

LAUDO TÉCNICO DE ENGENHARIA

RECONSTRUÇÃO DA PONTE DOS BATISTA – META 02

OBJETO: Justificativa técnica para reconstrução da Ponte dos Batista.

INTERESSADO: Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC/MIDR

MUNICÍPIO: Rio Pomba/MG

1. FINALIDADE

O presente Laudo Técnico de Engenharia tem por finalidade apresentar a fundamentação técnica que justifica a necessidade de reconstrução da Ponte dos Batista, localizada na zona rural do Município de Rio Pomba/MG, em decorrência dos danos provocados pelo evento adverso que atingiu o município.

2. CARACTERIZAÇÃO DOS DANOS

As inspeções realizadas no local evidenciaram que a estrutura da ponte sofreu severos danos em razão das fortes precipitações pluviométricas e do aumento expressivo da vazão do curso d'água.

Foi constatado o comprometimento dos elementos estruturais de apoio da ponte, com ocorrência de processos erosivos junto às cabeceiras, exposição de fundações, deterioração de componentes de concreto e surgimento de fissuras em partes da estrutura. Também foram observados danos decorrentes da ação hidráulica intensa, comprometendo a estabilidade e a segurança da travessia.

3. IMPOSSIBILIDADE DE RECUPERAÇÃO PARCIAL

Em razão da magnitude dos danos observados, verificou-se que a estrutura remanescente não apresenta condições técnicas adequadas para recuperação localizada ou reaproveitamento parcial.

Os danos identificados comprometem elementos essenciais ao desempenho estrutural da ponte, tornando inviável a adoção de medidas paliativas ou simples reparos superficiais. Dessa forma, a reconstrução da travessia constitui a alternativa tecnicamente mais adequada para restabelecer as condições de segurança, estabilidade e funcionalidade da infraestrutura.

4. JUSTIFICATIVA DOS MÉTODOS CONSTRUTIVOS ADOTADOS

Considerando as condições verificadas em campo, foi desenvolvido projeto executivo específico para reconstrução da ponte, contemplando a execução de nova estrutura compatível com as condições hidráulicas e geotécnicas do local.

A solução proposta visa garantir a adequada capacidade de suporte das cargas de utilização, maior durabilidade da estrutura e melhor desempenho frente aos eventos hidrológicos extremos que ocasionaram os danos observados.

Os métodos construtivos previstos seguem critérios técnicos consolidados para obras de arte especiais, assegurando condições adequadas de segurança, estabilidade estrutural e vida útil da travessia.

5. ESCLARECIMENTOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES

Em atendimento às recomendações formuladas durante a análise técnica da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC/MIDR, apresentam-se os seguintes esclarecimentos:

a) Necessidade de reconstrução do tabuleiro

Embora o registro fotográfico evidencie predominantemente os danos nos elementos de infraestrutura e de apoio da ponte, verifica-se que os pegões (apoios estruturais) foram diretamente comprometidos pelo evento hidrológico, em razão da erosão das margens, exposição das fundações

e deterioração dos elementos de concreto. Dessa forma, ainda que o tabuleiro não apresente danos aparentes nas imagens, sua manutenção sobre apoios estruturalmente comprometidos não atende às condições mínimas de segurança, estabilidade e desempenho estrutural.

Assim, a reconstrução integral do tabuleiro constitui consequência técnica necessária do comprometimento dos pegões, sendo indispensável para o restabelecimento definitivo da travessia e para garantir a adequada transferência dos esforços estruturais aos novos apoios executados.

b) Largura da ponte e atendimento à via existente

A largura da nova ponte foi definida em 5,00 metros, em conformidade com a largura da via existente no local e com a orientação emitida pela própria Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil durante análise técnica anterior do empreendimento. A adoção dessa dimensão visa manter a compatibilidade entre a travessia e a estrada de acesso, proporcionando condições adequadas de circulação e maior segurança operacional.

Dessa forma, a largura de 5,00 metros prevista para a ponte é compatível com a seção da via existente, não representando ampliação desnecessária da infraestrutura, mas sim a manutenção das condições atuais de tráfego e a adequada reconstrução da travessia.

Quanto à implantação de passagem destinada a pedestres, esclarece-se que a ponte está localizada em estrada rural, caracterizada pelo baixo fluxo de pessoas e pela predominância de tráfego veicular, inexistindo demanda técnica que justifique a execução de passeio exclusivo para pedestres.

