



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

### **1 INTRODUÇÃO**

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

### **2 OBJETO**

Contratação de empresa especializada para execução de obra de engenharia destinadas à construção de passagem molhada na zona urbana no Município de São João da Serra – PI, compreendendo a execução de todos os serviços necessários, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra e equipamentos, conforme especificações constantes no projeto básico e demais documentos técnicos.

### **3 QUANTO A NATUREZA DO OBJETO**

Quanto à natureza, o objeto caracteriza-se como obra de engenharia, destinada à construção de passagem molhada, compreendendo a execução de serviços de Terraplenagem, Recuperação de áreas degradadas, Infraestrutura da passagem molhada.

À luz dos critérios técnicos e legais aplicáveis, trata-se de obra de natureza comum, uma vez que envolve serviços padronizados e amplamente difundidos no setor da construção civil, não exigindo soluções inovadoras, tecnologias especiais ou elevado grau de complexidade técnica.



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

Os métodos executivos, materiais empregados e técnicas construtivas são usuais no mercado, permitindo a definição objetiva das especificações e a adequada comparação entre propostas.

Dessa forma, o objeto apresenta baixo nível de incerteza quanto à sua execução, sendo plenamente possível sua contratação por meio de procedimento licitatório competitivo, com base em critérios objetivos de julgamento.

### **4 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

A presente contratação decorre da necessidade de melhorar a infraestrutura viária do Município, especialmente em trechos de estradas vicinais que sofrem interrupções ou dificuldades de tráfego durante o período chuvoso, comprometendo o deslocamento da população, o escoamento da produção agrícola e o acesso a serviços essenciais.

As condições atuais desses pontos de travessia impactam diretamente a mobilidade, a segurança dos usuários e o desenvolvimento socioeconômico local, tornando imprescindível a atuação do Poder Público na implantação de soluções adequadas de infraestrutura.

Nesse contexto, a construção de uma passagem molhada apresenta-se como medida necessária para garantir a trafegabilidade ao longo do ano, promover a integração das comunidades rurais e assegurar melhores condições de acesso e circulação no Município.



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

### **5 LEVANTAMENTO DE MERCADO**

Foi realizado levantamento de mercado com o objetivo de verificar a disponibilidade de empresas especializadas, tecnologias construtivas e parâmetros de custos aplicáveis à execução de passagem molhada em vias de acesso rural.

A análise considerou contratações similares realizadas por outros entes públicos, bem como referenciais oficiais de preços, especialmente o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, amplamente utilizado na elaboração de orçamentos de obras públicas.

Verificou-se que o objeto pretendido é amplamente ofertado por empresas do setor da construção civil e infraestrutura, existindo número significativo de construtoras aptas a executar serviços dessa natureza, o que favorece a competitividade do certame.

No que se refere às soluções construtivas, identificaram-se como principais métodos utilizados:

- Passagens molhadas em concreto armado moldado in loco;
- Passagens molhadas com estrutura em concreto ciclópico;
- Passagens molhadas compostas por dispositivos de drenagem associados a pavimentação em concreto.

Observou-se que, no contexto regional, predomina a utilização de estrutura em concreto ciclópico, em razão de sua durabilidade, facilidade de execução, disponibilidade de materiais e mão de obra especializada, além da adequação às condições hidrológicas locais.

Quanto aos custos, os valores praticados encontram-se alinhados aos referenciais do SINAPI e demais sistemas oficiais de custos de obras públicas, sendo possível estimar o orçamento da obra com adequada precisão e segurança.



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

Dessa forma, conclui-se que há ampla disponibilidade de mercado para execução do objeto, não havendo restrições à competitividade, garantindo condições adequadas para a contratação da empresa responsável pela construção da passagem molhada.

### **6 ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS**

#### **6.1 Quanto à solução do problema**

a) Construção de passagem molhada: alternativa que atende integralmente à necessidade identificada, proporcionando a travessia segura de veículos e pedestres, garantindo a continuidade do tráfego durante os períodos chuvosos e melhorando o acesso às comunidades beneficiadas.

b) Manutenção das condições atuais de travessia: alternativa considerada inadequada, tendo em vista que os dispositivos existentes ou a ausência de estrutura adequada não garantem condições seguras de circulação, ocasionando interrupções no tráfego e prejuízos à população local.

c) Não execução do objeto: alternativa descartada, pois implicaria na permanência das dificuldades de acesso, comprometendo a mobilidade da população, o transporte escolar, o acesso aos serviços públicos e o escoamento da produção agropecuária.

