



**Município de Herveiras/RS**  
Poder Executivo

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

---

Construção de Ponte em concreto armado pré-moldado na localidade de Linha Biriva

**Órgão demandante:** Prefeitura Municipal de Herveiras/RS

**Unidade requisitante:** Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito

**Instrumento de financiamento:** Convênio FPE nº 2100/2026 - Programa Conexões RS

**Local da obra:** Estrada Geral Linha Biriva, interior de Herveiras/RS

**Data:** 30 de junho de 2026

## **1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

A necessidade decorre do colapso da antiga estrutura de travessia sobre o Arroio Biriva, na Estrada Geral Linha Biriva, provocado pelos eventos climáticos extremos de 2024. A interrupção da ligação viária compromete a circulação regular de moradores e veículos, o transporte escolar, o acesso a serviços públicos e o escoamento da produção agrícola. A via é não pavimentada e de baixo volume de tráfego, mas possui função estratégica para a conectividade e a atividade econômica da comunidade rural.

O problema público consiste, portanto, na inexistência de travessia rodoviária permanente, segura e apta às cargas de projeto. A manutenção dessa situação produz desvios, aumento de tempo e custo de deslocamento, risco de acidentes, dificuldade de resposta dos serviços municipais e vulnerabilidade social e econômica da população local. Soluções provisórias ou a simples conservação dos remanescentes não eliminam o risco estrutural nem restabelecem adequadamente a mobilidade.

A contratação pretende reconstruir a infraestrutura de travessia por meio de uma ponte rodoviária classe 45, em concreto armado, com elementos pré-moldados, 12,00 m de extensão, 5,00 m de largura e 60,00 m<sup>2</sup> de área de tabuleiro. O resultado atende ao interesse público ao restabelecer a trafegabilidade, elevar a segurança, reduzir custos de deslocamento e conferir maior durabilidade e resiliência à infraestrutura municipal.

## **2. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO**

A contratação está alinhada às atribuições da Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e de Trânsito, especialmente quanto à recuperação e à manutenção da infraestrutura viária rural. Também se vincula às ações municipais de reconstrução após os eventos climáticos de 2024 e às prioridades de segurança, mobilidade, transporte escolar e apoio à produção agropecuária.

No âmbito estadual, a iniciativa integra o Programa Conexões RS, inserido no eixo de Resiliência do Plano Rio Grande e financiado pelo FUNRIGS, conforme Resolução nº 16/2025. O Convênio FPE nº 2100/2026, Processo PROA nº 26/2600-0000552-3, prevê a execução de obra de melhoria da infraestrutura municipal e o Plano de Trabalho identifica expressamente a

construção da ponte em concreto armado pré-moldado na Linha Biriva. A súmula foi publicada em 26 de junho de 2026 e o repasse de R\$ 335.991,43 foi creditado em 30 de junho de 2026.

O Município não elaborou Plano de Contratações Anual para o exercício, considerando o caráter facultativo desse instrumento no âmbito da Lei nº 14.133/2021. O inciso VII do caput do art. 12 estabelece que os órgãos responsáveis pelo planejamento poderão elaborar o plano a partir dos documentos de formalização de demandas. A ausência do PCA não afasta o planejamento específico ora materializado no DFD, neste ETP, nos projetos, no orçamento e nos demais documentos da fase preparatória.

### **3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

Os requisitos foram delimitados de forma necessária e suficiente para assegurar segurança estrutural, durabilidade, adequada execução, competitividade e atendimento integral ao objeto conveniado.

