# ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

## 1. SECRETARIA/SETOR REQUISITANTE

| SECRETARIA MUNICIPAL | SECRETÁRIO(A) / COORDENADOR(A) |
|---|---|
| SECRETARIA DE OBRAS E VIAÇÃO | JURANDIR JOSÉ ZINI |

## 2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO / ANÁLISE DE CONTEXTO

A presente contratação tem por finalidade viabilizar a execução de duas obras de arte especiais no Município de Sarandi/RS: a construção/reconstrução da Ponte de Concreto Armado sobre o Rio Caturetê e da Ponte de Concreto Armado sobre a Sanga Gusmante, conforme projetos executivos, memoriais, estudos, planilhas orçamentárias e cronogramas físico-financeiros elaborados para cada intervenção.

A execução integra o Convênio Administrativo FPE nº 2175/2026, celebrado entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano - SEDUR e o Município de Sarandi/RS, no âmbito do Processo nº 26/2600-0000696-1. O objeto do Convênio é a execução de obra de melhoria de infraestrutura no Município de Sarandi, de acordo com o Plano de Trabalho aprovado, observadas as disposições da Lei nº 14.133/2021 e da Instrução Normativa CAGE nº 04/2024.

As intervenções decorrem da necessidade de substituir e qualificar travessias existentes, assegurando condições adequadas de segurança, capacidade estrutural, trafegabilidade e continuidade dos acessos municipais. No caso da travessia sobre o Rio Caturetê, a documentação técnica registra situação precária da passagem existente, realizada por ponte de madeira com cabeceiras e estrutura comprometidas, condição que se agrava em períodos de chuva e representa risco aos usuários.

As pontes integram a infraestrutura viária utilizada para o deslocamento da população, acesso às comunidades rurais, transporte escolar, circulação de veículos de emergência, máquinas agrícolas e veículos de carga relacionados ao escoamento da produção. A insuficiência ou precariedade dessas travessias pode ocasionar interrupções de tráfego, aumento de percursos, restrição de acesso e riscos à segurança.

A contratação, portanto, busca implantar estruturas permanentes em concreto armado, dimensionadas conforme os respectivos projetos, associadas aos serviços de infraestrutura, mesoestrutura, superestrutura, pavimentação dos acessos, drenagem, sinalização e obras complementares necessárias à adequada funcionalidade dos empreendimentos.

## 3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1 – Requisitos Técnicos: A execução deverá observar integralmente os projetos executivos, memoriais descritivos, estudos hidrológicos, sondagens, projetos estruturais, planilhas orçamentárias e demais peças técnicas de cada ponte, bem como as normas da ABNT e especificações aplicáveis do DNIT. As estruturas deverão ser executadas em concreto armado, com materiais, resistências, armaduras, dimensões, cobrimentos e procedimentos construtivos definidos nos projetos.

3.2 – Requisitos Legais: A contratação deverá observar a Lei nº 14.133/2021, as normas técnicas vigentes, legislação ambiental, normas de segurança do trabalho e demais exigências aplicáveis a obras de engenharia e obras de arte especiais.

3.3 – Requisitos Operacionais: A execução deverá ser realizada por empresa de engenharia legalmente habilitada, com responsável técnico registrado no CREA e emissão das respectivas ARTs. A contratada deverá dispor de equipe, equipamentos e capacidade operacional compatíveis com a complexidade dos serviços.

3.4 – Requisitos Ambientais e de Sustentabilidade: Deverão ser adotadas medidas para controle de resíduos, proteção dos cursos d'água, prevenção de carreamento de solo e sedimentos, controle de derramamentos, uso racional de materiais e atendimento às licenças, autorizações e condicionantes ambientais aplicáveis.

3.5 – Segurança e Tráfego: A contratada deverá manter sinalização provisória, isolamento das frentes, proteção dos trabalhadores e usuários, bem como organizar desvios e interrupções de tráfego quando necessários, em articulação com a fiscalização municipal.

## 4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Considerando que a execução das duas pontes já está vinculada ao Convênio Administrativo FPE nº 2175/2026, celebrado entre o Estado do Rio Grande do Sul e o Município de Sarandi/RS, e que o Plano de Trabalho aprovado contempla a implantação de pontes novas em concreto armado, a solução de engenharia encontra-se previamente definida no âmbito do instrumento convenial e dos respectivos projetos executivos.

