



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

EXECUÇÃO DE OBRAS DE TRAVESSIAS EM CONCRETO ARMADO NO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA/SC

*Execução de Travessias em Concreto Armado sobre cursos d'água em vias do município,
com Contratações Individualizadas, em Conformidade com o Programa 1017 – Criciúma
Mais Desenvolvimento (PPA 2026–2029).*

Criciúma, janeiro de 2026

INTRODUÇÃO

Este Estudo Técnico Preliminar será instruído de acordo com o Art. 18 § 1º, da Lei 14.133/2021, e terá como principais tópicos:

I - descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público;

II - demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração;

III - requisitos da contratação;

IV - estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala;

V - levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar;

VI - estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação;

VII - descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso;

VIII - justificativas para o parcelamento ou não da contratação;

IX - demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis;

X - providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para



fiscalização e gestão contratual;

XI - contratações correlatas e/ou interdependentes;

XII - descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável;

XIII - posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

§ 2º O estudo técnico preliminar deverá conter ao menos os elementos previstos nos incisos I, IV, VI, VIII e XIII do § 1º deste artigo e, quando não contemplar os demais elementos previstos no referido parágrafo, apresentar as devidas justificativas.



1 - NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1 Problema a ser resolvido

O Município de Criciúma possui atualmente 17 estruturas de travessia em madeira distribuídas em diferentes localidades urbanas e rurais, as quais se encontram em avançado estado de deterioração estrutural. Tais travessias, implantadas sobre rios, córregos e demais cursos d'água de relevância para a circulação local, a exemplo do Rio Sangão, Rio Maina, Rio Ronco D'Água, Rio das Antas e Rio Mãe Luzia, bem como sobre pequenos cursos hídricos, apresentam severas limitações operacionais e funcionais.

Entre as principais inadequações identificadas, destacam-se:

- comprometimento da capacidade resistente, com imposição de restrições de carga e potencial risco de colapso;
- deficiências nas condições de segurança viária, em razão da inexistência ou inadequação de dispositivos de proteção lateral e da insuficiência de condições apropriadas à circulação de pedestres;
- recorrência de intervenções paliativas de manutenção, sem efetividade para solução definitiva das patologias existentes;
- impactos diretos sobre a mobilidade urbana e rural, com prejuízos ao transporte escolar, à circulação de ambulâncias, veículos de emergência, coleta de resíduos e escoamento da produção agrícola.

Diante desse contexto, evidencia-se a necessidade de substituição das estruturas existentes por travessias em concreto armado, compreendendo, conforme as características hidráulicas, hidrológicas, geotécnicas e geométricas de cada local, soluções do tipo ponte ou travessia por aduelas. Tal medida mostra-se indispensável



para restabelecer condições adequadas de segurança, durabilidade, capacidade de carga e continuidade do tráfego, mitigando os riscos à integridade física da população e assegurando a integração entre bairros, comunidades e áreas de produção.

1.2 Justificativa da necessidade

A implantação das 17 novas travessias em concreto armado justifica-se pela necessidade de assegurar maior segurança, funcionalidade, durabilidade e desempenho à infraestrutura viária do Município de Criciúma. As estruturas atualmente existentes, executadas em madeira, encontram-se em estado precário de conservação, não oferecendo condições adequadas para o tráfego seguro e contínuo de veículos e pedestres.

A substituição dessas estruturas por travessias em concreto armado, compreendendo, conforme as características técnicas de cada local, soluções do tipo ponte ou travessia por aduelas, representa:

- mitigação de riscos à segurança pública, com a eliminação ou redução substancial da possibilidade de acidentes associados a falhas ou colapso estrutural;
- ampliação da vida útil das estruturas e redução dos custos de manutenção, tendo em vista que o concreto armado demanda menor frequência de intervenções corretivas e apresenta maior resistência às ações do tempo, da umidade e das solicitações de uso;
- atendimento mais adequado às demandas de mobilidade urbana e rural, assegurando a continuidade do transporte escolar, dos serviços de emergência e da circulação de veículos leves, pesados e de apoio operacional;
- fortalecimento da logística municipal, com melhoria das condições de escoamento da produção agrícola e industrial, bem como da circulação de insumos,



mercadorias e serviços;

- adequação técnica às normas vigentes e às condições hidráulicas, estruturais e operacionais de cada travessia, com dimensionamento compatível com as cargas atuantes e com a vida útil esperada para esse tipo de infraestrutura;

- melhoria da conectividade territorial e da integração entre bairros, comunidades e áreas produtivas, hoje prejudicadas pela precariedade das estruturas existentes.

Assim, a contratação atende a necessidade concreta e atual da Administração Pública, configurando-se como medida indispensável para a implantação de infraestrutura resiliente, segura e compatível com as demandas de desenvolvimento urbano, rural e socioeconômico do Município.

1.3 Relação com o interesse público

A implantação das 17 travessias em concreto armado encontra-se intrinsecamente vinculada ao interesse público primário, na medida em que representa a provisão de infraestrutura essencial à mobilidade, à segurança, à acessibilidade e ao desenvolvimento do Município de Criciúma. A medida assegura:

- proteção à vida e à integridade física da população, mediante a substituição de estruturas de madeira instáveis e funcionalmente inadequadas por travessias em concreto armado, dimensionadas de acordo com as características técnicas de cada local e compatíveis com as normas vigentes;

- manutenção do acesso contínuo a serviços públicos essenciais, tais como saúde, educação, transporte escolar, segurança pública, atendimento de urgência e coleta de resíduos, os quais dependem de condições adequadas de trafegabilidade;

- integração territorial e ampliação da inclusão social, com a eliminação de



barreiras físicas que atualmente comprometem a conexão entre bairros, comunidades e áreas rurais, especialmente em regiões periféricas e de maior vulnerabilidade de acesso;

- fomento ao desenvolvimento econômico local, ao assegurar condições mais confiáveis e permanentes para o deslocamento de pessoas, bens e mercadorias, bem como para o escoamento da produção agrícola, industrial e comercial;
- maior eficiência na aplicação dos recursos públicos, com a redução de dispêndios recorrentes com manutenções emergenciais e paliativas em estruturas de madeira, direcionando o investimento público para soluções de maior durabilidade e desempenho;
- qualificação da infraestrutura urbana e rural, com reflexos positivos sobre a segurança viária, a funcionalidade do sistema de circulação e a melhoria das condições gerais de vida da população.

Portanto, a intervenção transcende o caráter meramente estrutural e assume dimensão estratégica, consolidando-se como ação indispensável à promoção do bem-estar coletivo, à garantia da mobilidade segura e contínua e ao desenvolvimento equilibrado do Município de Criciúma.

2. Descrição da Situação Atual

A seguir, apresenta-se a descrição individual da situação atual de 17 travessias existentes no Município de Criciúma, caracterizadas por condições estruturais e funcionais precárias, cuja substituição constitui objeto do presente Estudo Técnico Preliminar. Para cada item, será anexada fotografia ilustrativa obtida em vistoria, com a finalidade de evidenciar, de forma objetiva, o estado de conservação e as inadequações verificadas em cada local.

a) Travessia 1 – Rua Osvaldo Gomes (28 m) – Rio Sangão



A estrutura de travessia localizada na Rua Osvaldo Gomes, com extensão aproximada de 28 metros sobre o Rio Sangão, é atualmente executada em madeira e apresenta avançado estado de deterioração. O tabuleiro evidencia pranchas de rolamento irregulares, com sinais de desgaste acentuado, desalinhamento e perda de desempenho funcional, comprometendo as condições de estabilidade, segurança e trafegabilidade da estrutura.

Verifica-se a existência de guarda-corpos metálicos laterais; contudo, tais elementos não atendem adequadamente aos parâmetros desejáveis de segurança, seja em razão de sua configuração, seja em razão da insuficiência de proteção proporcionada aos usuários da travessia. Constatou-se, ainda, a presença de sinalização com restrição ao tráfego de veículos pesados, circunstância que evidencia a limitação da capacidade resistente da estrutura atualmente existente.

A precariedade da travessia compromete o tráfego cotidiano de veículos e pedestres, elevando o risco de acidentes e de interrupções no deslocamento da população local. Diante desse cenário, mostra-se necessária a substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser definida tecnicamente, conforme os estudos e dimensionamentos específicos do local, podendo compreender solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, de modo a assegurar maior durabilidade, capacidade estrutural, segurança viária e funcionalidade à infraestrutura.

b) Travessia 2 – Rua Cecília Ribeiro Eugênio (16 m) – Rio Maina



A estrutura de travessia localizada na Rua Cecília Ribeiro Eugênio, com extensão aproximada de 16 metros sobre o Rio Maina, é atualmente executada em madeira e apresenta avançado estado de desgaste e degradação. O tabuleiro



evidencia pranchas desalinhadas e desniveladas, com falhas perceptíveis na superfície de rolamento, comprometendo as condições de segurança e conforto para a circulação de veículos e pedestres.

Os guarda-corpos metálicos laterais existentes apresentam configuração precária e desempenho insuficiente sob a ótica da segurança viária, não oferecendo proteção adequada aos usuários da travessia. Observa-se, ainda, precariedade nas condições laterais de aproximação e contenção da via, fator que amplia a vulnerabilidade operacional da estrutura e potencializa os riscos associados ao seu uso cotidiano.