- a) Execução integral por empresa especializada em obras de arte especiais e estruturas de concreto, com registro regular no conselho profissional competente e responsável técnico habilitado, que deverá emitir a ART de execução.
- b) Observância do Projeto Básico/Executivo, do memorial descritivo, da planilha orçamentária, do cronograma físico-financeiro, das determinações da fiscalização e das normas técnicas e de segurança vigentes.
- c) Construção de ponte rodoviária classe 45, com 12,00 m de extensão, 5,00 m de largura, guarda-rodas laterais, cinco vigas longarinas pré-moldadas e concreto com resistência característica mínima de 30 MPa nos elementos indicados.
- d) Execução das fundações com tubos de concreto de 1,20 m de diâmetro, preenchidos com concreto armado, blocos de fundação, pilares-cortina, aparelhos de apoio de neoprene fretado, transversinas, laje e pista de rolamento.
- e) Fornecimento de todos os materiais, equipamentos, transporte, içamento, instalações provisórias, grupo gerador, mão de obra e ensaios necessários, ressalvado o material de solo para o aterro das cabeceiras, atribuído ao Município pelo memorial.
- f) Comprovação da qualidade e rastreabilidade dos insumos estruturais, controle tecnológico do concreto, adequada cura, cobrimentos, posicionamento das armaduras e registros de inspeção e ensaios.
- g) Implantação do canteiro, sinalização, isolamento, plano de segurança, uso de equipamentos de proteção e cumprimento das normas regulamentadoras aplicáveis, especialmente às atividades de construção, içamento e trabalho em altura.
- h) Prazo de execução de 05 (cinco) meses, contado da ordem de início, conforme o cronograma físico-financeiro, com mobilização imediata e sequência compatível com períodos de cura e condições hidrológicas.
- i) Capacidade técnico-profissional e técnico-operacional pertinente às parcelas de maior relevância, de forma proporcional e sem exigências restritivas indevidas, com experiência em fundações e estruturas de concreto para pontes ou obras equivalentes.
- j) Entrega da obra limpa, desmobilizada e apta ao uso, acompanhada de medições, registros fotográficos, ART, documentos de controle tecnológico, cadastro atualizado da obra e demais elementos necessários ao recebimento e à prestação de contas.

- k) Garantia mínima de 05 (cinco) anos quanto à solidez e à segurança dos materiais e serviços, nos termos do art. 140, § 6º, da Lei nº 14.133/2021, sem prejuízo das responsabilidades legais e contratuais.

#### 4. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO

As quantidades decorrem do levantamento e dos projetos elaborados pelo Setor de Engenharia municipal, sob responsabilidade do Engenheiro Civil Rodrigo Mello Witt, CREA/RS nº 172076, e estarão detalhadas na planilha orçamentária. O objeto corresponde a uma obra completa, com as seguintes grandezas principais:

**Quadro 1 - Quantidades físicas principais**

| Elemento                                    | Unidade        | Quantidade/<br>Parâmetro |
|---------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| Ponte rodoviária completa                   | unidade        | 01                       |
| Extensão do tabuleiro                       | m              | 12,00                    |
| Largura total                               | m              | 5,00                     |
| Área do tabuleiro                           | m <sup>2</sup> | 60,00                    |
| Classe de carga                             | classe         | 45                       |
| Longarinas pré-moldadas                     | unidade        | 05                       |
| Tubos de concreto para fundações (Ø 1,20 m) | m              | 20,00                    |
| Aterro e compactação das cabeceiras         | m <sup>3</sup> | 198,00                   |

A planilha organiza os serviços em sete grupos interdependentes: serviços preliminares, administração local, fundações, pilares-cortina, vigas longarinas e transversinas, tabuleiro/pista de rolamento e aterro das cabeceiras. A sequência construtiva exige compatibilidade entre todas as etapas e não permite a utilização isolada de uma parcela da obra.

Para obtenção de economia de escala, os quantitativos de concreto, aço, formas, pré-moldados, mobilização, içamento e apoio foram consolidados em uma única contratação. A principal interdependência externa é a disponibilização, pela Secretaria Municipal de Obras, do material de solo destinado ao aterro das cabeceiras. Caso o Município não disponha desse insumo em estoque ou jazida regularizada, sua obtenção e transporte deverão ser providenciados antes da etapa final da obra.

#### 5. ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS NO MERCADO

Foram consideradas soluções capazes de restabelecer a travessia. A comparação levou em conta segurança, capacidade de carga, durabilidade, prazo, exposição do trabalho ao curso d'água, manutenção e custo do ciclo de vida.