#### **6.2 Quanto ao método construtivo**

a) Passagem molhada em pedra argamassada: apresenta elevada durabilidade, boa resistência às ações hidráulicas, disponibilidade de materiais na região, facilidade de execução e manutenção, além de possuir excelente relação custo-benefício para obras de infraestrutura em áreas rurais. Trata-se da solução mais adequada às condições locais e às características do empreendimento.

b) Passagem molhada em concreto ciclópico: alternativa tecnicamente viável, com boa resistência estrutural, porém com custo geralmente superior e menor disponibilidade de mão de obra especializada para sua execução na região.



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

c) Passagem molhada em concreto armado: alternativa que oferece elevada resistência e durabilidade, porém apresenta custo significativamente mais elevado, demandando maior consumo de materiais, formas e armaduras, tornando-se menos vantajosa economicamente para o empreendimento em questão.

### **6.3 Quanto à forma de execução**

a) Execução direta pela Administração: alternativa considerada inviável, em razão da insuficiência de estrutura técnica, operacional, equipamentos e pessoal especializado para a execução integral dos serviços.

b) Contratação de empresa especializada: alternativa mais adequada, uma vez que permite a execução por empresa com capacidade técnica comprovada, garantindo maior eficiência, qualidade construtiva, atendimento às especificações técnicas e cumprimento dos prazos estabelecidos.

## **7 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ADOTADA**

Diante das alternativas avaliadas, conclui-se que a solução mais vantajosa para a Administração consiste na construção de passagem molhada por meio da contratação de empresa especializada, utilizando o método construtivo em pedra argamassada.

Tal escolha se justifica por apresentar melhor relação custo-benefício, adequada viabilidade técnica, elevada durabilidade, facilidade de manutenção e ampla disponibilidade de materiais e mão de obra na região. Além disso, a solução mostra-se compatível com as condições locais de tráfego e drenagem, garantindo maior segurança, acessibilidade e continuidade da circulação de veículos e pedestres durante todo o ano, especialmente nos períodos chuvosos.



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

### **8 PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO**

8.1 O parcelamento do objeto é técnica e economicamente inviável, uma vez que os serviços necessários à construção da passagem molhada possuem natureza integrada e dependente entre si, exigindo execução sequencial e coordenada em uma única frente de trabalho. Ademais, o escopo da contratação é plenamente exequível em uma única execução, não havendo etapas autônomas que justifiquem a divisão do objeto em lotes ou parcelas independentes.

8.2 A indivisibilidade do objeto também favorece a padronização executiva, a eficiência operacional e a obtenção de economia de escala, contribuindo para melhores condições de contratação sob o ponto de vista técnico e financeiro. Do ponto de vista administrativo, o parcelamento não se mostra recomendável, pois implicaria na necessidade de múltiplas contratações, maior complexidade de gestão e fiscalização contratual, além de aumento do consumo de recursos humanos e operacionais da Administração, o que vai de encontro aos princípios da eficiência e economicidade.

### **9 ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES**

Os quantitativos estimados para a contratação são resultantes do levantamento de necessidade de serviços, material, insumos e equipamentos realizados por profissional habilitado, e constam nos documentos técnicos de engenharia.

### **10 ESTIMATIVA DE VALOR**

10.1 A composição de preços unitários para estimativas de custos deve ser obtida com base no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), no caso de obras de construção civil em geral, ou na tabela do Sistema



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

de Custos de Obras Rodoviárias (SICRO), quando aplicável a obras de infraestrutura viária, conforme disposições do Decreto nº 7.983/2013. Os demais insumos, quando não contemplados nos sistemas de referência preferenciais, foram obtidos por meio de bases complementares, como ORSE, ANP e/ou pesquisas de mercado local, devidamente justificadas.

10.2 O preço estimado da contratação é de R\$ 386.797,26 (trezentos e oitenta e seis mil, setecentos e noventa e sete reais e vinte e seis centavos), conforme composições de custos unitários referenciais, documentos técnicos de engenharia e demais elementos que dão suporte à estimativa global da obra.