6. COMPATIBILIDADE COM A PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Os quantitativos e serviços constantes da planilha orçamentária foram definidos a partir das condições verificadas em campo e das características estabelecidas no projeto executivo.

Os serviços previstos compreendem a demolição dos elementos comprometidos, escavações, fundações, execução da infraestrutura, mesoestrutura e superestrutura da ponte, concretagens, armações, formas, dispositivos complementares e demais serviços necessários à completa reconstrução da travessia.

Todos os itens previstos possuem correspondência direta com as soluções estruturais definidas em projeto e são indispensáveis para o restabelecimento da infraestrutura pública afetada..

7. RISCOS DECORRENTES DA NÃO EXECUÇÃO

A não execução das intervenções previstas poderá ocasionar o agravamento dos danos existentes e a interrupção definitiva da travessia.

Tal situação comprometerá o deslocamento de moradores da região, o transporte escolar, o acesso aos serviços públicos essenciais, o atendimento de emergências e o escoamento da produção agropecuária local, gerando impactos econômicos e sociais significativos para a comunidade atendida.

8. CONCLUSÃO

Após análise das condições observadas em campo e avaliação das soluções previstas em projeto, conclui-se que os danos provocados pelo evento adverso comprometeram significativamente a segurança e a funcionalidade da Ponte dos Batista.

Verifica-se que os métodos construtivos definidos no projeto executivo e os quantitativos constantes da planilha orçamentária correspondem às soluções tecnicamente necessárias para reconstrução da travessia, assegurando estabilidade estrutural, segurança aos usuários e restabelecimento da mobilidade local.

Dessa forma, conclui-se pela necessidade da execução integral dos serviços previstos para a META 02 – PONTE DOS BATISTA, por serem indispensáveis ao restabelecimento definitivo da infraestrutura afetada pelo desastre, manifestando-se favoravelmente à liberação dos recursos necessários à sua execução.

Dessa forma, considerando os danos constatados, as soluções técnicas previstas e os quantitativos necessários para o restabelecimento da infraestrutura pública afetada, conclui-se que o valor de **R\$437.186,70 (Quatrocentos e trinta e sete mil, cento e oitenta e seis reais e setenta centavos)** mostra-se compatível e tecnicamente justificado para a execução integral das obras de

reconstrução da Ponte dos Batista. O referido montante contempla os serviços indispensáveis à recuperação dos elementos estruturais comprometidos, à recomposição das condições de estabilidade da obra e ao restabelecimento da segurança e funcionalidade da travessia afetada pelo desastre, estando em conformidade com os levantamentos de campo, projeto executivo e planilha orçamentária elaborados para a intervenção. Considerando o parâmetro de referência adotado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil para obras de pontes, correspondente a R\$ 7.300,00 por metro quadrado, verifica-se, portanto, que o valor orçado encontra-se inferior ao limite paramétrico de referência, demonstrando a compatibilidade dos custos previstos com os quantitativos necessários para a reconstrução da infraestrutura afetada pelo desastre.

Rio Pomba, 31 de julho de 2026.

LUCAS FARIA
HALFELD
CLARK:11164561
685

Assinado de forma
digital por LUCAS FARIA
HALFELD
CLARK:11164561685
Dados: 2026.08.19
09:10:26 -03'00'

Lucas Faria Halfeld Clark

Engenheiro Civil CREA MG-286.584/D

ANEXO I – REGISTRO FOTOGRÁFICO

CORRELAÇÃO COM AS SOLUÇÕES PROPOSTAS EM PROJETO



FIGURA 01 – Erosão nas cabeceiras e perda dos acessos da ponte

Descrição técnica:

Observa-se intenso processo erosivo nas margens do curso d'água, ocasionando a perda dos aterros de aproximação da ponte e expondo os encontros da estrutura. O carreamento de material comprometeu significativamente a estabilidade dos acessos e reduziu as condições de segurança para utilização da travessia.

Correlação com o projeto:

As condições observadas justificam a reconstrução integral dos acessos, recomposição dos aterros compactados e execução das obras de contenção e proteção hidráulica previstas em projeto.



FIGURA 02 – Colapso dos aterros de aproximação

Descrição técnica:

Verifica-se a completa interrupção da continuidade da via rural em decorrência da erosão dos aterros junto à cabeceira da ponte. Houve perda significativa de material de suporte, impossibilitando o tráfego de veículos.

Correlação com o projeto:

A situação observada fundamenta a necessidade de reconstrução dos acessos, estabilização dos taludes e implantação de dispositivos destinados à proteção contra novos processos erosivos.