4.1 – Definição prévia da solução: A escolha pela construção de duas pontes novas em concreto armado não decorre de uma decisão a ser tomada nesta etapa da contratação, mas de solução já aprovada e incorporada ao objeto do convênio, com projetos executivos, memoriais, estudos e planilhas orçamentárias próprios. Assim, não cabe ao presente ETP reabrir a comparação entre alternativas de intervenção ou propor solução diversa daquela pactuada, sob pena de descaracterizar o objeto conveniado.

4.2 – Verificação do mercado fornecedor: O levantamento de mercado, nesta contratação, deve concentrar-se na verificação da existência de empresas do ramo da construção civil/engenharia com capacidade técnica e operacional para executar obras de arte especiais em concreto armado, bem como na disponibilidade usual dos materiais, equipamentos, mão de obra e serviços necessários à execução. A contratação será submetida à competição por procedimento licitatório, com exigências de habilitação e qualificação compatíveis com as características e a complexidade do objeto, sem restrições indevidas à competitividade.

4.3 – Adequação da solução ao mercado: A solução projetada utiliza método construtivo em concreto armado moldado in loco, conforme definido nos projetos executivos. Trata-se de técnica construtiva usual no setor de engenharia, cuja execução depende da mobilização de equipe especializada, equipamentos e insumos compatíveis com os serviços previstos. A adequação dos custos deverá ser aferida por meio das planilhas orçamentárias, composições de custos e preços referenciais que instruem o processo licitatório.

Dessa forma, o levantamento de mercado não tem por finalidade selecionar uma nova solução construtiva, uma vez que esta já se encontra definida no convênio e nos projetos aprovados. Seu foco é subsidiar a estratégia de contratação e confirmar que o objeto pode ser executado por empresas atuantes no mercado, preservando a competitividade, a seleção da proposta mais vantajosa e a observância das condições técnicas e financeiras do instrumento convenial.

## 5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução consiste na contratação de empresa especializada para execução integral das duas pontes de concreto armado, cada qual de acordo com seu Projeto Executivo e respectivas peças técnicas.

Os serviços abrangem, conforme as planilhas e projetos, serviços técnicos e iniciais, locação, escavações, infraestrutura e fundações, mesoestrutura, alas e cortinas, pilares, superestrutura, longarinas e transversinas, laje do tabuleiro, concretagem, armações, formas, aterros e adequações das cabeceiras, pavimentação dos acessos, drenagem, sinalização e acabamentos/obras complementares.

A estrutura adotada é moldada in loco e foi definida no Projeto Executivo como solução clássica, de execução corrente, buscando racionalidade construtiva e transferência direta dos esforços às fundações. As sondagens SPT executadas nas duas cabeceiras tornaram-se impenetráveis ao trado entre aproximadamente 3 e 4 m de profundidade, indicando formação rochosa no local e subsidiando a solução de fundação prevista. O projeto admite utilização de ensecadeiras quando necessária durante a execução.

A solução deverá ser executada de forma coordenada, garantindo compatibilidade entre estrutura, acessos e dispositivos de segurança. O ciclo de vida compreende planejamento, implantação, recebimento, operação, inspeções e manutenção futura das estruturas.

## 6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

As quantidades decorrem diretamente dos projetos executivos, memoriais, levantamentos, estudos hidrológicos, projetos estruturais e planilhas orçamentárias de cada ponte. Para fins de caracterização geral da contratação, consideram-se duas obras de arte especiais:

- 01 Ponte de Concreto Armado sobre o Rio Caturetê, com 12,00 m de extensão e 9,00 m de largura total (108 m² de área de tabuleiro), incluindo estrutura, acessos, pavimentação, drenagem, sinalização e serviços complementares, conforme projeto executivo;
- 01 Ponte de Concreto Armado sobre a Sanga Gusmante, com 10,00 m de extensão e 10,00 m de largura total (100 m² de área de tabuleiro), incluindo estrutura, acessos, pavimentação, drenagem, sinalização e serviços complementares, conforme projeto executivo;

Os quantitativos já estão definidos, pois, para a celebração do convênio, foi necessária a apresentação de projeto em nível executivo. As quantidades detalhadas de concreto, aço, formas, escavações, pavimentação, drenagem, sinalização e demais serviços são aquelas constantes das planilhas orçamentárias e peças técnicas que integram a contratação, evitando-se sua reprodução parcial neste ETP.

