pontes é considerada um serviço especializado de engenharia:

- **Projeto Estrutural Complexo:** As pontes requerem um projeto estrutural detalhado e preciso para garantir sua estabilidade, resistência e durabilidade. Isso envolve o conhecimento profundo de princípios de engenharia civil, como estática, mecânica dos materiais e dinâmica estrutural.
- **Conhecimento de Materiais e Métodos de Construção:** Os engenheiros responsáveis pela construção de pontes devem entender as propriedades dos materiais utilizados na construção, como concreto, aço e madeira, bem como os métodos de construção mais adequados para cada tipo de estrutura.
- **Análise de Impacto Ambiental e Social:** Antes da construção de uma ponte, é necessário avaliar o impacto ambiental e social do projeto. Isso requer conhecimentos específicos em áreas como engenharia ambiental e planejamento urbano para minimizar os impactos negativos e maximizar os benefícios para a comunidade.
- **Normas e Regulamentações:** A construção de pontes está sujeita a uma série de normas e regulamentações governamentais para garantir a segurança e a conformidade com padrões de qualidade. Os engenheiros devem estar familiarizados com essas regulamentações e garantir que o projeto atenda a todos os requisitos legais.
- **Gerenciamento de Projetos Complexos:** A construção de pontes envolve gerenciar um projeto complexo, coordenando várias equipes de trabalho, fornecedores e contratados. Isso requer habilidades de gestão de projetos, incluindo planejamento, controle de custos, gestão de prazos e comunicação eficaz.
- Em resumo, a construção de pontes exige um conjunto especializado de habilidades e conhecimentos técnicos em engenharia civil, ambiental, estrutural e de gestão de projetos, tornando-a um serviço especializado de engenharia.
- O licenciamento ambiental é fundamental para a construção de pontes em comunidades rurais, pois garante a proteção do meio ambiente, a preservação dos recursos naturais e a mitigação dos impactos sociais. Além disso, o licenciamento assegura a conformidade legal do projeto, promove a participação pública e a



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

transparência no processo decisório, garantindo que os interesses das comunidades locais sejam considerados. Em suma, o licenciamento ambiental desempenha um papel crucial na garantia de que a construção de pontes seja realizada de forma sustentável e responsável, promovendo o desenvolvimento econômico e social das áreas rurais.

2.4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES PARA CONTRATAÇÃO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	Construção de três pontes em concreto armado: Ponte 01 – Ponte na Comunidade da Grama; Ponte 02 – Ponte na Comunidade da Pedra Alta; Ponte 03 – Ponte na Comunidade de São Domingos, Muriaé-MG	UN	01

2.5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

2.5.1. Existem várias soluções para fazer a transposição de um rio, dependendo das condições específicas do local, das necessidades da comunidade e do meio ambiente. Aqui estão algumas opções comuns:

2.5.1.1. **Ponte:** Construir uma ponte sobre o rio é uma solução tradicional e duradoura. As pontes podem variar em tamanho e material, desde simples pontes de madeira até grandes estruturas de concreto para veículos pesados.

2.5.1.1.1. Uma ponte de madeira é uma estrutura tradicionalmente construída com vigas e tábuas de madeira, oferecendo uma solução econômica para a travessia de rios e córregos. Embora não tão duráveis quanto as pontes de concreto, as pontes de madeira são rápidas de construir e se integram bem ao ambiente natural. Elas são frequentemente utilizadas em áreas rurais e em projetos temporários devido à sua versatilidade e facilidade de montagem.

2.5.1.1.2. Uma ponte de concreto é uma estrutura durável e resistente, frequentemente usada para atravessar rios e vales. Ela é construída com vigas e pilares de concreto armado, proporcionando suporte e estabilidade para o tráfego de veículos e pedestres. Essas pontes são



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

conhecidas por sua longa vida útil e baixa manutenção, sendo uma escolha popular em muitos projetos de infraestrutura.

2.5.1.1.3. Uma ponte em estrutura metálica é uma solução de engenharia que utiliza aço ou outros metais para suportar o tráfego sobre rios e vales. Essas pontes são conhecidas por sua resistência, leveza e capacidade de vencer grandes vãos sem a necessidade de pilares intermediários. A construção rápida e a flexibilidade de design tornam as pontes metálicas uma escolha popular em muitos projetos de infraestrutura. Todavia são estruturas que necessitam de análises minuciosas no seu dimensionamento.

2.5.1.2. **Barragem com eclusa:** Uma barragem pode ser construída para criar um reservatório que permita a passagem de embarcações e controle do fluxo de água. As eclusas são estruturas nas barragens que permitem que os navios subam ou desçam o rio, superando variações de nível de água.

2.5.1.3. **Túnel Subaquático:** Em situações onde construir uma ponte não é viável devido a questões como profundidade do rio ou tráfego marítimo, túneis subaquáticos podem ser uma opção. Esses túneis são construídos abaixo do leito do rio para permitir que veículos ou trens passem por baixo da água.

2.5.2. Temos uma grande disponibilidade de soluções técnicas para fazer a transposição de um rio. Das opções apresentadas, a ponte de concreto armado é aquela que apresenta características que atende às localidade.