**Quadro 2 - Análise comparativa das alternativas**

| Alternativa | Avaliação Técnica | Avaliação Econômica e de<br>Ciclo de Vida | Conclusão |
|-------------|-------------------|-------------------------------------------|-----------|
|-------------|-------------------|-------------------------------------------|-----------|

| Alternativa                                          | Avaliação Técnica                                                                                                           | Avaliação Econômica e de Ciclo de Vida                                                                       | Conclusão               |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Não executar ou manter travessia provisória          | Não restabelece segurança, continuidade nem capacidade de carga; mantém o problema público.                                 | Baixo dispêndio imediato, porém altos custos sociais, logísticos e de resposta pública.                      | Inadequada              |
| Reparar os remanescentes da ponte colapsada          | O colapso registrado impede assegurar desempenho com simples reparos; solução de risco e vida útil incerta.                 | Custos imprevisíveis e elevada possibilidade de retrabalho e manutenção.                                     | Rejeitada               |
| Nova ponte de madeira                                | Execução possível, mas com menor durabilidade, limitações de carga e maior vulnerabilidade à umidade e às cheias.           | Tende a menor custo inicial e maior custo recorrente de inspeção, substituição e conservação.                | Menos vantajosa         |
| Ponte metálica/modular                               | Pode reduzir o tempo de montagem, mas exige solução específica, transporte, fundações compatíveis e proteção anticorrosiva. | Aquisição e logística especializadas, manutenção anticorrosiva e maior exposição à variação de preço do aço. | Menos vantajosa         |
| Ponte de concreto moldada integralmente no local     | Robusta, porém demanda formas e escoramentos mais complexos sobre o curso d'água e maior tempo de execução em campo.        | Maior custo de instalações provisórias e maior risco de impactos por chuvas durante a execução.              | Possível, não preferida |
| Ponte de concreto armado com longarinas pré-moldadas | Atende à classe 45, reduz etapas críticas sobre o arroio, possui projeto completo e oferece elevada durabilidade.           | Orçamento definido em R\$ 336.744,27; menor manutenção esperada e melhor previsibilidade de prazo e custo.   | Selecionada             |

A solução em concreto armado com elementos pré-moldados foi escolhida por combinar capacidade estrutural, durabilidade, menor exposição de serviços ao curso d'água, disponibilidade de empresas e insumos no mercado de engenharia e compatibilidade com o recurso conveniado. Não foram elaborados projetos e orçamentos completos para as alternativas eliminadas por inviabilidade ou menor adequação, pois isso exigiria estudos específicos sem benefício proporcional; a comparação econômica dessas alternativas foi realizada em termos relativos e de ciclo de vida.

## 6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa foi elaborada pelo Setor de Engenharia municipal e totaliza R\$ 336.744,27 (trezentos e trinta e seis mil, setecentos e quarenta e quatro reais e vinte e sete centavos). Foram utilizadas as referências SINAPI de maio de 2026, com desoneração, e SICRO de abril de 2026, além de preços de mercado local para itens sem código referencial. O BDI adotado é de 24,88%. A parcela estimada de materiais é de R\$ 231.943,01 e a de mão de obra é de R\$ 104.801,26.

### Quadro 3 - Síntese do orçamento por etapa

| Etapa                    | Valor         | %      |
|--------------------------|---------------|--------|
| 1. Serviços preliminares | R\$ 43.741,90 | 12,99% |

| <b>Etapa</b>                               | <b>Valor</b>          | <b>%</b>       |
|--------------------------------------------|-----------------------|----------------|
| 2. Administração local da obra             | R\$ 7.306,80          | 2,17%          |
| 3. Fundações                               | R\$ 84.614,07         | 25,13%         |
| 4. Pilar-cortina                           | R\$ 50.054,12         | 14,86%         |
| 5. Vigas - longarinas e transversinas      | R\$ 108.238,52        | 32,14%         |
| 6. Tabuleiro - laje e pista de rolamento   | R\$ 21.949,36         | 6,52%          |
| 7. Serviços finais - aterro das cabeceiras | R\$ 20.839,50         | 6,19%          |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>R\$ 336.744,27</b> | <b>100,00%</b> |

O orçamento deverá integrar o edital com suas composições, BDI e encargos sociais. Imediatamente antes da publicação, a equipe técnica deverá confirmar a atualidade das bases e a compatibilidade dos quantitativos, em observância ao art. 23 da Lei nº 14.133/2021. O valor estimado funcionará como limite máximo aceitável, sem prejuízo da obtenção de proposta mais vantajosa na competição.