A condição atual da travessia reduz a confiabilidade do tráfego local, especialmente para veículos de maior porte, e acarreta riscos à integridade física dos usuários. Diante desse quadro, evidencia-se a necessidade de substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, com vistas a assegurar maior durabilidade, capacidade portante, segurança operacional e adequação funcional à demanda existente.

c) Travessia 3 – Rua Pedro Manoel Pereira (16 m) – Rio Ronco D'Água

A travessia localizada na Rua Pedro Manoel Pereira, sobre o Rio Ronco D'Água, não conta atualmente com estrutura definitiva adequada à transposição do curso d'água. No local, verifica-se a utilização de solução precária, composta por tubulação com recobrimento em solo e brita, a qual não oferece condições satisfatórias de segurança, durabilidade ou capacidade de suporte compatíveis com as demandas de circulação da comunidade.

Tal configuração apresenta limitações operacionais relevantes, especialmente em períodos de precipitação, quando há risco de insuficiência de

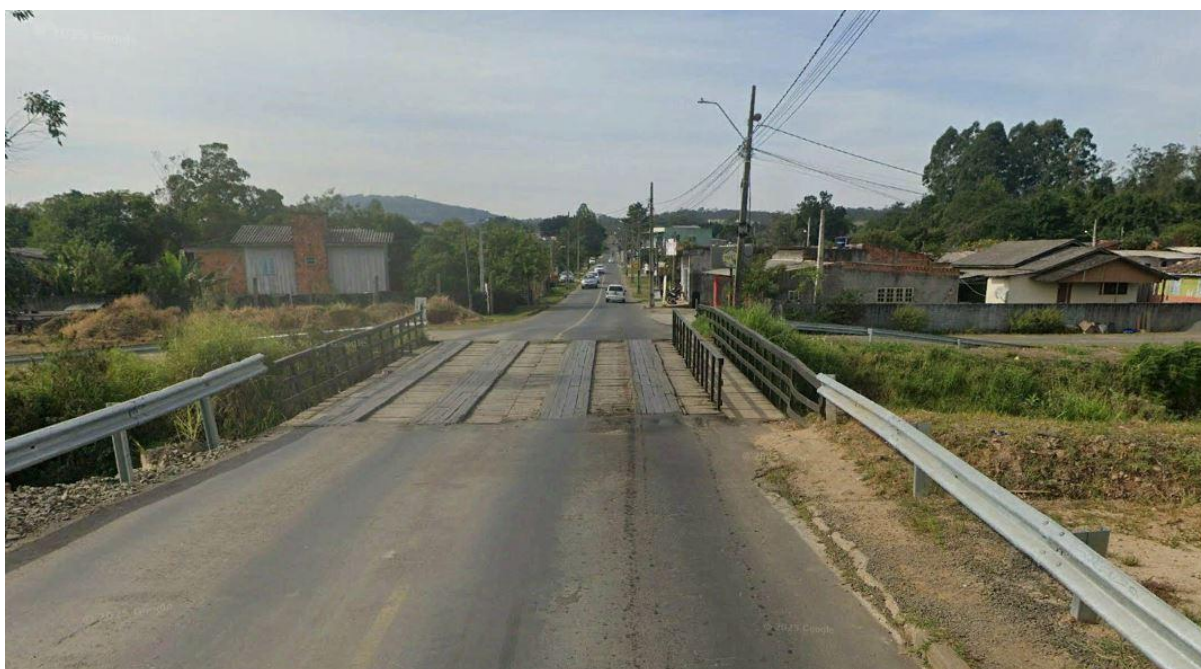
vazão, obstrução do dispositivo existente e conseqüente comprometimento da trafegabilidade da via. O revestimento primário empregado também não assegura estabilidade adequada, favorecendo a ocorrência de processos erosivos nas margens e comprometendo a continuidade e a confiabilidade do acesso.



A inexistência de estrutura definitiva de travessia nesse trecho gera impactos diretos sobre a mobilidade local, prejudicando o transporte escolar, a prestação de serviços essenciais e a circulação de veículos de maior porte. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de implantação de travessia em concreto armado, com extensão aproximada de 16 metros, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, de modo a assegurar segurança, acessibilidade, capacidade hidráulica, durabilidade e regularidade operacional à infraestrutura.

d) Travessia 4 – Rua Luís Colombo (18 m) – Rio Sangão

A estrutura de travessia situada na Rua Luís Colombo, com extensão aproximada de 18 metros sobre o Rio Sangão, é atualmente executada em madeira e encontra-se implantada em via pavimentada com circulação relevante de veículos. O tabuleiro apresenta pranchas de rolamento com desgaste acentuado, deslocamentos e desníveis visíveis, condições que comprometem a estabilidade, a segurança e o conforto operacional da travessia.



Os elementos laterais de proteção existentes não oferecem desempenho compatível com os parâmetros adequados de segurança viária, revelando insuficiência para proteção de veículos e pedestres em situações de risco. O quadro de degradação é agravado pela intensidade do tráfego incidente sobre a estrutura, inclusive com circulação de veículos de maior porte e de transporte coletivo, o que amplia a



solicitação estrutural e acelera o processo de deterioração.

A condição atual da travessia representa fator de risco à mobilidade segura da comunidade, com potencial ocorrência de falhas estruturais, acidentes e comprometimento da continuidade do tráfego local. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, devidamente dimensionada para as condições hidráulicas e para o volume de tráfego da via, de modo a assegurar segurança, durabilidade, capacidade estrutural e fluidez no deslocamento urbano.

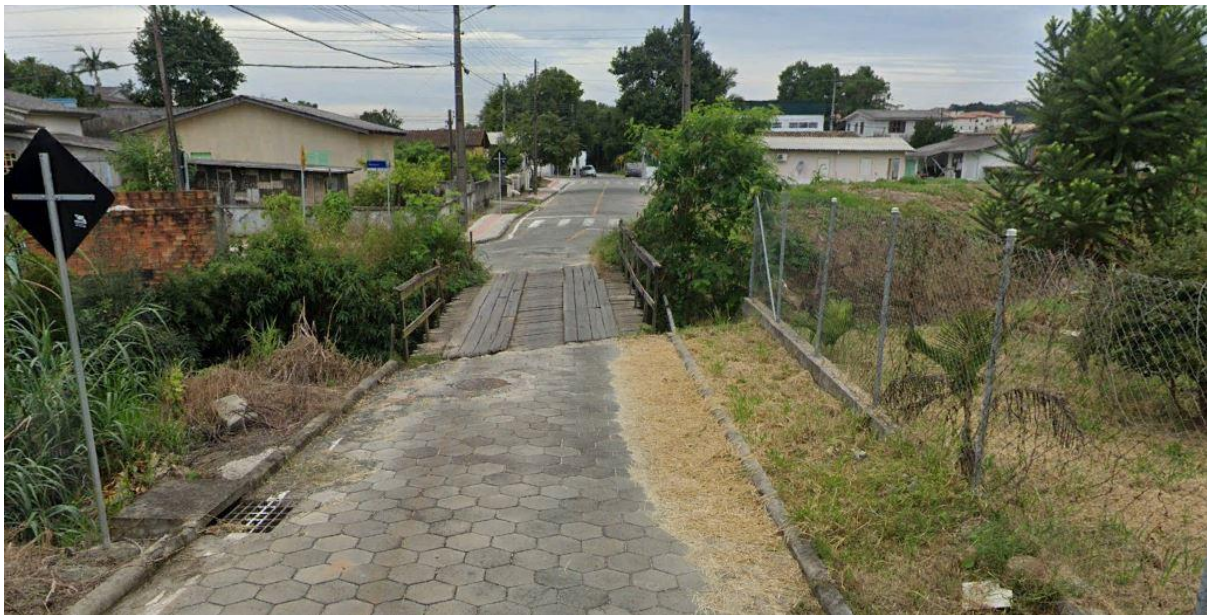
e) Travessia 5 – Rua Ariovaldo Machado (12 m) – Rio das Antas

A estrutura de travessia localizada na Rua Ariovaldo Machado, com extensão aproximada de 12 metros sobre o Rio das Antas, é atualmente executada em madeira e apresenta avançado estado de deterioração. O tabuleiro evidencia irregularidades, com pranchas soltas e desgastadas, comprometendo as condições de estabilidade, segurança e trafegabilidade da passagem.

Os elementos laterais de proteção, igualmente em madeira, mostram-se frágeis e insuficientes para garantir segurança adequada aos usuários, não atendendo de forma satisfatória aos parâmetros técnicos aplicáveis. A via de acesso, executada em pavimento de blocos de concreto, demonstra a utilização cotidiana da travessia pela comunidade local, circunstância que potencializa os riscos operacionais decorrentes da precariedade da estrutura existente.

O quadro atual compromete a mobilidade dos moradores da região, com reflexos sobre o transporte escolar, a circulação de veículos vinculados a serviços

públicos e o deslocamento de pedestres. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, de modo a assegurar capacidade estrutural, segurança viária, durabilidade e adequada resposta às demandas de tráfego existentes.



f) Travessia 6 – Rua José Lúcio Godinho (20 m) – Rio Maina

A estrutura de travessia localizada na Rua José Lúcio Godinho, com extensão aproximada de 20 metros sobre o Rio Maina, é atualmente executada em madeira e apresenta desgaste acentuado, com tabuleiro em condições precárias de conservação. Verificam-se pranchas soltas, fissuradas e com deslocamentos, circunstâncias que comprometem a estabilidade estrutural, a segurança dos usuários e a regularidade do tráfego.

Os elementos laterais de proteção, igualmente em madeira, mostram-se frágeis e insuficientes sob a ótica da segurança viária, não oferecendo resistência compatível com a função de resguardo de veículos e pedestres. A utilização frequente da via, em razão da proximidade com áreas residenciais e equipamentos públicos, intensifica a criticidade da situação e amplia a exposição da população aos riscos decorrentes da precariedade da estrutura existente.

