



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARGIRITA

Rua Joaquim Barbosa de Castro, 22-centro
CEP: 36710-000 – Tel.: (32) 3445-1288/1176/1179
e-mail: prefeitura.argirita@argirita.mg.gov.br



Laudo Técnico de Engenharia

1. Introdução

O presente laudo técnico tem como objetivo analisar e justificar a alteração do projeto de reconstrução de uma ponte, inicialmente concebida com fundação em estacas, para uma solução baseada em aduelas de concreto pré-moldadas. A necessidade desta revisão projetual surge em virtude de impedimentos operacionais identificados no local da obra, que inviabilizam a execução do projeto original sem riscos significativos e impactos indesejados à comunidade adjacente.

2. Objetivo

Demonstrar a viabilidade técnica, econômica e operacional da adoção de aduelas de concreto como alternativa construtiva para a ponte em questão, evidenciando as vantagens desta solução em termos de agilidade de execução, redução de custos, minimização de transtornos à população e adequação às condições específicas do canteiro de obras, especialmente diante da iminência do período chuvoso. Este documento visa subsidiar a solicitação de alteração de projeto junto à Defesa Civil, garantindo a continuidade e a segurança da intervenção.

3. Cenário de Risco, Mitigação e Restabelecimento da Infraestrutura

O local destinado à reconstrução da ponte apresenta condições singulares que configuram um cenário de risco para a execução da solução inicialmente prevista. Entre os principais fatores de risco identificados destacam-se:

- Limitações físicas do terreno: a presença de edificações adjacentes (residência e igreja) impõe restrições severas ao uso de maquinário pesado, aumentando a probabilidade de danos estruturais, vibrações prejudiciais e comprometimento da estabilidade dos imóveis.
- Fatores climáticos: a proximidade do período chuvoso intensifica os riscos de atrasos, instabilidade do solo e comprometimento da segurança operacional durante a execução da obra.

Diante desse cenário, a adoção de aduelas de concreto pré-moldadas surge como a solução mais adequada para minimizar riscos e assegurar a continuidade da infraestrutura viária. Essa metodologia:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARGIRITA

Rua Joaquim Barbosa de Castro, 22-centro
CEP: 36710-000 – Tel.: (32) 3445-1288/1176/1179
e-mail: prefeitura.argirita@argirita.mg.gov.br



- a) Reduz os riscos estruturais e operacionais, ao dispensar maquinário de grande porte e limitar vibrações no entorno imediato;
- b) Diminui a exposição da comunidade a transtornos, uma vez que a montagem é rápida e de baixo impacto;
- c) Assegura a resiliência da infraestrutura, garantindo a durabilidade da nova estrutura e a possibilidade de reestabelecimento ágil da via em caso de eventos climáticos extremos.

Assim, a solução proposta foi delineada com base em critérios técnicos, buscando não apenas a eficiência da execução, mas também a mitigação de riscos e a robustez estrutural, assegurando a integridade do patrimônio vizinho e o bem-estar da população.

4. Análise Comparativa e Justificativa da Alteração Projetual

4.1. Cenário Inicial: Ponte com Fundação em Estacas

O projeto original previa a reconstrução da ponte utilizando um sistema de fundação em estacas. Embora seja uma solução robusta e amplamente utilizada em engenharia civil, a execução de fundações profundas, como as estacas, demanda maquinário de grande porte, como perfuratrizes e guindastes. No local específico da obra, a presença de duas edificações adjacentes – um imóvel residencial e uma igreja – impõe severas restrições de espaço e manobra para o equipamento necessário. A movimentação e operação desses maquinários pesados nas proximidades das estruturas existentes representaria um risco elevado de danos às propriedades vizinhas, além de gerar ruído excessivo e vibrações que poderiam comprometer a estabilidade das edificações e o bem-estar dos moradores e frequentadores da igreja. A inviabilidade de acesso e operação do maquinário, sem a necessidade de demolição, tornou a execução do projeto original impraticável e socialmente inaceitável.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARGIRITA

Rua Joaquim Barbosa de Castro, 22-centro
CEP: 36710-000 – Tel.: (32) 3445-1288/1176/1179
e-mail: prefeitura.argirita@argirita.mg.gov.br



4.2. Solução Proposta: Ponte com Aduelas de Concreto Pré-Moldadas

Diante dos desafios apresentados, a alternativa de utilizar aduelas de concreto pré-moldadas para a reconstrução da ponte emergiu como a solução mais viável e eficiente. As aduelas de concreto são elementos estruturais pré-fabricados, geralmente em formato retangular ou quadrado, que são produzidos em ambiente controlado (fábrica) e transportados para o canteiro de obras para montagem. Esta metodologia construtiva oferece uma série de vantagens significativas para o contexto atual:

4.2.1. Vantagens Técnicas e Operacionais

Minimização de Impactos Locais: A principal vantagem das aduelas é a redução drástica da necessidade de grandes equipamentos no local da obra. A instalação das aduelas requer maquinário de içamento (guindastes de menor porte ou retroescavadeiras com capacidade adequada) que demandam menor espaço de manobra e geram menos vibração e ruído, protegendo as edificações adjacentes e minimizando o transtorno à população. A pré-fabricação das peças elimina a necessidade de moldagens e curas de concreto in loco, reduzindo o tempo de permanência da obra no local e, conseqüentemente, o período de incômodo para a comunidade.