## 7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução consiste na contratação de uma única empresa para executar a ponte completa, sob regime de empreitada por preço global, com medição por etapas efetivamente executadas. O regime é adequado porque há Projeto Básico/Executivo, memorial e orçamento detalhado que definem o objeto e permitem a formulação de preço global, condicionada à prévia compatibilização técnica indicada neste ETP.

- a) **Mobilização e implantação:** placa de obra, instalações provisórias, contêineres, sanitário, grupo gerador, locação, sinalização, limpeza e preparação do local.
- b) **Infraestrutura:** escavações, assentamento e armação dos tubos de fundação, concretagem, blocos e reaterros.
- c) **Mesoestrutura:** formas, armaduras e concretagem dos pilares-cortina e respectivas alas de contenção.
- d) **Superestrutura:** fabricação externa das cinco longarinas pré-moldadas, transporte, içamento, posicionamento sobre aparelhos de neoprene e execução das transversinas.
- e) **Tabuleiro:** instalação das placas treliçadas, armaduras, formas, concretagem da laje de capeamento, pista de rolamento e guarda-rodas.
- f) **Conclusão:** aterro e compactação das cabeceiras, acabamentos, limpeza, desmobilização, testes, documentação final e liberação após recebimento.

A obra não demanda assistência técnica permanente. Durante a execução e o período de garantia, a contratada deverá atender às determinações da fiscalização e corrigir vícios, defeitos ou inconformidades nos prazos definidos no contrato. Após o recebimento, o Município deverá realizar inspeções periódicas do tabuleiro, guarda-rodas, aparelhos de apoio, fundações, taludes, aterros e drenagem, mantendo registro das ocorrências e acionando a garantia sempre que necessário.

## **8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO**

O art. 47, inciso II, da Lei nº 14.133/2021 orienta a adoção do parcelamento quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. O § 1º do mesmo artigo exige considerar a responsabilidade técnica, o custo de vários contratos frente à possível redução de preços, a ampliação da competição e a prevenção da concentração de mercado.

No caso concreto, não se recomenda dividir a obra em lotes ou adjudicar separadamente fundações, pilares, vigas e tabuleiro. As etapas formam uma única estrutura, possuem interfaces geométricas e de desempenho inseparáveis e dependem de sequência executiva, controle tecnológico e responsabilidade técnica unitários. A multiplicidade de contratos criaria riscos de incompatibilidade, disputas de responsabilidade, ociosidade entre frentes, duplicação de mobilização, canteiro e administração local, além de maior custo de fiscalização.

A contratação integral por preço global preserva a economia de escala na compra de aço e concreto, na fabricação e no transporte dos pré-moldados e na mobilização de guindaste e equipamentos. A competição não é indevidamente restringida, pois o objeto possui porte compatível com o mercado regional de empresas de engenharia. A organização do cronograma em etapas e as medições parciais não caracterizam parcelamento da adjudicação.