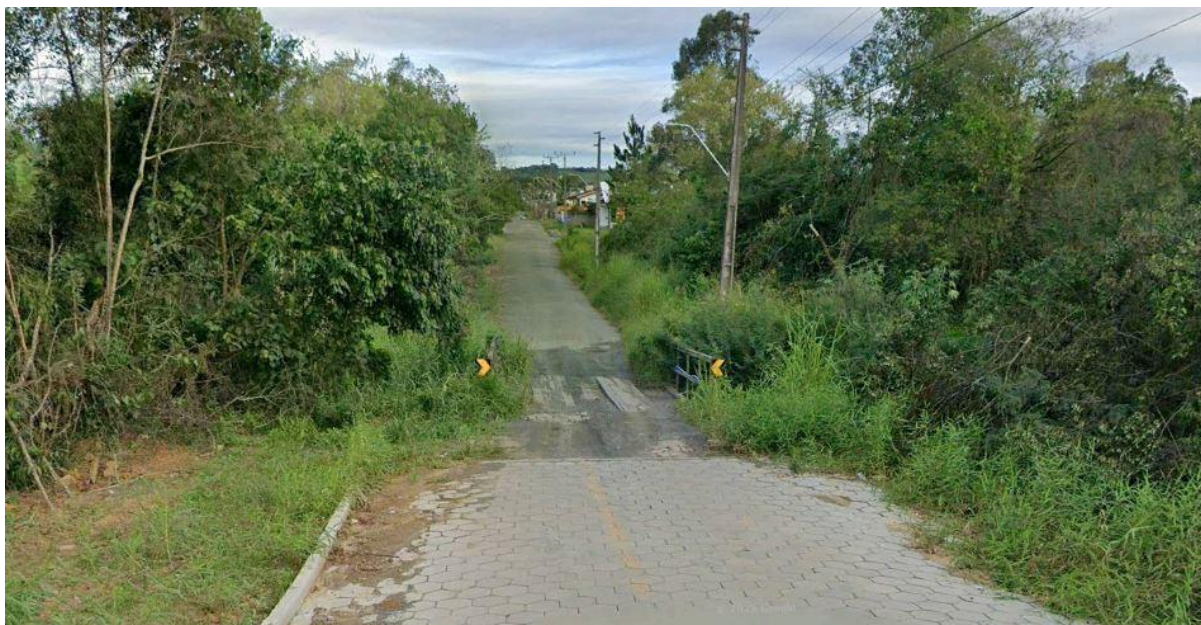


A condição atual da travessia compromete o fluxo cotidiano de moradores, do transporte escolar, de veículos vinculados a serviços públicos e de atendimentos de emergência. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, devidamente dimensionada para suportar as cargas e

condições operacionais compatíveis com a demanda da via, assegurando maior segurança, durabilidade e eficiência à mobilidade urbana.

g) Travessia 7 – Rua Aracuã (12 m) – Córrego

A estrutura de travessia localizada na Rua Aracuã, com extensão aproximada de 12 metros sobre um córrego, é atualmente executada em madeira e apresenta condições precárias de uso, inclusive sob o aspecto dimensional e funcional. O tabuleiro encontra-se deteriorado, com pranchas desgastadas e superfície irregular, comprometendo a trafegabilidade e a segurança de veículos e pedestres.



Os elementos laterais de proteção existentes revelam-se frágeis e insuficientes para garantir resguardo adequado aos usuários em situações de risco. Verifica-se, ainda, insuficiência de sinalização e de dispositivos complementares de



segurança, circunstância que agrava a exposição a acidentes, especialmente em períodos de baixa visibilidade ou sob condições climáticas adversas.

A travessia é utilizada cotidianamente pela população local, desempenhando função relevante na ligação entre áreas residenciais e no acesso a serviços básicos. O estado atual da estrutura não oferece condições mínimas de segurança e desempenho, evidenciando a necessidade de substituição por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, com dimensões compatíveis com a demanda existente e com a implantação dos dispositivos de segurança pertinentes, em conformidade com os parâmetros técnicos aplicáveis.

h) Travessia 8 – Rua das Acácias (10 m) – Córrego

A estrutura de travessia localizada na Rua das Acácias, com extensão aproximada de 10 metros sobre um córrego, é atualmente executada em madeira, em configuração rudimentar, implantada com acessos em solo natural e sem adequadas condições de infraestrutura nas cabeceiras. O tabuleiro apresenta pranchas estreitas, desalinhadas e com desgaste visível, situação que compromete a estabilidade da estrutura e a segurança da trafegabilidade.

Os elementos laterais de proteção existentes são frágeis e insuficientes, não atendendo de forma satisfatória aos parâmetros mínimos de segurança viária. A ausência de dispositivos eficazes de contenção e proteção amplia a exposição dos usuários a situações de risco, especialmente no caso de pedestres, ciclistas e motociclistas.

A condição atual da travessia compromete a mobilidade local, sobretudo em períodos de chuva, quando se intensifica o risco de erosão nas cabeceiras,

instabilidade do tabuleiro e prejuízo à continuidade do tráfego. Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, de modo a assegurar durabilidade, resistência estrutural, segurança viária e desempenho compatível com as condições de uso e com os parâmetros técnicos aplicáveis.



i) Travessia 9 – Rua Tranquilo Dalmolin (34 m) – Rio Sangão

A estrutura de travessia localizada na Rua Tranquilo Dalmolin, com extensão aproximada de 34 metros sobre o Rio Sangão, é atualmente executada em madeira e apresenta elevado grau de precariedade. O tabuleiro é constituído por pranchas estreitas e desalinhadas, em avançado estado de desgaste, circunstância

que compromete a estabilidade da estrutura e a segurança durante a passagem de veículos.

Os elementos laterais de proteção existentes possuem caráter rudimentar e não oferecem resistência adequada para assegurar a proteção de pedestres e condutores em situações de risco. Constatam-se, ainda, condições precárias nos acessos à travessia, desprovidos de solução mais robusta de revestimento, o que agrava sua operacionalidade, especialmente em períodos chuvosos, quando se intensificam a formação de lama, a erosão e a instabilidade nas cabeceiras.



Trata-se de travessia com extensão relevante e função estratégica para a mobilidade local, promovendo a conexão entre áreas rurais e residenciais. O estado atual da estrutura compromete a circulação de veículos de maior porte, restringe a fluidez do tráfego e amplia os riscos de acidentes e interrupções de acesso.



Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, devidamente dimensionada para as características hidráulicas, para a extensão requerida e para o volume de tráfego da via, de modo a assegurar durabilidade, segurança, capacidade estrutural e confiabilidade operacional.

j) Travessia 10 – Rua Valdemiro Juvêncio (32 m) – Rio Sangão

A estrutura de travessia localizada na Rua Valdemiro Juvêncio, com extensão aproximada de 32 metros sobre o Rio Sangão, é atualmente executada em madeira e apresenta avançado estado de deterioração. O tabuleiro evidencia pranchas soltas, desalinhadas e desgastadas pelo uso contínuo, comprometendo as condições de segurança, estabilidade e conforto operacional da travessia.

Os elementos laterais de proteção, igualmente em madeira, mostram-se frágeis e insuficientes para assegurar proteção adequada a pedestres e veículos, não atendendo de forma satisfatória aos parâmetros de segurança viária. Observa-se, ainda, a precariedade dos apoios estruturais, expostos ao desgaste progressivo e às ações naturais do meio, circunstância que eleva o risco de falhas relevantes e agrava a vulnerabilidade da estrutura existente.

Trata-se de travessia com extensão significativa e relevante função estratégica, utilizada por moradores locais e por veículos vinculados à prestação de serviços essenciais. O estado atual compromete a circulação segura, sobretudo de veículos de maior porte, restringe a funcionalidade da via e expõe os usuários a riscos concretos de acidentes e interrupções de tráfego.

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, de modo a assegurar maior durabilidade, capacidade portante, segurança viária e adequadas condições de mobilidade urbana e rural.



k) Ponte 11 – Rodovia Domingos Peruchi (10 m) – Rio Mãe Luzia

A estrutura de travessia localizada na Rodovia Domingos Peruchi, com extensão aproximada de 10 metros sobre o Rio Mãe Luzia, é atualmente executada em madeira, apresentando baixa durabilidade e condições precárias de conservação. O tabuleiro é constituído por reduzido número de pranchas de rolamento, já desgastadas e parcialmente soltas, evidenciando comprometimento da trafegabilidade e da segurança operacional da passagem.

Por estar inserida em eixo viário de caráter rodoviário, a travessia é

submetida a fluxo relevante de veículos, inclusive utilitários e transporte de cargas, circunstância que intensifica a solicitação estrutural, acelera o processo de deterioração e amplia os riscos de falhas. Verifica-se, ainda, ausência ou insuficiência de dispositivos adequados de proteção lateral e contenção, o que expõe os usuários a situações de perigo, especialmente em condições de chuva, baixa visibilidade ou cruzamento de veículos.



O estado atual da estrutura compromete a mobilidade local e regional, gerando insegurança para condutores e demais usuários da via. Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas,



devidamente dimensionada para as condições hidráulicas e para o tráfego incidente, de modo a assegurar segurança viária, durabilidade, capacidade estrutural e eficiência logística.