Agilidade na Execução: A natureza pré-moldada das aduelas permite que a fabricação ocorra simultaneamente com os trabalhos de preparação do local da ponte (terraplenagem, fundação rasa, etc.). Uma vez no canteiro, a montagem é rápida e eficiente, significativamente mais veloz do que a construção de uma ponte com fundação em estacas e laje moldada in loco. Esta agilidade é crucial, especialmente considerando a proximidade do período chuvoso. A execução do projeto original durante as chuvas aumentaria exponencialmente os riscos de interrupção da obra, atrasos e problemas de segurança, além de prolongar a interdição da via.

Qualidade e Durabilidade: As aduelas de concreto são fabricadas sob rigoroso controle de qualidade em ambiente industrial, garantindo maior homogeneidade e resistência do material. O concreto utilizado é projetado para suportar as cargas e as condições ambientais específicas, conferindo à estrutura uma elevada durabilidade e menor necessidade de manutenção a longo prazo. A utilização de concreto armado de alta resistência (30 Mpa ou acima, conforme referências técnicas) assegura a robustez necessária para a travessia.

Versatilidade: As aduelas podem ser dimensionadas para diversas vazões e cargas, adaptando-se perfeitamente às necessidades hidráulicas e estruturais da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARGIRITA

Rua Joaquim Barbosa de Castro, 22-centro
CEP: 36710-000 – Tel.: (32) 3445-1288/1176/1179
e-mail: prefeitura.argirita@argirita.mg.gov.br



ponte. A modularidade do sistema permite a construção de pontes de diferentes larguras e comprimentos, conforme o projeto específico.

4.2.2. Vantagens Econômicas

Redução de Custos Diretos e Indiretos: A agilidade na execução se traduz diretamente em economia de custos com mão de obra, aluguel de equipamentos e despesas de canteiro. A minimização de riscos de danos a propriedades adjacentes e a redução de transtornos à população evitam potenciais custos com indenizações, realocações ou paralisações judiciais. Além disso, a otimização do cronograma de obra diminui os custos indiretos associados à interdição da via e ao desvio de tráfego.

Otimização de Recursos: A pré-fabricação reduz o desperdício de materiais no canteiro e otimiza o uso de recursos, contribuindo para uma obra mais sustentável. A proposta de alteração de projeto garante que o valor da nova intervenção será menor ou igual ao valor do projeto anterior, eliminando a necessidade de aditivos contratuais por parte da Defesa Civil e garantindo a economicidade da solução.

4.3. Conclusão da Análise

A alteração do projeto para a utilização de aduelas de concreto pré-moldadas não apenas resolve os impedimentos operacionais críticos do projeto original, mas também oferece uma solução superior em termos de agilidade, segurança, qualidade e custo-benefício. Esta abordagem demonstra um compromisso com a eficiência na gestão de recursos públicos e com a minimização de impactos negativos à comunidade, garantindo a rápida e segura reconstrução da ponte antes da intensificação do período chuvoso.

5. Conclusão e Recomendação

Diante do exposto, e considerando os desafios de execução do projeto original da ponte com fundação em estacas devido às restrições de espaço impostas pelas edificações adjacentes (imóvel residencial e igreja), bem como a iminência do período chuvoso, conclui-se que a alteração para a solução com aduelas de concreto pré-moldadas é a alternativa mais adequada e vantajosa.

Esta mudança de metodologia construtiva não só mitiga os riscos operacionais e os impactos negativos à população e ao patrimônio vizinho, como também acelera significativamente o cronograma da obra, garante a qualidade e durabilidade da estrutura, e mantém o custo da intervenção dentro ou abaixo do orçamento original,



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARGIRITA

Rua Joaquim Barbosa de Castro, 22-centro
CEP: 36710-000 – Tel.: (32) 3445-1288/1176/1179
e-mail: prefeitura.argirita@argirita.mg.gov.br



sem a necessidade de aditivos. A adoção das aduelas de concreto representa uma solução de engenharia moderna, eficiente e socialmente responsável.

Solicitamos, portanto, a aprovação da alteração do projeto para a construção da ponte utilizando aduelas de concreto pré-moldadas, conforme detalhado neste laudo, visando a rápida e segura reestabelecimento da infraestrutura viária, com o mínimo de transtorno e o máximo de benefício para a comunidade.

Argirita – MG, 08 de outubro de 2025.

Victor Garcia C. Carminati

Engenheiro Civil – CREA-MG: 282.431/D