2.6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

2.6.1. O município de Muriaé nos últimos executou pontes em concreto armado no município.

2.6.1.1. Construção da Ponte da Barata na estrada de São João do Glória à comunidade das Baratas - UTM 23k – latitude: 7664763 S / longitude: 0777489 E - Muriaé – MG, contrato administrativo 112/2021. A obra possui um tabuleiro de 50,40m² e foi orçada na data base de fevereiro de 2021 no valor de R\$459.474,10, tendo um valor de R\$9.116,55 por m².

2.6.1.2. Construção da Ponte da Fumaça na Estrada rural de ligação com a



MUNICÍPIO DE MURIAÉ SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

cachoeira do rio Preto - Coordenadas UTM 23k - Latitude: 7668536S; Longitude: 0769445 E - Muriaé MG, contrato administrativo 227/2021. A obra possui um tabuleiro de 50,40m² e foi orçada na data base de junho de 2021 no valor de R\$498.349,31, tendo um valor de R\$9.887,88 por m².

2.6.1.3. Construção de ponte em estrutura mista na zona rural da comunidade de São João do Glória, Muriaé-MG, contrato administrativo 136001/2023. A obra possui um tabuleiro de 67,62m² e foi orçada na data base de janeiro de 2023 no valor de R\$721.504,36, tendo um valor de R\$10.669,98 por m².

2.6.1.4. Adotaremos como valor de referência o valor de R\$12.000,00 por m² para realizar a estimativa da construção das pontes.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR GLOBAL
01	Construção de três pontes em concreto armado: Ponte 01 – Ponte na Comunidade da Grama; Ponte 02 – Ponte na Comunidade da Pedra Alta; Ponte 03 – Ponte na Comunidade de São Domingos, Muriaé-MG			
01.1	Ponte 01 – Ponte na Comunidade da Grama	76,02m ²	R\$12.000,00	R\$912.000,00
01.2	Ponte 02 – Ponte na Comunidade da Pedra Alta	27,30m ²	R\$12.000,00	R\$327.600,00
01.3	Ponte 03 – Ponte na Comunidade de São Domingos	50,40m ²	R\$12.000,00	R\$604.800,00

2.7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

2.7.1. A solução proposta é a elaboração de projetos que contemplem a execução de três pontes em concreto armado.

2.7.2. Os serviços serão prestados no seguinte endereço:



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

2.7.2.1. Ponte 01 – Ponte na Comunidade da Grama

2.7.2.1.1. Coordenadas Georreferencias

2.7.2.1.1.1. Latitude: 21°2'52,78'' Sul;

2.7.2.1.1.2. Longitude: 42°32'15,51'' Oeste.

2.7.2.2. Ponte 02 – Ponte na Comunidade da Pedra Alta

2.7.2.2.1. Coordenadas Georreferencias

2.7.2.2.1.1. Latitude: 20°53'24,603'' Sul;

2.7.2.2.1.2. Longitude: 42°28'6,589'' Oeste.

2.7.2.3. Ponte 03 – Ponte na Comunidade de São Domingos.

2.7.2.3.1. Coordenadas Georreferencias

2.7.2.3.1.1. Latitude: 20°57'13,366'' Sul;

2.7.2.3.1.2. Longitude: 42°27'37,642'' 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 o nível de água máximo, para verificação da vazão de máxima cheia.

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 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 construção de pontes em estradas rurais pode trazer uma série de benefícios significativos. Aqui estão alguns dos resultados pretendidos com a



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

construção dessas pontes:

- 2.9.1.1. **Acessibilidade:** Pontes em estradas rurais melhoram a acessibilidade, permitindo que pessoas e veículos cruzem obstáculos naturais, como rios, riachos ou vales, facilitando o acesso a áreas remotas.
- 2.9.1.2. **Conectividade:** Ao superar obstáculos naturais, as pontes ajudam a conectar comunidades rurais, melhorando o acesso a serviços essenciais, como saúde, educação e comércio.
- 2.9.1.3. **Desenvolvimento Econômico:** A melhoria da acessibilidade e conectividade pode estimular o desenvolvimento econômico nas áreas rurais, facilitando o transporte de produtos agrícolas, o acesso a mercados e o desenvolvimento de atividades turísticas.
- 2.9.1.4. **Segurança Viária:** Pontes bem construídas garantem rotas seguras para veículos e pedestres, reduzindo o risco de acidentes e proporcionando maior segurança viária.
- 2.9.1.5. **Resiliência a Eventos Climáticos:** Pontes robustas e bem projetadas podem aumentar a resiliência das estradas rurais a eventos climáticos extremos, como inundações e enchentes, garantindo a continuidade do acesso mesmo durante condições adversas.
- 2.9.1.6. **Redução de Isolamento:** A construção de pontes ajuda a reduzir o isolamento de comunidades rurais, permitindo que os residentes acessem serviços essenciais e oportunidades de forma mais fácil e eficiente.
- 2.9.1.7. **Melhoria da Qualidade de Vida:** Ao facilitar o acesso a serviços, oportunidades econômicas e sociais, as pontes contribuem para a melhoria da qualidade de vida das comunidades rurais, permitindo que seus habitantes desfrutem de uma melhor infraestrutura e mais oportunidades.

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



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

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.

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

Muriaé, 01 de março de 2023.