I) Travessia 12 – Rua Guido Colombo (15 m) – Rio Maina

A estrutura de travessia localizada na Rua Guido Colombo, com extensão aproximada de 15 metros sobre o Rio Maina, é atualmente executada em madeira, apresentando baixa durabilidade e visível estado de desgaste. O tabuleiro encontra-se irregular, com pranchas deterioradas e desalinhadas, circunstância que prejudica a trafegabilidade de veículos e amplia a exposição dos usuários a situações de risco.

Os elementos laterais de proteção existentes mostram-se frágeis, precários e insuficientes para atender adequadamente aos requisitos de segurança viária. Observa-se, ainda, a vulnerabilidade dos acessos à travessia, sem reforço estrutural compatível, sujeitos a processos erosivos e instabilidades, especialmente em períodos chuvosos.

A utilização cotidiana pela comunidade local confere à travessia relevância estratégica para a mobilidade urbana, para o acesso a serviços públicos e para o desenvolvimento de atividades produtivas. O estado atual da estrutura, contudo, compromete a confiabilidade da infraestrutura e eleva o risco de acidentes e de interrupções no tráfego.

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, devidamente dimensionada para as condições hidráulicas e para a demanda de tráfego da via, de modo a assegurar segurança, durabilidade, capacidade estrutural e eficiência operacional à mobilidade da região.



m) Travessia 13 – Rua Nossa Senhora Aparecida (10 m) – Córrego

A estrutura de travessia situada na Rua Nossa Senhora Aparecida, com extensão aproximada de 10 metros sobre pequeno curso d'água, é atualmente executada em madeira e apresenta acentuado estado de deterioração. O tabuleiro evidencia tábuas soltas, desgastadas e com desalinhamentos, circunstância que compromete a estabilidade da passagem e reduz a segurança operacional da estrutura.

Os elementos laterais de proteção existentes mostram-se frágeis, irregulares e parcialmente ausentes, não oferecendo condições adequadas de

resguardo a veículos e pedestres. O piso da travessia apresenta pontos de instabilidade, com pranchas deslocadas e superfície irregular, fatores que ampliam a probabilidade de acidentes durante sua utilização.



A infraestrutura atualmente implantada não atende às condições mínimas de trafegabilidade e segurança viária, especialmente considerando o uso cotidiano da via por moradores locais e por veículos de pequeno porte. A precariedade estrutural torna-se ainda mais crítica em períodos chuvosos, quando o risco operacional é potencializado em razão da perda de aderência, da umidade e da maior vulnerabilidade do conjunto.

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de substituição integral da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, de modo a suportar as cargas compatíveis com a demanda

da via, assegurar durabilidade, confiabilidade operacional e melhores condições de segurança à população.

n) Travessia 14 – Rua Imbituba (18 m) – Rio das Antas

A estrutura de travessia localizada na Rua Imbituba, com extensão aproximada de 18 metros sobre o Rio das Antas, é atualmente executada em madeira e apresenta desgaste acentuado, com tabuleiro irregular e comprometido pelo uso contínuo. A superfície de rolamento evidencia pranchas deterioradas, soltas e com falhas de nivelamento, circunstância que compromete a segurança operacional da passagem e eleva a probabilidade de acidentes.





Os elementos laterais de proteção, igualmente em madeira, mostram-se frágeis e insuficientes para atender aos parâmetros mínimos de segurança viária, não oferecendo contenção eficaz em eventual desvio de trajetória de veículos. A via apresenta fluxo relevante de automóveis e utilitários, fator que agrava os riscos associados à precariedade estrutural existente e intensifica a solicitação sobre a travessia.

O estado atual evidencia limitações quanto à durabilidade, à capacidade resistente e à confiabilidade da infraestrutura, com impactos diretos sobre a mobilidade local. Em períodos de maior intensidade de chuvas, a estrutura tende a apresentar maior instabilidade operacional, consolidando-se como ponto crítico de vulnerabilidade para a comunidade.

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, de modo a suportar o tráfego previsto, proporcionar maior segurança, atender aos parâmetros técnicos aplicáveis e assegurar maior durabilidade à infraestrutura viária.

o) Ponte 15 – Rua 1386 (12 m) – Córrego

A estrutura de travessia situada na Rua 1386, com extensão aproximada de 12 metros sobre um córrego, é atualmente executada em madeira e apresenta condições precárias de conservação, sem atender de forma satisfatória aos requisitos mínimos de segurança, estabilidade e durabilidade. O tabuleiro evidencia tábuas estreitas, deterioradas e com irregularidades no assentamento, circunstância que compromete a trafegabilidade e a segurança da circulação de veículos.

Os elementos laterais de proteção existentes possuem caráter improvisado,

baixa resistência estrutural e implantação irregular, não oferecendo contenção adequada para mitigação de riscos de acidentes. Verifica-se, ainda, insuficiência dimensional da travessia, fator que amplia a criticidade operacional, especialmente para veículos de maior porte e para a circulação segura de pedestres.



O estado atual da estrutura representa risco relevante de acidentes e de interrupções na mobilidade local, dificultando o acesso da comunidade às residências e aos serviços básicos. Em períodos de chuvas intensas, a vulnerabilidade da travessia tende a se agravar, em razão da maior instabilidade operacional e da suscetibilidade das cabeceiras e do tabuleiro.

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, devidamente dimensionada para atender à demanda da via, assegurando maior segurança, durabilidade e adequação funcional à infraestrutura

urbana da região.

p) Travessia 16 – Rua 800 (12 m) – Córrego

A estrutura de travessia localizada na Rua 800, com extensão aproximada de 12 metros sobre um córrego, é atualmente executada em madeira e apresenta avançado estado de deterioração, não oferecendo condições adequadas de uso seguro. O tabuleiro encontra-se irregular, com tábuas soltas, deformadas e em processo acentuado de desgaste, circunstância que compromete a trafegabilidade de veículos e pedestres.

Os elementos laterais de proteção, igualmente em madeira, mostram-se danificados e insuficientes, não atendendo de forma satisfatória aos requisitos mínimos de segurança viária. A estrutura revela fragilidade tanto sob o aspecto funcional quanto sob o aspecto resistente, tornando a utilização da travessia significativamente arriscada para a população usuária.



O uso contínuo da passagem, associado à exposição permanente às



intempéries, vem acelerando o processo de degradação, evidenciando a baixa durabilidade e a elevada vulnerabilidade da estrutura existente, especialmente em períodos de maior fluxo ou sob condições climáticas adversas.

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de substituição da estrutura existente por travessia em concreto armado, a ser tecnicamente definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, com dimensionamento compatível com as características hidráulicas e com a demanda de tráfego local, de modo a assegurar durabilidade, maior capacidade resistente, confiabilidade estrutural e segurança aos usuários.

q) Travessia 17 – Rua Sandro Augusto Colombo (25 m) – Rio Maina

A estrutura de travessia situada na Rua Sandro Augusto Colombo, com extensão aproximada de 25 metros sobre o Rio Maina, é atualmente executada em madeira e apresenta condições precárias de conservação, com sinais visíveis de desgaste e comprometimento funcional. O tabuleiro evidencia pranchas desalinhadas, soltas e deterioradas, circunstância que prejudica a trafegabilidade e expõe veículos e pedestres a riscos recorrentes durante a utilização da passagem.

Os elementos laterais de proteção, igualmente em madeira, mostram-se frágeis, deteriorados e insuficientes para garantir condições mínimas de segurança contra acidentes. Verifica-se, ainda, limitação dimensional da travessia, fator que dificulta a circulação de veículos em sentidos opostos e amplia o risco operacional em trecho utilizado cotidianamente pela comunidade local.

A precariedade estrutural, associada à exposição contínua às intempéries e ao tráfego incidente, compromete a confiabilidade da infraestrutura e evidencia a necessidade de substituição da estrutura existente. Nesse contexto, mostra-se necessária a implantação de travessia em concreto armado, a ser tecnicamente

definida conforme os estudos específicos do local, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas, devidamente dimensionada para suportar o tráfego previsto, assegurar segurança viária, durabilidade, adequação funcional e atendimento aos parâmetros técnicos aplicáveis.



2 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES

Com vistas à identificação das alternativas disponíveis para o equacionamento do problema constatado, realizou-se levantamento das soluções



técnicas usualmente empregadas para implantação, substituição ou adequação de estruturas de travessia de pequeno e médio porte em áreas urbanas e rurais, considerando as características funcionais, hidráulicas, estruturais e operacionais dos pontos analisados.

No contexto avaliado, foram identificadas, em linhas gerais, as seguintes alternativas:

- **Travessias em madeira:** apresentam menor custo inicial e, em determinados casos, execução mais simples. Contudo, possuem vida útil reduzida, elevada necessidade de manutenção, maior suscetibilidade à ação do tempo e desempenho estrutural inferior, não se mostrando adequadas para garantir segurança, confiabilidade e durabilidade a médio e longo prazo;

- **Travessias metálicas:** oferecem desempenho estrutural superior ao da madeira e possibilidade de montagem relativamente ágil em situações específicas. Entretanto, apresentam custo mais elevado, exigem manutenção periódica voltada à proteção anticorrosiva e, em regra, revelam menor vantajosidade econômica para o perfil das travessias objeto deste estudo;

- **Travessias mistas** (aço-concreto): embora constituam solução tecnicamente viável em determinados contextos, demandam maiores custos de fabricação, transporte e montagem, além de logística executiva mais complexa, fatores que impactam negativamente a economicidade e a racionalidade da contratação para a realidade municipal analisada;

- **Travessias em concreto armado,** compreendendo soluções do tipo ponte e do tipo travessia por aduelas: caracterizam-se pela elevada durabilidade, menor necessidade de manutenção ao longo da vida útil, maior robustez estrutural, boa adaptação às diferentes condições geométricas, hidráulicas e de carregamento, além de adequado atendimento aos parâmetros técnicos e de segurança aplicáveis. Trata-se, ainda, de solução amplamente consolidada sob a ótica executiva, com maior



previsibilidade de desempenho e maior eficiência operacional para atendimento das demandas de mobilidade urbana e rural.