## 7. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi obtida a partir das planilhas orçamentárias atualizadas elaboradas para cada empreendimento, com data-base 07/2026:

| EMPREENDIMENTO | VALOR ESTIMADO |
|---|---|
| Ponte de concreto sobre o Rio Caturetê | R$ 698.306,88 |
| Ponte de concreto sobre a Sanga Gusmante | R$ 618.998,11 |
| **VALOR TOTAL ESTIMADO** | **R$ 1.317.304,99** |

A contratação está vinculada ao Convênio FPE nº 2175/2026, cujo valor de repasse estadual é de R$ 1.000.000,00, com contrapartida financeira municipal pactuada de R$ 190.693,45, totalizando R$ 1.190.693,45 em recursos previstos no instrumento.

Com a atualização das planilhas orçamentárias, o valor total estimado das duas pontes é de R$ 1.317.304,99. Antes da contratação e durante a execução, deverá ser mantida a compatibilidade entre o orçamento, o Plano de Trabalho, os cronogramas e os recursos disponíveis para o instrumento.

## 8. RESULTADOS PRETENDIDOS

- restabelecer e garantir travessias seguras, permanentes e adequadas às necessidades atuais de tráfego;
- ampliar a segurança dos usuários e reduzir o risco de interrupções em períodos de chuva;
- assegurar capacidade estrutural compatível com os veículos previstos nos projetos;
- melhorar o acesso às comunidades rurais e favorecer o transporte escolar, de emergência e o escoamento da produção;
- reduzir gastos recorrentes com soluções provisórias e manutenções emergenciais;
- obter contratação tecnicamente adequada e economicamente vantajosa, evitando sobrepreço, inexequibilidade e superfaturamento;
- entregar estruturas duráveis, com adequada integração entre ponte, cabeceiras, pavimentação, drenagem e sinalização.

## 9. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A contratação está alinhada às necessidades de infraestrutura e mobilidade do Município de Sarandi/RS e ao princípio do planejamento previsto na Lei nº 14.133/2021. As intervenções possuem projetos executivos e orçamentos próprios, constituindo ações destinadas à melhoria e à segurança da malha viária municipal.

A demanda encontra-se vinculada ao Convênio FPE nº 2175/2026, Processo nº 26/2600-0000696-1, firmado com a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano do Estado do Rio Grande do Sul - SEDUR, destinado à melhoria da infraestrutura municipal. O instrumento possui vigência de 12 (doze) meses, contados da publicação de sua súmula no Diário Oficial do Estado, e sua execução deve observar o Plano de Trabalho aprovado.

Nos termos do Convênio, o Município deverá publicar o instrumento convocatório da licitação no prazo de 90 (noventa) dias a contar do recebimento da primeira parcela, além de observar as obrigações de monitoramento, fiscalização, registro da execução e prestação de contas previstas na IN CAGE nº 04/2024.

Caso a demanda não esteja originalmente prevista no Plano de Contratações Anual – PCA vigente, deverá ser promovida sua inclusão ou atualização nos instrumentos de planejamento municipal, conforme os procedimentos administrativos aplicáveis e a origem dos recursos destinados aos empreendimentos.

## 10. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Não se recomenda o parcelamento da presente contratação, devendo o objeto ser licitado e executado de forma **única e integrada**.

A solução compreende duas Obras de Arte Especiais que, para fins desta contratação, constituem um único objeto. Os serviços de fundações, infraestrutura, mesoestrutura, superestrutura, cabeceiras, terraplenagem, drenagem, pavimentação dos acessos, sinalização e complementares são tecnicamente interdependentes. Além disso, a estratégia executiva prevê a utilização de uma travessia como alternativa de circulação durante intervenções na outra, exigindo planejamento e coordenação conjunta das frentes, mobilização, responsabilidade técnica, controle de qualidade e acompanhamento físico-financeiro integrados.

O eventual fracionamento do objeto em lotes distintos poderia ocasionar dificuldades de coordenação entre diferentes contratados, conflitos de responsabilidade, incompatibilidades entre etapas executivas, aumento dos custos indiretos e de mobilização, além de potenciais impactos sobre o cronograma e sobre a adequada fiscalização contratual.