### 11 MAPEAMENTO DE RISCO

O mapeamento de riscos permite a identificação, avaliação e gerenciamento dos riscos que possam comprometer o sucesso da contratação e da gestão contratual. Para cada risco identificado, define-se: a probabilidade de ocorrência dos eventos, os possíveis danos potenciais, possíveis ações preventivas e contingências, bem como a identificação de responsáveis por ação.

| FASE DE PLANEJAMENTO               |                             |                                 |                   |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RISCO                              | PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA | DESCRIÇÃO DO IMPACTO            | ESCALA DE IMPACTO | AÇÃO PREVENTIVA                                                                                                                                         | AÇÃO DE CONTINGÊNCIA                                                                                                                                               |
| Incorreta identificação da demanda | Raro                        | Instrução processual inadequada | Muito baixo       | Verificar corretamente a demanda. Informar-se corretamente junto ao setor responsável pela demanda, solicitando ratificação ou retificação dos objetos. | Quando detectado o erro quanto a real necessidade da demanda, parar o processo no estágio em que se encontrar e proceder com a retificação dos artefatos técnicos. |



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

|                                                                |                |                                                                                                                                                               |             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Falta de designação ou designação incorreta de responsáveis    | Raro           | Falta de análise dos instrumentos processuais. Falta de verificação da necessidade a ser atendida. Falta de dimensionamento correto do objeto a ser licitado. | Muito baixo | Identificar corretamente os problemas a serem resolvidos.                                                                                                                                                                                                                   | Análise prévia do objeto a ser licitado, direcionando para as equipes corretas                                                                         |
| Estudos preliminares incorretos                                | Raro           | Instrução processual inadequada. Falha no atendimento das necessidades da área demandante.                                                                    | Muito baixo | Identificar corretamente os setores responsáveis. Solicitar indicação de responsáveis técnicos e demandantes. As indicações deverão ser compostas por servidores com conhecimento técnico do objeto, de legislação pertinente ao objeto e dos procedimentos da contratação. | Análise prévia do objeto a ser licitado, direcionando para as equipes responsáveis acompanharem a instrução processual.                                |
| Estimativa inadequada de quantitativo do objeto a ser licitado | Pouco provável | Falha no atendimento das necessidades da área demandante do serviço. Impossibilidade de aditivo contratual (acréscimo ou supressão).                          | Baixo       | Adequado levantamento das reais necessidades da área demandante do serviço. Envolver setores responsáveis na instrução inicial do processo, solicitando ratificação ou retificação dos objetos.                                                                             | Análise de possibilidade de aditivo contratual, levando em consideração a porcentagem estabelecida para acréscimos ou supressões do objeto em questão. |





## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

| Fracasso da licitação                                            | Pouco provável                     | Atrasos da execução do objeto com aumento da demanda de tráfego não atendido. Comprometer o desenvolvimento e a segurança da região. | Baixo                    | Realizar o adequado levantamento das necessidades de execução com preços compatíveis e atualizados ao valor de mercado. Envolver setores responsáveis na instrução inicial do processo, solicitando ratificação ou retificação dos objetos. | Formar grupo de trabalho com conhecimento técnico e com experiência, com conhecimento do e condições necessárias em editais.                 |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impugnação do edital                                             | Pouco provável                     | Atraso na contratação e consequente dificuldades para o setor demandante.                                                            | Muito baixo              | Elaborar o edital corretamente. Atentar às normas e legislações vigentes ao elaborar o edital. Compatibilizar informações com o Termo de Referência.                                                                                        | Treinamento da equipe de apoio.                                                                                                              |
| <b>FASE DE GESTÃO CONTRATUAL E EXECUÇÃO DO OBJETO CONTRATADO</b> |                                    |                                                                                                                                      |                          |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              |
| <b>RISCO</b>                                                     | <b>PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA</b> | <b>DESCRIÇÃO DO IMPACTO</b>                                                                                                          | <b>ESCALA DE IMPACTO</b> | <b>AÇÃO PREVENTIVA</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>AÇÃO DE CONTINGÊNCIA</b>                                                                                                                  |
| Execução do objeto contratual em desacordo com o Contrato        | Raro                               | Falha no atendimento das necessidades. Solução diversa da proposta nos instrumentos convocatórios.                                   | Baixo                    | Fiscalização semanal a ser realizada pela Contratante. Determinação clara do objeto contratual. Capacitar a equipe de fiscalização do contrato para identificar fraudes com maior facilidade.                                               | Durante a vigência do contrato, instauração de procedimento de inadimplência contratual, com vistas à aplicação de penalidades contratuais.  |
| Atrasos na execução do contrato ou baixa produtividade           | Pouco provável                     | Aumento do custo e demora na execução do serviço. Descontinuidade e dos serviços.                                                    | Médio                    | Fiscalização a ser realizada pela Contratante.                                                                                                                                                                                              | Durante a vigência do contrato, instauração de procedimento de inadimplência contratual, com vistas à aplicação das penalidades contratuais. |