Após análise comparativa dos aspectos relacionados a custo-benefício, durabilidade, manutenção, segurança, desempenho estrutural e viabilidade de implantação, conclui-se que a adoção de travessias em concreto armado, com definição entre solução em ponte ou em aduelas conforme as condicionantes técnicas de cada local, constitui a alternativa mais vantajosa e adequada para o Município de Criciúma.

Essa solução apresenta melhor equilíbrio entre investimento inicial, vida útil, desempenho funcional e custo de manutenção, assegurando maior confiabilidade estrutural, redução dos riscos de acidentes e de interrupções no tráfego, bem como maior aderência às necessidades da Administração Pública e ao interesse público primário.

3 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

3.1 – DESCRIÇÃO DO OBJETO

A solução a ser contratada consiste na execução de obras destinadas à substituição das estruturas de travessia atualmente existentes em 17 localidades do Município de Criciúma, hoje caracterizadas, em sua maioria, por soluções precárias em madeira ou dispositivos insuficientes para atendimento seguro e adequado das demandas locais, por novas travessias definitivas em concreto armado. O objeto abrange, conforme as características técnicas de cada ponto, a implantação de soluções do tipo ponte ou travessia por aduelas, contemplando a remoção das estruturas existentes, a execução das fundações, infraestrutura e superestrutura



necessárias, bem como a adequação dos acessos e dos dispositivos complementares de segurança e drenagem, em conformidade com as normas técnicas vigentes e com os parâmetros aplicáveis de segurança viária.

As novas travessias deverão apresentar, conforme a solução técnica adotada em cada localidade:

- estrutura em concreto armado, moldada in loco ou pré-moldada, conforme a viabilidade técnica, executiva e econômica verificada para cada caso;
- capacidade resistente compatível com o tráfego urbano e rural incidente, devidamente dimensionada segundo os parâmetros normativos aplicáveis, de modo a permitir a circulação segura de veículos leves, pesados, de transporte escolar, de emergência e de apoio operacional;
- geometria compatível com as características da via e com a demanda de tráfego existente e projetada, observando largura adequada de pista, condições seguras de transposição e integração com o sistema viário local;
- dispositivos laterais de proteção, tais como guarda-corpos, barreiras, defensas ou elementos equivalentes, conforme exigido pela configuração da solução adotada e pelas condições de segurança do local;
- dispositivos para circulação de pedestres, quando tecnicamente cabíveis e compatíveis com a largura da via, a ocupação do entorno e a funcionalidade da travessia;
- acessos devidamente conformados, regularizados e integrados à infraestrutura viária existente, com as adequações geométricas e de revestimento necessárias ao correto funcionamento da solução implantada;
- sistema de drenagem e de proteção das cabeceiras adequado, com vistas à prevenção de erosões, ao adequado escoamento das águas e à preservação da durabilidade da estrutura;
- sinalização vertical e horizontal, bem como demais elementos de



segurança viária pertinentes, em conformidade com a regulamentação técnica aplicável, de modo a reforçar a segurança operacional da travessia.

A solução proposta tem por finalidade atender à necessidade de implantação de infraestrutura viária mais segura, durável, funcional e de menor custo de manutenção, assegurando condições adequadas de circulação de veículos e pedestres, maior confiabilidade operacional das travessias e melhoria da continuidade da malha viária municipal.

3.2 – ESTIMATIVA DE QUANTIDADE E VALOR DA CONTRATAÇÃO

Para fins de estimativa do valor da contratação referente à implantação das travessias em concreto armado no Município de Criciúma, adotou-se metodologia de orçamento sintético, com base em custo médio atualizado por metro quadrado de estrutura de travessia em concreto armado, tomando-se como referência, para todos os pontos inicialmente avaliados, a hipótese de solução em ponte. Tal premissa foi adotada por se tratar de solução estrutural, em regra, mais robusta e de maior custo, permitindo à Administração trabalhar com parâmetro estimativo mais conservador e prudencial nesta fase de planejamento da contratação.

Ressalta-se que a quantidade total de travessias, bem como suas dimensões preliminares, especialmente extensão e largura médias, foram definidas pelo integrante requisitante da Secretaria de Infraestrutura e Obras e validadas pelo Secretário da Pasta, a partir das necessidades de mobilidade, segurança, continuidade viária e conectividade territorial identificadas em cada localidade.

Importa registrar que a estimativa foi elaborada sob a premissa de maior robustez estrutural, sem prejuízo de que, na fase de desenvolvimento dos projetos e detalhamento técnico, determinadas soluções venham a ser definidas como travessias por aduelas, sempre que os estudos hidráulicos, hidrológicos, geotécnicos,



topográficos e geométricos demonstrarem sua viabilidade e adequação. Assim, o valor estimado nesta etapa possui caráter referencial e conservador, apto a subsidiar o planejamento da contratação com margem de segurança técnica e orçamentária.

a) Referências históricas utilizadas

Foram utilizadas como parâmetros as duas últimas contratações realizadas pela Administração Municipal, ambas sobre o Rio Sangão:

- Tomada de Preços nº 167/2023 (Extensão 10,54 m; Largura 11,00 m; Área 115,94 m²; Valor Global R\$ 571.558,75; data-base 04/2023), resultando em R\$ 4.929,78/m².
- Tomada de Preços nº 228/2023 (Extensão 21,50 m; Largura 10,80 m; Área 232,20 m²; Valor Global R\$ 1.347.335,84; data-base 06/2023), resultando em R\$ 5.802,48/m².

b) Atualização monetária

Os valores foram corrigidos para a data-base de agosto/2025, aplicando-se o índice setorial do DNIT denominado “Serviços com Aço para Obras de Arte Especiais”:

- **TP 167/2023 (04/2023 → 08/2025):** variação -0,11%, resultando em R\$ 4.924,36/m²;
- **TP 228/2023 (06/2023 → 08/2025):** variação +0,29%, resultando em R\$ 5.819,31/m².

A partir desses ajustes, obteve-se o custo médio atualizado de R\$ 5.371,83/m², parâmetro adotado como base de cálculo.

c) Cálculo das áreas de referência

Cada ponte teve sua área estimada pela multiplicação da extensão



individual (levantada em campo) por uma largura padrão de 12,00 metros, resultando na área total de tabuleiro.

d) Aplicação da faixa de precisão

Conforme dispõe a Orientação Técnica nº 004/2012 do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP), estimativas preliminares devem adotar faixa de precisão de $\pm 30\%$. Assim, cada valor estimado possui intervalo de referência mínimo (-30%) e máximo ($+30\%$), permitindo aferição da razoabilidade da estimativa frente às incertezas inerentes à fase de planejamento.

e) Consolidação dos resultados

Cada Travessia recebeu estimativa individual de custo, calculada pelo produto entre área (m^2) e custo médio atualizado ($R\$/m^2$), com indicação dos limites mínimo e máximo da faixa de precisão.

- **Travessia 1 – Rua Osvaldo Gomes (Rio Sangão) — 28 m | Área: 336 m^2 : R\$ 2.346.416,40**
- **Travessia 2 – Rua Cecília Ribeiro Eugênio (Rio Maina) — 19 m | Área: 228 m^2 : R\$ 1.592.211,13**
- **Travessia 3 – Rua Pedro Manoel Pereira (Rio Ronco D'Água) — 16 m | Área: 192 m^2 : R\$ 1.340.809,37**
- **Travessia 4 – Rua Luiz Colombo (Rio Sangão) — 33 m | Área: 396 m^2 : R\$ 2.764.101,09**
- **Travessia 5 – Rua Ariovaldo Machado (Rio das Antas) — 16 m | Área: 192 m^2 : R\$ 1.340.809,37**
- **Travessia 6 – Rua José Lúcio Godinho (Rio Maina) — 21 m | Área: 252 m^2 : R\$ 1.759.812,30**



- **Travessia 7 – Rua Aracuaã (Córrego) — 16 m | Área: 192 m²: R\$ 1.340.809,37**

- **Travessia 8 – Rua das Acácias (Córrego) — 12 m | Área: 144 m²: R\$ 1.005.607,03**

- **Travessia 9 – Rua Tranquilo Dalmolin (Rio Sangão) — 34 m | Área: 408 m²: R\$ 2.849.219,92**

- **Travessia 10 – Rua Valdemiro Juvêncio Matias (Rio Sangão) — 35 m | Área: 420 m²: R\$ 2.933.020,51**

- **Travessia 11 – Rodovia Domingos Peruchi (Rio Mãe Luzia) — 10 m | Área: 120 m²: R\$ 838.005,86**

- **Travessia 12 – Rua Guido Colombo (Rio Maina) — 15 m | Área: 180 m²: R\$ 1.257.008,79**

- **Travessia 13 – Rua Nossa Senhora Aparecida (Córrego) — 12 m | Área: 144 m²: R\$ 1.005.607,03**

- **Travessia 14 – Rua Imbituba (Rio das Antas) — 20 m | Área: 240 m²: R\$ 1.676.011,72**

- **Travessia 15 – Rua Eloir Bortolin (Córrego) — 15 m | Área: 180 m²: R\$ 1.257.008,79**

- **Travessia 16 – Rua Maria Vieira Gervasio (Córrego) — 16 m | Área: 192 m²: R\$ 1.340.809,37**

- **Travessia 17 – Rua Sandro Augusto Colombo (Rio Maina) — 25 m | Área: 300 m²: R\$ 2.095.014,65**

O conjunto das 17 Travessias apresentou valor estimado global de R\$ 22.102.852,86, correspondendo a uma faixa de variação entre R\$ 15.472.000,99 e R\$ 28.733.704,72.