FIGURA 03 – Exposição da estrutura inferior da ponte

Descrição técnica:

As imagens demonstram que o processo erosivo removeu grande parte do material de aterro existente sob as extremidades da ponte, expondo elementos estruturais anteriormente protegidos pelo maciço de solo.

Correlação com o projeto:

Justifica-se a execução de aterros compactados, recomposição das cabeceiras e obras de proteção hidráulica necessárias para restabelecer as condições adequadas de funcionamento da estrutura.

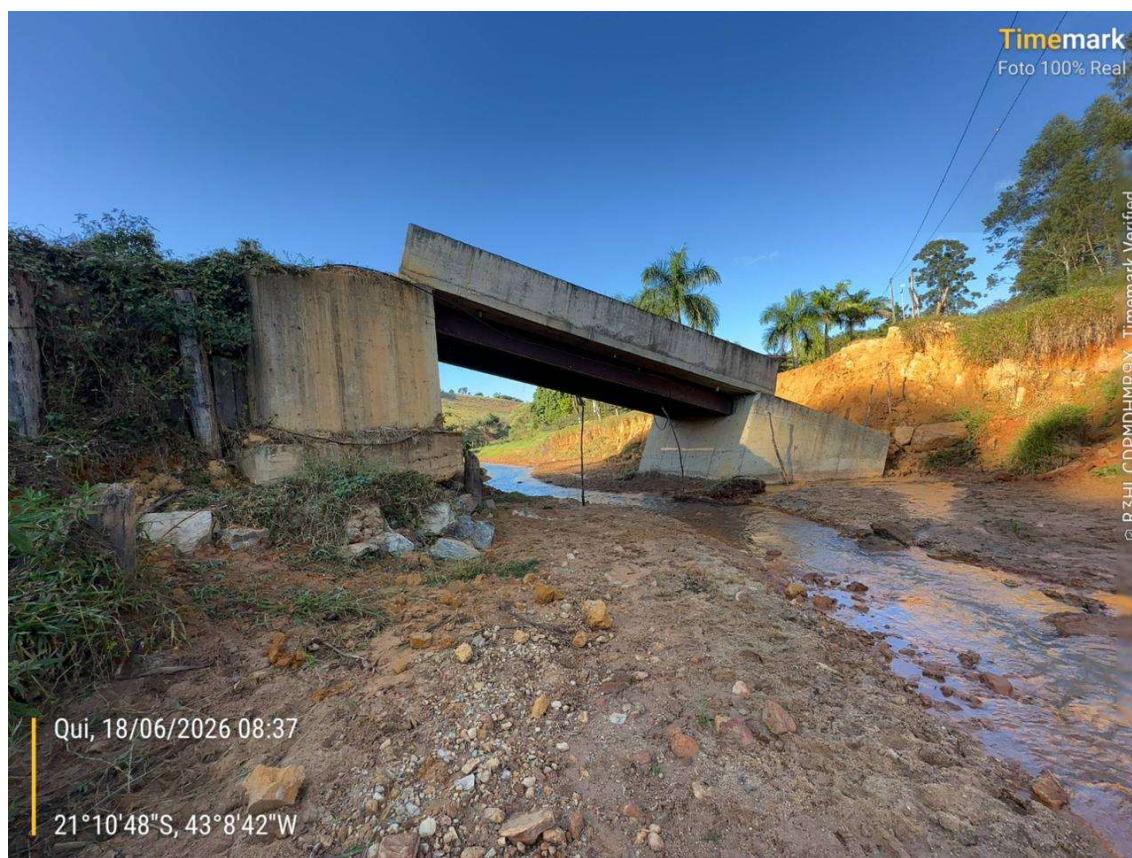


FIGURA 04 – Erosão avançada no acesso superior

Descrição técnica:

Observa-se erosão profunda no trecho de aproximação da ponte, caracterizada pela perda expressiva do maciço de solo e formação de taludes instáveis.

Correlação com o projeto:

A recuperação da infraestrutura exige a reconstrução dos acessos, estabilização geotécnica dos taludes e execução das proteções previstas em projeto.



FIGURA 05 – Exposição dos encontros e elementos estruturais

Descrição técnica:

Verifica-se exposição dos encontros da ponte e dos elementos estruturais de sustentação em razão da remoção do material de apoio pelas águas de cheia.

Correlação com o projeto:

Tal condição justifica a recuperação estrutural dos encontros e a implantação de obras destinadas à proteção das fundações contra novos processos de solapamento.