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

|                                                                   |                |                                                                                |       |                                                                                                               |                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contratação de profissional sem capacidade de executar o Contrato | Pouco provável | Dificuldades na execução contratual, com o não cumprimento adequado do objeto. | Médio | Realizar análise criteriosa da qualificação técnica e econômico-financeira.                                   | Avaliar adequadamente a contratação.                                                              |
| Execução do objeto em desacordo com o contrato                    | Raro           | Não atendimento da demanda do órgão.                                           | Baixo | Realização de gestão e fiscalização adequada.                                                                 | Capacitação da equipe de fiscalização.                                                            |
| Falta de pagamento à contratada.                                  | Raro           | Insatisfação da contratada. Descumprimento contratual.                         | Baixo | Realizar a análise prévia do orçamento. Realizar gerenciamento e controle do orçamento destinado ao contrato. | Verificar periodicamente o desempenho financeiro do contrato e capacidade de desembolso do órgão. |

### **Critérios para a avaliação dos riscos (escala probabilidade / impacto):**

- I - Raro: acontece apenas em situações excepcionais; não há histórico conhecido do evento ou não há indícios que sinalizem sua ocorrência;
- II - pouco provável: o histórico conhecido aponta para baixa frequência de ocorrência no prazo associado ao objetivo;
- III - provável: repete-se com frequência razoável no prazo associado ao objetivo ou há indícios que possa ocorrer nesse horizonte;
- IV - muito provável: repete-se com elevada frequência no prazo associado ao objetivo ou há muitos indícios que ocorrerá nesse horizonte;
- V - praticamente certo: ocorrência quase garantida no prazo associado ao objetivo.

### **Os riscos serão avaliados de acordo com a seguinte escala de impacto:**

- I - Muito baixo: compromete minimamente o atingimento do objetivo; para fins práticos, não altera o alcance do objetivo/resultados;



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

II- baixo: compromete em alguma medida o alcance do objetivo, mas não impede o alcance da maior parte do objetivo/resultado;

III- médio: compromete razoavelmente o alcance do objetivo/resultado;

IV- alto: compromete a maior parte do atingimento do objetivo/resultado;

V- muito alto: compromete totalmente ou quase totalmente o atingimento do objetivo/resultado.

### **12 RESULTADOS PRETENDIDOS**

A contratação pretendida tem como objetivo alcançar resultados que atendam ao interesse público, especialmente no que se refere à melhoria da infraestrutura de mobilidade rural do Município. Espera-se, com a execução do objeto, a garantia da trafegabilidade em trechos de estradas vicinais, especialmente no período chuvoso, por meio da construção de passagem molhada, assegurando o acesso contínuo das comunidades rurais a serviços essenciais, como saúde, educação e transporte.

Busca-se, ainda, reduzir os transtornos causados pelas cheias e enxurradas, substituindo condições precárias de travessia por uma estrutura adequada, segura e durável, contribuindo diretamente para a melhoria da qualidade de vida da população atendida e para o escoamento da produção agrícola local.

Adicionalmente, a contratação visa ao cumprimento das necessidades de infraestrutura viária do Município, assegurando a execução da obra com qualidade técnica, observância às normas vigentes e dentro dos padrões exigidos para obras dessa natureza. Pretende-se também garantir a adequada aplicação dos recursos públicos, com foco na economicidade, eficiência e transparência, bem como fomentar a economia local por meio da geração de empregos diretos e indiretos durante a execução dos serviços. Dessa forma, a contratação contribuirá não apenas para a solução imediata dos problemas de acesso, mas também para o desenvolvimento social e econômico do município.



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

### **13 CONCLUSÃO**

Os estudos técnicos preliminares realizados, amparados pelos documentos técnicos de engenharia e pelas análises de viabilidade, indicam que a contratação da construção de passagem molhada é a solução mais adequada e vantajosa para o Município.

A estruturação dessa contratação está em consonância com os princípios da economicidade, eficiência e transparência, conforme estabelecido pela Lei nº 14.133/2021, assegurando a adequada aplicação dos recursos públicos e a correta execução do objeto.

Portanto, DECLARAMOS VIÁVEL a contratação ora proposta, considerando os aspectos técnicos, econômicos e operacionais analisados.

São João da Serra – PI, 22 de junho de 2026.

---

Secretário Municipal de Infraestrutura e Transportes