4 – RESULTADOS PRETENDIDOS

A implantação das 17 novas travessias em concreto armado no Município de Criciúma, ainda que viabilizada por meio de projetos e processos licitatórios individualizados para cada ponto de intervenção, tende a produzir resultados relevantes sob a ótica da economicidade, da eficiência administrativa e da adequada alocação dos recursos públicos. A substituição das atuais estruturas precárias, em sua maioria executadas em madeira ou por dispositivos insuficientes de transposição, por soluções definitivas em concreto armado, permitirá a mitigação dos custos recorrentes com manutenções emergenciais e paliativas, que atualmente oneram o orçamento municipal sem proporcionar solução estrutural definitiva.

Cada contratação, embora autônoma sob o ponto de vista procedimental, poderá observar diretrizes técnicas uniformes de planejamento, dimensionamento orçamentário e controle, conferindo maior racionalidade, transparência e isonomia na atuação administrativa. A elaboração de projetos individualizados, por sua vez, permitirá que as equipes técnicas municipais desenvolvam soluções aderentes às condicionantes específicas de cada localidade, especialmente quanto aos aspectos hidráulicos, hidrológicos, geotécnicos, topográficos, estruturais e geométricos, o que contribui para maior precisão técnica, melhor desempenho das soluções adotadas e maior assertividade na fiscalização e no acompanhamento contratual.

Embora as licitações possam ocorrer de forma segregada, a adoção de soluções construtivas padronizadas em travessias em concreto armado, sejam do tipo ponte ou travessia por aduelas, proporciona ganhos gerenciais relevantes, com maior previsibilidade quanto a insumos, técnicas executivas, parâmetros de controle tecnológico e padrões de qualidade, favorecendo a replicação de boas práticas e a redução de assimetrias na execução dos empreendimentos.



Sob a perspectiva orçamentária e financeira, a gestão individualizada por projeto possibilita maior controle dos desembolsos e melhor compatibilização com a disponibilidade de recursos do Município, viabilizando o escalonamento da execução conforme o grau de prioridade e criticidade de cada travessia, sem concentrar excessivamente a despesa em um único exercício financeiro. Dessa forma, os resultados pretendidos não se restringem à entrega de estruturas seguras, duráveis e funcionalmente adequadas, mas abrangem, também, a redução de despesas de manutenção corretiva, o aprimoramento da gestão pública e a otimização do emprego dos recursos financeiros, humanos e materiais, reforçando a sustentabilidade administrativa e fiscal do Município de Criciúma.

5 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação para execução das travessias em concreto armado deverá observar rigorosamente os requisitos técnicos, legais, ambientais e administrativos aplicáveis às obras de infraestrutura viária, de modo a assegurar conformidade normativa, desempenho estrutural, durabilidade e segurança aos usuários. Considerando a natureza das soluções admitidas, cada intervenção poderá compreender estrutura do tipo ponte ou travessia por aduelas, conforme definição técnica decorrente dos estudos e projetos específicos de cada localidade.

Cada licitação deverá ser precedida de projeto executivo completo, elaborado por profissional ou empresa legalmente habilitada, contendo, conforme a complexidade e as características de cada ponto de intervenção, os levantamentos topográficos e planialtimétricos, sondagens geotécnicas, estudos hidrológicos e hidráulicos, dimensionamento estrutural, memoriais descritivos, especificações técnicas, planilhas orçamentárias detalhadas e cronogramas físico-financeiros. Os projetos deverão atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas



(ABNT), às especificações técnicas pertinentes, às diretrizes aplicáveis do DNIT, quando couber, e aos preceitos da Lei nº 14.133/2021, especialmente no que se refere à eficiência, à economicidade, à segurança e à sustentabilidade da solução contratada.

Durante a execução, a contratada deverá empregar materiais em conformidade com as especificações de projeto e com as normas técnicas vigentes, assegurando o adequado controle tecnológico dos insumos e serviços executados, inclusive do concreto, do aço, dos elementos de fundação e das demais partes integrantes da solução adotada. Deverá ser garantido desempenho estrutural compatível com as cargas e com o tráfego previsto para cada local, abrangendo veículos leves, pesados, transporte escolar, serviços públicos e atendimentos de emergência, bem como a implantação dos dispositivos de segurança pertinentes, tais como guarda-corpos, barreiras, defensas, sinalização horizontal e vertical e outros elementos complementares exigíveis conforme a configuração da travessia.

Os acessos às travessias deverão ser adequadamente integrados à malha viária existente, compreendendo, quando necessário, a execução de sistemas de drenagem, estabilização e proteção de taludes, contenção e recomposição de cabeceiras, pavimentação e demais adequações geométricas indispensáveis ao correto funcionamento da infraestrutura implantada. Sempre que tecnicamente cabível e compatível com a configuração da via e do entorno, poderão ser previstos dispositivos voltados à circulação segura de pedestres e ciclistas.

Sob a ótica ambiental, a contratada deverá atender às exigências dos órgãos competentes e às condicionantes eventualmente incidentes sobre cada intervenção, promovendo a adequada gestão dos resíduos gerados e a adoção de medidas preventivas e mitigadoras durante a execução da obra, incluindo, entre outras, ações de controle de erosão, proteção de margens, preservação das condições de escoamento dos cursos d'água e recuperação das áreas afetadas, em conformidade com a legislação e regulamentação aplicáveis, inclusive a Resolução



CONAMA nº 307/2002, no que couber.

Adicionalmente, cada contrato deverá prever as garantias legal e contratual cabíveis quanto à solidez, segurança, qualidade e desempenho dos serviços executados, observando a legislação vigente, o regime contratual adotado e as boas práticas de engenharia. Durante o período de responsabilidade da contratada, eventuais falhas, vícios construtivos ou inconformidades verificadas deverão ser integralmente corrigidos, sem ônus para a Administração, nos termos do contrato e da legislação aplicável.

Por fim, as empresas contratadas deverão manter equipe técnica qualificada e responsável técnico legalmente habilitado, com registro no conselho profissional competente, assegurando suporte técnico durante a execução e após a entrega da obra, de modo a garantir rastreabilidade, controle de qualidade e plena conformidade com as exigências legais, contratuais e técnicas do Município de Criciúma.

6 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na execução individualizada de 17 travessias em concreto armado, destinadas à substituição das estruturas atualmente existentes, em sua maioria executadas em madeira ou por dispositivos precários, que se encontram em avançado estado de deterioração e já não atendem aos padrões mínimos de segurança, durabilidade e funcionalidade exigidos pela infraestrutura viária municipal. Cada travessia será objeto de contratação e licitação própria, de modo a respeitar as especificidades geotécnicas, hidráulicas, hidrológicas, dimensionais e orçamentárias de cada localidade, assegurando a definição da solução tecnicamente mais adequada às condições do terreno, às características do curso d'água e à demanda operacional incidente em cada ponto.



As novas travessias poderão ser executadas em concreto armado moldado in loco ou pré-moldado, conforme a viabilidade técnica, executiva e econômica de cada local e o dimensionamento definido em projeto, podendo contemplar solução do tipo ponte ou travessia por aduelas. As estruturas deverão ser dimensionadas para suportar as cargas compatíveis com o tráfego urbano e rural previsto, contemplando geometria adequada à via, dispositivos laterais de segurança, como guarda-corpos, barreiras ou defensas, e, quando tecnicamente cabível, dispositivos destinados à circulação de pedestres. A integração entre a travessia e a via de acesso deverá compreender o adequado tratamento das cabeceiras, a execução de sistemas de drenagem e proteção contra erosões, bem como as intervenções necessárias nos acessos, de forma a assegurar estabilidade, conforto e segurança à trafegabilidade.

As obras deverão ser executadas em conformidade com as normas técnicas aplicáveis da ABNT, inclusive aquelas pertinentes ao dimensionamento estrutural, às ações e cargas, ao concreto armado e às obras de infraestrutura, bem como com manuais e especificações técnicas pertinentes do DNIT, quando couber, observando-se os critérios de controle tecnológico, qualidade dos materiais, rastreabilidade executiva e desempenho estrutural. Também deverá ser obrigatoriamente observada a legislação ambiental incidente, com apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e adoção das medidas preventivas e mitigadoras necessárias à proteção dos corpos hídricos e das áreas de entorno, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e demais normas aplicáveis.

A contratada deverá garantir assistência técnica e responsabilizar-se pela correção de eventuais falhas construtivas, patologias ou inconformidades verificadas após a entrega, nos termos da legislação vigente, do contrato e das boas práticas de engenharia. Durante o período de responsabilidade contratual e legal, deverá atender prontamente às demandas da fiscalização municipal, promovendo as inspeções,



reparos, substituições e demais providências necessárias, sem ônus adicional para a Administração, sempre que constatado vício, defeito ou inadequação imputável à execução.