Dessa forma, considerando a natureza e as características técnicas da contratação, entende-se que a execução por uma única empresa representa a alternativa mais adequada sob os aspectos técnico, operacional e econômico, permitindo maior controle sobre a qualidade dos serviços, definição clara das responsabilidades e melhor gerenciamento da execução.

Assim, **o objeto não será parcelado**, sendo prevista a realização de procedimento licitatório para contratação de empresa especializada responsável pela execução integral dos serviços contemplados no projeto, constituindo-se a contratação em **objeto único**.

## 11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não foram identificadas, nos documentos técnicos analisados, contratações externas autônomas indispensáveis à execução que devam necessariamente anteceder os serviços. As atividades necessárias à implantação das pontes encontram-se contempladas nos respectivos projetos e planilhas, incluindo escavações, estrutura, acessos, pavimentação, drenagem, sinalização e serviços complementares.

Eventuais providências administrativas de responsabilidade direta do Município, bem como intervenções de concessionárias ou órgãos ambientais que não integrem os serviços contratados, deverão ser compatibilizadas previamente com o cronograma das obras. Ressalta-se que terraplenagem, drenagem, pavimentação, sinalização, acessos e demais serviços previstos nos projetos e planilhas integram o objeto e serão executados pela contratada.

## 12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

12.1 – Pré-licitação:

- Publicação do Estudo Técnico Preliminar (ETP) e elaboração do Projeto Básico e Termo de Referência, conforme art. 18 e art. 40 da Lei nº 14.133/2021.
- Obtenção de parecer jurídico sobre a minuta do edital e do contrato.
- Garantia de dotação orçamentária suficiente para a cobertura do valor total da contratação, considerando o repasse estadual e a contrapartida municipal.
- Adequação e/ou atualização do Plano de Contratações Anual (PCA), incluindo a presente demanda, por se tratar de recurso extraordinário oriundo de convênio estadual.
- Formalização da reserva orçamentária e publicação dos documentos preparatórios em meio oficial, garantindo transparência.

12.2 – Durante a execução:

- Acompanhamento técnico da obra por engenheiro civil designado pela Prefeitura, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de fiscalização.
- Realização de medições periódicas, vinculadas ao cronograma físico-financeiro.
- Gestão de riscos e eventuais termos aditivos, se necessários, em conformidade com o art. 124 da Lei nº 14.133/2021.
- Articular com os moradores da região soluções para minimizar os impactos que serão causados na execução dos serviços, como o bloqueio parcial ou total das vias;

• controle tecnológico e verificação dos materiais e serviços estruturais;

• controle das condições hidráulicas, estabilidade das escavações, ensecadeiras, fundações e aterros;

12.3 – Pós-execução:

• vistoria e recebimento provisório, com correção de eventuais pendências;

• recebimento definitivo após atendimento das exigências contratuais;

• arquivamento de ARTs, registros, ensaios, medições e documentação final;

## 13. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDA DE TRATAMENTO |
|---|---|
| Intervenção próxima ou diretamente sobre cursos d'água, com risco de turbidez e carreamento de sedimentos. | Planejar escavações e fundações; utilizar contenções/ensecadeiras quando previstas; impedir lançamento de solo, concreto, óleos e resíduos no curso d'água; atender às licenças e condicionantes. |
| Geração de resíduos da construção civil, sobras de concreto, aço, madeira, embalagens e material de escavação. | Segregar, acondicionar, reaproveitar quando tecnicamente possível e destinar os resíduos a locais ambientalmente adequados e licenciados. |
| Movimentação de solo e execução de aterros nas cabeceiras. | Controlar erosão e estabilidade dos taludes; compactar conforme projeto; proteger áreas expostas e executar drenagem adequada. |
| Risco de derramamento de combustíveis, óleos e fluidos de máquinas. | Realizar manutenção preventiva, abastecimento controlado e manter materiais para contenção e resposta a eventuais vazamentos. |
| Interferência temporária no tráfego e mobilidade local. | Implantar sinalização provisória, isolamento, controle de tráfego, desvios e comunicação prévia com os usuários. |
| Ruído, poeira e emissões decorrentes de máquinas e transporte. | Manter equipamentos regulados, controlar poeira quando necessário e organizar horários e rotas de transporte. |