## **9. RESULTADOS PRETENDIDOS**

- a) Restabelecer, de forma permanente e segura, a travessia rodoviária da Estrada Geral Linha Biriva sobre o Arroio Biriva.
- b) Entregar 01 ponte classe 45, com 12,00 m de extensão, 5,00 m de largura e 60,00 m² de tabuleiro, integralmente conforme os projetos.
- c) Normalizar o transporte escolar, o deslocamento dos moradores, o acesso de serviços públicos e o escoamento da produção agrícola.
- d) Reduzir desvios, tempo de viagem, custos operacionais e exposição dos usuários a travessias improvisadas ou inseguras.
- e) Aplicar os recursos do Convênio FPE nº 2100/2026 com rastreabilidade, medições, registros fotográficos e documentação apta à prestação de contas.
- f) Obter proposta competitiva dentro do orçamento de referência e executar a obra no prazo de 05 meses, com controle de qualidade e sem retrabalho relevante.
- g) Aumentar a vida útil e a resiliência da infraestrutura, com menor necessidade de manutenção quando comparada a soluções provisórias ou de madeira.
- h) Otimizar os recursos humanos municipais mediante fiscalização técnica especializada e contratação concentrada, evitando a gestão simultânea de múltiplos contratos interdependentes.

## **10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO**

Antes da publicação do edital e da celebração do contrato, a Administração deverá adotar as seguintes providências:

- a) Revisar as referências normativas indicadas nos documentos técnicos e confirmar a conformidade dos projetos com as versões vigentes das normas aplicáveis na data da licitação.

- b) Distinguir formalmente o prazo de 12 meses do Convênio do prazo contratual de execução física de 05 meses e assegurar que edital, contrato, cronograma e ordem de início adotem critério uniforme.
- c) Confirmar as condições locais e as premissas de fundação e hidráulica, inclusive acesso, níveis, estabilidade das margens, interferências, regime de cheias e adequação da seção de vazão, documentando eventual necessidade de ajuste técnico.
- d) Obter ou comprovar as licenças, autorizações e anuências exigíveis para intervenção no curso d'água, movimentação de terra, supressão vegetal e uso da faixa de domínio, bem como a disponibilidade jurídica da área.
- e) Comprovar a cobertura orçamentária integral, inclusive da diferença de R\$ 752,84 entre o orçamento atualizado e o repasse estadual, e reservar dotação para obrigações municipais ou despesas não cobertas pelo Convênio.
- f) Definir a origem regular, a qualidade, o volume e a logística do solo a ser fornecido pelo Município para o aterro das cabeceiras, evitando paralisação da etapa final.
- g) Atualizar e aprovar o orçamento, o cronograma, o projeto, o edital e a minuta contratual; definir critério de julgamento, exigências de qualificação proporcionais, garantia contratual, seguros e regras de medição e pagamento.
- h) Designar formalmente gestor, fiscal técnico e fiscal administrativo, definindo atribuições, fluxo de ordens, diário de obra, medições, ensaios, recebimento e comunicação com a contratada.
- i) Capacitar os servidores designados quanto à fiscalização de obras, controle tecnológico, registro fotográfico, atestes, gestão contratual e uso dos sistemas estaduais de monitoramento e prestação de contas.
- j) Planejar a interdição e a sinalização da via, rotas alternativas, acesso do transporte escolar e comunicação prévia à comunidade durante a execução.
- k) Publicar o instrumento convocatório dentro do prazo de 90 dias contado do recebimento do recurso estadual, conforme obrigação estabelecida no Convênio, e organizar o calendário para conclusão dentro de sua vigência.

## **11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

Não foi identificada contratação autônoma indispensável para a execução do núcleo do objeto, uma vez que a empresa vencedora deverá fornecer materiais, mão de obra, equipamentos, instalações provisórias, transporte e içamento. Os projetos, o orçamento e a fiscalização técnica já possuem ART nº 13913009.

São correlatas ou interdependentes, contudo, as seguintes ações: gestão e prestação de contas do Convênio FPE nº 2100/2026; obtenção de licenças e autorizações ambientais; eventual manejo de vegetação; sinalização e gestão temporária do tráfego; fornecimento municipal do solo para os aterros; e inspeção/manutenção posterior da ponte. Se o solo não estiver disponível em estoque municipal ou jazida regularizada, poderá ser necessária contratação ou providência específica para sua aquisição e transporte, a ser concluída antes da demanda física da obra.