A adoção dessa solução visa proporcionar infraestrutura segura, durável e tecnicamente adequada, com redução da necessidade de manutenções recorrentes, melhoria do desempenho funcional das travessias e uso mais racional dos recursos públicos. A implantação de travessias em concreto armado, definidas em cada caso como ponte ou travessia por aduelas conforme as condicionantes técnicas específicas, assegurará maior resistência, longevidade, segurança operacional e adequação funcional ao tráfego local, contribuindo para a melhoria da mobilidade urbana e rural e para o fortalecimento da infraestrutura viária do Município de Criciúma.

7 – DAS PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

Antes da formalização dos contratos para execução das travessias em concreto armado, é indispensável que a Administração adote um conjunto de providências de natureza técnica, administrativa, orçamentária, ambiental e jurídica, com vistas a assegurar a regularidade, a economicidade, a eficiência e a adequada instrução de cada contratação.

Inicialmente, deverá ser assegurada a conclusão e aprovação dos respectivos projetos executivos de engenharia, elaborados para cada ponto de intervenção, contendo, conforme a complexidade e as características da solução adotada, memoriais descritivos, especificações técnicas, desenhos, estudos e levantamentos necessários, orçamento detalhado e cronograma físico-financeiro, de modo a permitir a perfeita caracterização do objeto a ser licitado. Nessa etapa,



também deverá estar tecnicamente definida, para cada localidade, a solução mais adequada de travessia em concreto armado, seja do tipo ponte, seja do tipo travessia por aduelas, com base nas condicionantes hidráulicas, hidrológicas, geotécnicas, topográficas, estruturais e operacionais incidentes.

Na sequência, mostra-se necessária a verificação da disponibilidade orçamentária e financeira para suporte da contratação, em observância à legislação de regência e aos instrumentos de planejamento e execução orçamentária do Município, com a adoção das providências administrativas cabíveis à formalização da despesa.

Sob o ponto de vista legal e procedimental, a Administração deverá providenciar a elaboração e publicação do edital de licitação ou do instrumento convocatório equivalente, devidamente instruído com os documentos técnicos, jurídicos e administrativos pertinentes, de modo a assegurar transparência, competitividade e adequada definição das condições de execução. Deverá, ainda, promover a análise prévia da matriz de riscos contratual, quando cabível, em consonância com a Lei nº 14.133/2021, de forma a estabelecer de maneira clara e adequada a alocação das responsabilidades entre as partes.

Além disso, recomenda-se a realização de vistoria técnica in loco em cada ponto de implantação, a fim de confirmar as condições reais da área, identificar eventuais interferências com redes de infraestrutura, restrições de acesso, necessidades de desapropriação, remanejamentos, condicionantes ambientais e demais fatores que possam repercutir sobre a viabilidade ou sobre a modelagem da contratação. Caso haja exigências ambientais específicas, a Administração deverá adotar as providências necessárias à obtenção das autorizações, licenças ou manifestações pertinentes junto aos órgãos competentes, em conformidade com a legislação aplicável.

Previamente à assinatura de cada contrato, deverá ser realizada a



verificação da regularidade jurídica, fiscal, trabalhista e previdenciária da licitante vencedora, bem como da documentação relativa à sua qualificação técnica e econômico-financeira, além da apresentação das garantias eventualmente exigidas no edital e no contrato, de modo a resguardar que a futura contratada detenha plena capacidade para execução das obras.

Tais providências têm por finalidade mitigar riscos, assegurar a regularidade e a lisura do processo de contratação e propiciar condições adequadas para que a execução contratual ocorra em observância aos princípios da legalidade, eficiência, planejamento, economicidade e interesse público, conferindo maior segurança jurídica, técnica e operacional à Administração e à coletividade.

8 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A execução das obras de implantação das 17 travessias em concreto armado no Município de Criciúma poderá demandar contratações correlatas ou interdependentes, necessárias para assegurar a plena funcionalidade das soluções adotadas e sua adequada integração à malha viária urbana e rural existente. Entre as principais, destaca-se a elaboração dos projetos executivos de engenharia, etapa prévia e indispensável à execução das obras, a qual deverá contemplar, conforme as características de cada localidade, levantamentos topográficos e planialtimétricos, estudos hidrológicos e hidráulicos, sondagens geotécnicas, dimensionamento estrutural, detalhamento construtivo e compatibilização com a infraestrutura viária e com as condicionantes locais.

No âmbito desses projetos, deverá ser tecnicamente definida, para cada ponto de intervenção, a solução mais adequada de travessia em concreto armado, podendo esta consistir em estrutura do tipo ponte ou travessia por aduelas, conforme



as condições hidráulicas, hidrológicas, geotécnicas, topográficas, dimensionais e operacionais verificadas.

Adicionalmente, poderá ser necessária a contratação de serviços complementares relacionados à drenagem, contenção, proteção de margens, estabilização de taludes e adequação ou pavimentação dos acessos, de modo a garantir a estabilidade das cabeceiras, o adequado escoamento das águas, a preservação da estrutura implantada e a integração funcional da travessia à via existente. Em locais onde houver interferência com redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, energia elétrica ou outras infraestruturas implantadas, poderão ser necessários ajustes, remanejamentos ou tratativas específicas junto às concessionárias e demais entidades responsáveis, com vistas à compatibilização da solução executiva.

Tais contratações, embora autônomas sob o ponto de vista formal, possuem relação direta de dependência técnica e funcional com o objeto principal e deverão ser planejadas de forma coordenada, de modo a assegurar continuidade, desempenho, economicidade e eficiência global ao investimento público.

9 – SUSTENTABILIDADE

A substituição das atuais estruturas precárias de travessia por novas travessias em concreto armado representa solução de maior durabilidade, melhor desempenho funcional e maior aderência aos princípios de sustentabilidade, racionalização do uso de recursos naturais e eficiência no ciclo de vida das obras públicas. Sob a perspectiva socioambiental, a contratação tende a reduzir significativamente a dependência de estruturas em madeira, material que, além de apresentar menor vida útil e maior suscetibilidade à degradação, demanda



substituições e intervenções mais frequentes ao longo do tempo. A adoção de soluções em concreto armado, sejam do tipo ponte ou travessia por aduelas, contribui para a implantação de infraestrutura mais estável, durável e compatível com a lógica de redução de manutenções recorrentes e de otimização do investimento público.

As novas estruturas também possibilitam a diminuição da frequência de intervenções corretivas e da geração de resíduos ao longo da vida útil da infraestrutura, uma vez que apresentam maior resistência estrutural e menor necessidade de reparos periódicos. Tal condição contribui para a redução do impacto ambiental acumulado decorrente da manutenção repetitiva, bem como para a racionalização do consumo de materiais, insumos, energia e recursos operacionais associados à conservação da malha viária.

Durante a fase de execução, reconhece-se a possibilidade de ocorrência de impactos ambientais pontuais, inerentes à natureza das obras de infraestrutura, tais como movimentação de maquinário, emissão de ruídos, geração de resíduos da construção civil, interferências temporárias na dinâmica local e risco de processos erosivos, carreamento de sedimentos ou comprometimento das condições de escoamento dos cursos d'água próximos às áreas de intervenção. Tais impactos, contudo, possuem caráter temporário, localizado e mitigável, desde que observadas as condicionantes ambientais aplicáveis e as boas práticas de engenharia.

Como medidas mitigadoras, deverão ser previstas e implementadas, no que couber, ações de controle e gestão ambiental, tais como:

- elaboração e cumprimento de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002, com priorização da segregação, reutilização, reciclagem e destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados;
- adoção de medidas de controle de erosão e de sedimentos, com implantação de dispositivos provisórios ou definitivos de contenção, drenagem e



proteção superficial, conforme as características do local e da intervenção executada;

- proteção das margens e das áreas adjacentes aos cursos d'água, com recuperação de eventuais áreas degradadas e, quando necessário, recomposição vegetal das superfícies afetadas;

- controle de poeira, ruídos e emissões associadas à execução, mediante utilização de equipamentos em condições adequadas de operação e manutenção, bem como adoção de procedimentos executivos compatíveis com a minimização dos impactos;

- armazenamento, transporte e manuseio adequados de materiais, insumos e resíduos, de forma a prevenir contaminação do solo, da água e do entorno das áreas de intervenção;

- observância das exigências, licenças, autorizações e condicionantes eventualmente estabelecidas pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação ambiental aplicável.

Sob a ótica social, a contratação apresenta externalidades positivas relevantes, ao promover a substituição de estruturas inseguras e funcionalmente inadequadas por soluções permanentes e confiáveis, reduzindo riscos de acidentes, ampliando a segurança dos deslocamentos e assegurando melhores condições de acesso da população a serviços públicos, equipamentos comunitários, áreas produtivas e demais destinos de interesse coletivo. Além disso, a execução das obras tende a gerar efeitos econômicos positivos, com mobilização de mão de obra, contratação de serviços e aquisição de insumos, contribuindo para a dinamização da economia local e regional.

Dessa forma, a contratação evidencia vantagem socioambiental, na medida em que promove a substituição de estruturas obsoletas por travessias em concreto armado tecnicamente mais adequadas, duráveis e seguras, conciliando desempenho estrutural, responsabilidade ambiental e racionalidade na gestão da infraestrutura



pública. A observância das boas práticas de engenharia e a adoção das medidas mitigadoras pertinentes contribuirão para que a execução ocorra de forma ambientalmente responsável, em consonância com o desenvolvimento urbano e rural sustentável do Município de Criciúma.

10 – JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO

A execução das travessias em concreto armado será contratada individualmente para cada ponto de intervenção, mediante processos licitatórios autônomos, consideradas as particularidades técnicas, geográficas, hidráulicas, estruturais e orçamentárias de cada local de implantação. A opção pela contratação individualizada fundamenta-se na natureza funcionalmente autônoma de cada intervenção, bem como na viabilidade técnica de sua execução isolada, sem prejuízo ao atendimento da finalidade pública e à eficiência global do conjunto das obras planejadas.