## 14. ANÁLISE DE RISCOS

A análise de riscos considera eventos capazes de comprometer prazo, custo, qualidade, segurança e desempenho das duas obras. A matriz abaixo deverá orientar a gestão contratual e poderá ser detalhada no processo de contratação.

| Risco | Descrição | Prob. | Impacto | Ação preventiva | Contingência | Responsável |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Condições reais de fundação divergentes das previstas | B | A | Conferência de sondagens, projeto e condições de campo antes da execução. | Suspender o trecho, realizar avaliação técnica complementar e formalizar a solução. | Contratante/Contratada |
| 2 | Cheias, chuvas intensas ou elevação do nível d'água | M | A | Planejamento das etapas críticas e acompanhamento meteorológico. | Proteger frentes, retirar equipamentos de áreas de risco e reprogramar atividades. | Compartilhado |
| 3 | Falha de ensecadeira ou inundação da frente de fundação | B | A | Dimensionamento, inspeção e drenagem adequados. | Interromper a atividade, estabilizar a área, drenar e recompor a proteção. | Contratada |
| 4 | Materiais estruturais em desacordo com as especificações | B | A | Controle de recebimento, certificados e ensaios. | Rejeitar/substituir materiais e refazer serviços afetados sem ônus ao Município. | Contratada |
| 5 | Concreto sem resistência ou qualidade especificada | B | A | Controle tecnológico, slump, corpos de prova e fiscalização da concretagem. | Avaliar tecnicamente, reforçar ou refazer o elemento conforme solução aprovada. | Contratada |
| 6 | Erro de armação, forma, cobrimento ou geometria | B | A | Conferência antes de cada concretagem. | Não autorizar concretagem ou corrigir/refazer o elemento. | Contratada |
| 7 | Atraso no fornecimento de aço, concreto ou insumos | M | A | Planejamento de suprimentos e fornecedores alternativos. | Reorganizar frentes e acionar fornecedores alternativos. | Contratada |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Quebra ou indisponibilidade de equipamentos | M | M | Manutenção preventiva e equipamentos compatíveis. | Substituir/reparar equipamentos e reorganizar a execução. | Contratada |
| 9 | Acidente de trabalho ou com usuários | B | A | Cumprimento das NRs, EPI/EPC, isolamento e sinalização. | Atendimento emergencial, paralisação da atividade e correção da causa. | Contratada |
| 10 | Dano ambiental durante a execução | B | A | Plano de prevenção, gestão de resíduos e controle de derramamentos. | Conter o dano, comunicar quando cabível e executar recuperação. | Contratada |
| 11 | Atraso injustificado da contratada | M | A | Acompanhamento do cronograma e mobilização compatível. | Notificar, exigir plano de recuperação e aplicar medidas contratuais. | Contratada |
| 12 | Alteração de projeto necessária durante a obra | B | A | Compatibilização prévia e fiscalização técnica permanente. | Formalizar solução, revisar quantitativos, custos e prazo antes da execução. | Contratante |
| 13 | Insuficiência dos recursos conveniados frente ao orçamento atualizado | M | A | Compatibilizar orçamento, Plano de Trabalho, contrapartida e disponibilidade orçamentária antes da licitação. | Providenciar recursos municipais complementares e/ou ajustes formalmente admitidos no instrumento, sem alteração indevida do objeto. | Contratante |

## 15. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base nos projetos executivos, estudos técnicos, memoriais, planilhas orçamentárias e demais elementos disponíveis, conclui-se que a contratação para execução das Pontes de Concreto Armado sobre o Rio Caturetê e sobre a Sanga Gusmante é tecnicamente viável e atende à finalidade pública.

A solução em concreto armado apresenta compatibilidade com as necessidades de segurança, capacidade de tráfego, durabilidade e continuidade dos acessos, devendo a contratação

observar os projetos, quantitativos, preços referenciais, requisitos ambientais, condições de execução e medidas de gerenciamento de riscos estabelecidas no processo.

## 16. DATA E RESPONSÁVEL POR ESTE ETP

Sarandi/RS, 17 de Novembro de 2026.

Leonardo Henrique Zamberlan
Engenheiro Civil
CREA/RS 242523

Jurandir José Zini
Secretário Municipal de Obras e Viação
Prefeitura Municipal de Sarandi/RS