## **12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS**

A ponte não consome energia durante sua operação, mas a fase de implantação interfere temporariamente no solo, nas margens e no curso d'água. Os impactos e medidas abaixo

poderão ser incorporados ao edital, ao plano de execução e à fiscalização, sem prejuízo das condicionantes dos órgãos ambientais.

#### Quadro 4 - Impactos potenciais e medidas mitigadoras

| Impacto/Risco                                    | Fase                                | Medidas de Prevenção e Mitigação                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supressão de vegetação e alteração das margens   | Preparação e fundações              | Limitar a intervenção à área autorizada; demarcar o canteiro; obter autorizações; preservar vegetação remanescente e recompor/revegetar as áreas afetadas.                                              |
| Erosão, carreamento de solo e assoreamento       | Terraplenagem e aterros             | Adotar barreiras de sedimentos, drenagem provisória, proteção de taludes, compactação por camadas, cobertura de pilhas e execução preferencial fora de chuvas intensas.                                 |
| Turbidez e contaminação por nata de cimento      | Concretagem                         | Impedir lavagem de betoneiras, bombas e ferramentas no arroio; usar área impermeabilizada e recipiente de contenção; recolher e destinar resíduos de concreto.                                          |
| Vazamento de combustível, óleo e graxa           | Operação de máquinas e gerador      | Abastecer e manter equipamentos longe do curso d'água, sobre contenção; manter kit de resposta a derramamentos; retirar imediatamente solo contaminado e destinar por operador autorizado.              |
| Resíduos da construção e embalagens              | Todas as etapas                     | Segregar, quantificar, reutilizar e reciclar sempre que possível; destinar rejeitos conforme o plano de gerenciamento e a Resolução CONAMA nº 307/2002; manter comprovantes de transporte e destinação. |
| Consumo de madeira, água, energia e combustíveis | Canteiro, formas e cura             | Usar madeira de origem regular, formas reutilizáveis, equipamentos eficientes e bem mantidos; controlar consumo de água; desligar o gerador quando ocioso; planejar transportes e cargas.               |
| Ruído, poeira e emissões                         | Mobilização, escavação e transporte | Manter máquinas reguladas, controlar velocidade, umidificar vias quando necessário, restringir atividades ruidosas aos horários autorizados e comunicar previamente a comunidade.                       |
| Cheias e danos durante a execução                | Todas as etapas críticas            | Acompanhar previsões meteorológicas e níveis do arroio; manter plano de emergência, rotas de retirada e materiais fora da área inundável; proteger escavações e estruturas em cura.                     |
| Resíduos sujeitos à logística reversa            | Manutenção de equipamentos          | Devolver óleos lubrificantes, embalagens contaminadas, baterias, pneus, lâmpadas e outros itens abrangidos aos fornecedores ou sistemas legalmente instituídos, quando gerados.                         |

A solução pré-moldada contribui para reduzir formas, escoramentos e concretagens diretamente sobre o arroio. A resiliência ambiental e climática deverá ser preservada pela manutenção da seção hidráulica, proteção das margens e fundações e inspeção após eventos de cheia.

### 13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base nos documentos técnicos, no interesse público demonstrado, na disponibilidade de solução no mercado e no orçamento de referência, declara-se técnica e economicamente viável a contratação de empresa especializada para executar a ponte em concreto armado pré-moldado na Linha Biriva, por empreitada por preço global e sem parcelamento da adjudicação.

A solução selecionada restabelece a conectividade, a segurança e a capacidade de tráfego da via rural, oferece durabilidade e menor custo de manutenção e atende ao Convênio FPE nº 2100/2026. A continuidade do processo fica condicionada à compatibilização dos documentos técnicos, à confirmação das normas e condições locais, à regularidade ambiental e dominial, à definição do fornecimento de solo e à cobertura orçamentária integral.

Herveiras/RS, 30 de junho de 2026.

---

**GILMAR ELAIR CLAAS**

Secretário Municipal de Obras  
Matrícula nº 1892

---

**RODRIGO MELLO WITT**

Engenheiro Civil - CREA/RS nº 172076  
Responsável Técnico