Nos termos da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento da contratação constitui medida recomendável sempre que técnica e economicamente viável, com vistas à ampliação da competitividade e à obtenção de maior vantajosidade para a Administração. No caso em análise, cada travessia corresponde a uma unidade de obra individualizável, completa e funcional, sujeita a condicionantes próprias de fundação, extensão, geometria, solução estrutural, comportamento hidráulico e características locais de implantação. Tais elementos justificam a adoção de contratações segregadas, inclusive porque a solução técnica poderá variar entre ponte e travessia por aduelas, conforme os estudos específicos de cada localidade.

A contratação individualizada permite maior aderência das soluções de engenharia às condições concretas de cada ponto de intervenção, assegurando



melhor compatibilidade entre projeto, orçamento e execução. Além disso, favorece a gestão escalonada dos recursos públicos, permitindo que a Administração programe a execução das obras conforme a disponibilidade orçamentária e financeira, bem como segundo os critérios de prioridade definidos pela Secretaria de Infraestrutura, Planejamento e Mobilidade Urbana. Essa modelagem também contribui para a mitigação de riscos contratuais e executivos, uma vez que possibilita acompanhamento mais próximo de cada obra, fiscalização mais precisa e responsabilização individualizada da contratada por cada estrutura implantada.

Ressalte-se, ainda, que a adoção de licitações autônomas não implica, no caso concreto, perda relevante de economia de escala, uma vez que as travessias apresentam diferenças significativas entre si quanto às dimensões, às condições de implantação, às exigências executivas e à solução estrutural aplicável, o que inviabiliza padronização plena e contratação conjunta eficiente sob a ótica técnica e econômica. Ademais, a realização de certames independentes tende a ampliar a participação de empresas de pequeno e médio porte do setor da construção civil, fomentando a competitividade, a isonomia e o desenvolvimento econômico local, em consonância com os princípios que regem as contratações públicas.

Dessa forma, a execução individualizada das travessias em concreto armado mostra-se solução tecnicamente adequada, economicamente vantajosa e juridicamente segura, por proporcionar maior eficiência administrativa, melhor controle técnico da execução e alinhamento com os princípios do planejamento, da economicidade, da competitividade e da boa gestão pública.



11 – ALINHAMENTO ENTRE PLANEJAMENTO E CONTRATAÇÃO

A presente contratação encontra-se plenamente alinhada às diretrizes e aos objetivos estratégicos estabelecidos no Plano Plurianual do Município de Criciúma – PPA 2026–2029, instituído pela Lei nº 8.840, de 10 de setembro de 2025, especialmente no âmbito do Programa 1017 – Criciúma Mais Desenvolvimento, Ação 1078 – Pontes/Passarelas/Viadutos/Elevados.

O referido programa tem por finalidade promover o desenvolvimento urbano sustentável e integrado, por meio da execução de obras estruturantes voltadas à melhoria da mobilidade, à qualificação dos espaços públicos e ao fortalecimento da infraestrutura viária municipal. Entre seus objetivos estratégicos, destacam-se a elaboração e execução de projetos urbanísticos, arquitetônicos e rodoviários de interesse coletivo, a promoção do desenvolvimento econômico e social por meio de intervenções estruturantes e a ampliação das condições de acessibilidade, segurança e funcionalidade da cidade, em consonância com as diretrizes do planejamento urbano municipal.

Nesse contexto, a implantação de novas travessias em concreto armado atende diretamente aos objetivos da Ação 1078, na medida em que viabiliza a substituição de estruturas precárias e funcionalmente inadequadas por soluções permanentes, seguras e duráveis, aptas a assegurar melhores condições de circulação, conectividade territorial e continuidade da malha viária. Consideradas as especificidades técnicas de cada ponto de intervenção, as soluções poderão compreender estruturas do tipo ponte ou travessia por aduelas, conforme definição decorrente dos estudos e projetos executivos correspondentes.

A contratação contribui diretamente para a melhoria da mobilidade urbana e rural, ao assegurar condições adequadas de deslocamento entre bairros,



comunidades e áreas produtivas, com reflexos positivos sobre a fluidez do tráfego, a segurança dos usuários e o acesso a serviços públicos essenciais. Contribui, igualmente, para o desenvolvimento econômico local, na medida em que favorece o transporte de pessoas, o escoamento da produção e a circulação de bens e serviços, além de reduzir os impactos decorrentes da precariedade das estruturas atualmente existentes.

Além de sua aderência ao PPA, a iniciativa mostra-se compatível com as diretrizes de planejamento urbano e territorial do Município, voltadas à qualificação da infraestrutura pública, à ampliação da funcionalidade do sistema viário e à promoção de maior segurança e eficiência na ocupação e no uso do território. A execução das obras reforça, assim, o compromisso institucional da Administração com a implantação de infraestrutura pública mais resiliente, funcional e ambientalmente responsável, em consonância com os objetivos de desenvolvimento urbano do Município.

Dessa forma, a contratação proposta não apenas se insere no escopo das ações previstas no PPA 2026–2029, como também materializa políticas públicas voltadas à mobilidade, à infraestrutura e à melhoria das condições de vida da população, consolidando a articulação entre planejamento estratégico, priorização administrativa e execução orçamentária. Com isso, reforça-se a coerência entre os instrumentos de planejamento municipal e a atuação concreta da Administração Pública, em observância aos princípios da eficiência, da efetividade e da continuidade administrativa.

12 – POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Diante do diagnóstico apresentado e da análise técnica desenvolvida,



conclui-se pela plena viabilidade da contratação para execução de travessias em concreto armado no Município de Criciúma. As estruturas atualmente existentes, em sua maioria executadas em madeira ou por soluções precárias de transposição, encontram-se em avançado estado de deterioração ou inadequação funcional, não oferecendo condições mínimas de segurança, durabilidade e desempenho para a circulação de veículos e pedestres, o que configura risco à integridade dos usuários e compromete a mobilidade local.

A adoção de novas travessias em concreto armado, compreendendo, conforme as características técnicas de cada local, soluções do tipo ponte ou travessia por aduelas, atende diretamente ao interesse público, na medida em que promove a qualificação da infraestrutura viária municipal e viabiliza a implantação de soluções permanentes, seguras, duráveis e de menor demanda de manutenção corretiva. O modelo construtivo proposto mostra-se compatível com os parâmetros técnicos aplicáveis, favorece a racionalização do ciclo de vida da infraestrutura e contribui para o aprimoramento da mobilidade urbana e rural.

A estimativa de custos foi elaborada com base em parâmetros técnicos de referência, adotando-se, nesta fase de planejamento, premissa conservadora de dimensionamento, com consideração inicial de soluções em ponte, por se tratarem, em regra, de estruturas mais robustas e onerosas. Tal metodologia confere maior prudência à estimativa e não afasta a possibilidade de que, no desenvolvimento dos projetos executivos, determinadas travessias sejam tecnicamente definidas como soluções em aduelas, conforme os estudos hidráulicos, hidrológicos, geotécnicos, topográficos e estruturais específicos. A definição da quantidade e das dimensões preliminares das travessias foi realizada pelo integrante requisitante e validada pelo Secretário da Pasta, com observância de critérios de prioridade, funcionalidade, segurança viária e continuidade territorial.

A contratação individualizada para cada travessia mostra-se tecnicamente



adequada e juridicamente segura, por permitir maior aderência das soluções às peculiaridades de cada ponto de intervenção, melhor controle da execução, fiscalização mais precisa e gestão orçamentária compatível com a disponibilidade de recursos e com o escalonamento das prioridades administrativas. Além disso, a iniciativa encontra-se alinhada ao Plano Plurianual do Município de Criciúma – PPA 2026–2029, instituído pela Lei nº 8.840/2025, no âmbito do Programa 1017 – Criciúma Mais Desenvolvimento, Ação 1078 – Pontes/Passarelas/Viadutos/Elevados, assegurando coerência entre o planejamento estratégico municipal e a futura execução orçamentária.

Dessa forma, a presente contratação revela-se tecnicamente justificada, economicamente adequada e socialmente relevante, representando investimento consistente e sustentável na infraestrutura pública municipal. A execução das obras atenderá à necessidade identificada, promovendo melhores condições de acessibilidade, integração territorial, segurança viária, continuidade da circulação e suporte ao desenvolvimento urbano, rural e econômico do Município de Criciúma.



13 – APROVAÇÃO E ASSINATURA

O Estudo Técnico Preliminar foi aprovado e assinado pelo Integrante Técnico e Requisitante da Secretaria de Infraestrutura e Obras e pela autoridade máxima da Secretaria de Infraestrutura e Obras, conforme listagem abaixo:

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
<p data-bbox="228 981 743 1014">Eng. Civil Joice Martignago de Medeiros</p> <p data-bbox="395 1043 576 1070">Matrícula: 45434</p>	<p data-bbox="882 981 1297 1014">Jefferson Alves Pereira Barbosa</p> <p data-bbox="911 1014 1270 1043">Diretor de Operações e Obras</p> <p data-bbox="999 1043 1182 1070">Matrícula: 66703</p>
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA E OBRAS	
<p data-bbox="587 1317 1007 1350">João Paulo Casagrande da Rosa</p> <p data-bbox="675 1350 919 1379">Secretário Municipal</p> <p data-bbox="707 1379 887 1406">Matrícula: 66063</p>	