FIGURA 06 – Indícios de deterioração superficial do concreto

Descrição técnica:

As fotografias evidenciam desgaste superficial do concreto, fissuras localizadas e exposição de armaduras em determinados pontos dos elementos estruturais.

Correlação com o projeto:

Os danos observados justificam a execução dos serviços de recuperação estrutural previstos, garantindo a durabilidade e a segurança da obra.



FIGURA 07 – Solapamento junto às fundações

Descrição técnica:

Constata-se a remoção do solo adjacente às fundações dos encontros da ponte, ocasionando perda do confinamento lateral e redução das condições de estabilidade do conjunto estrutural.

Correlação com o projeto:

A situação reforça a necessidade da execução das proteções hidráulicas e estabilização das margens previstas para impedir a continuidade do processo erosivo.

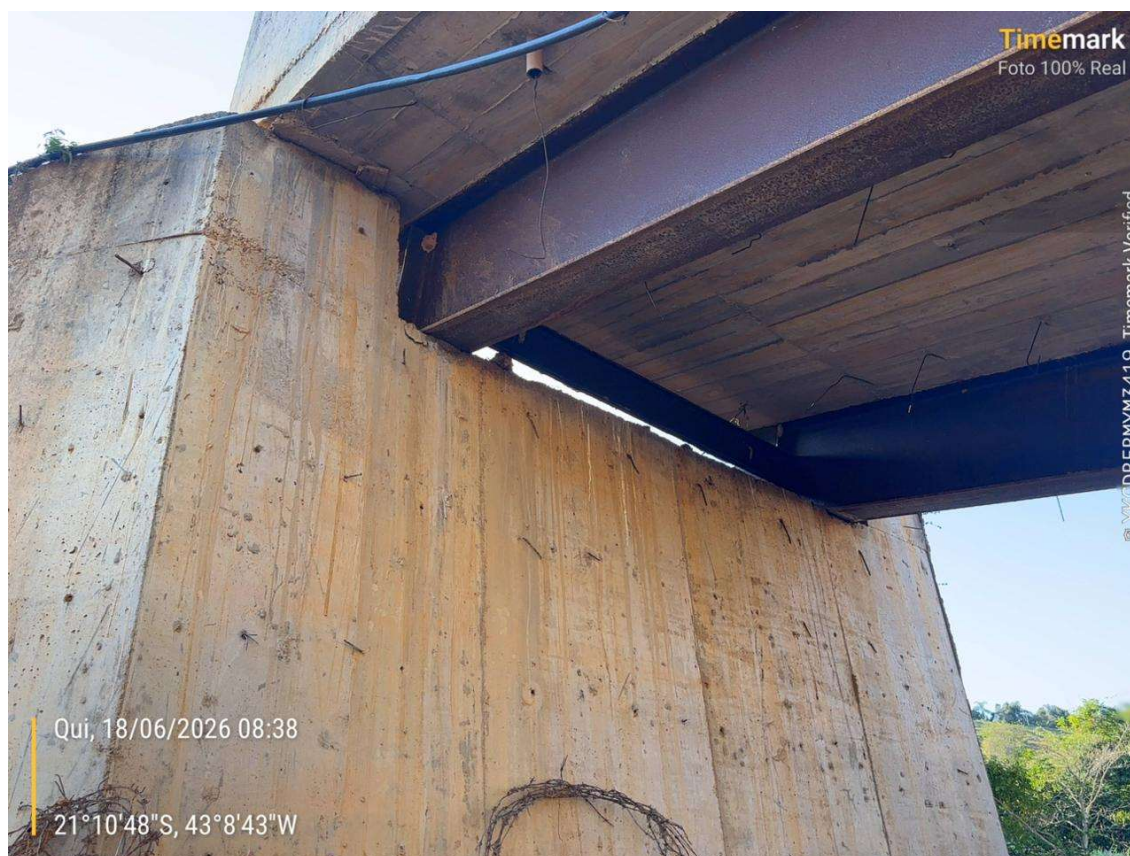


FIGURA 08 – Exposição dos apoios da superestrutura

Descrição técnica:

Observa-se exposição dos aparelhos de apoio e das vigas metálicas da superestrutura em decorrência da perda dos aterros e do rebaixamento do terreno adjacente.

Correlação com o projeto:

Justifica-se a recomposição dos maciços de apoio, recuperação dos acessos e implantação das proteções necessárias para restabelecimento das condições originais de funcionamento.



FIGURA 09 – Deterioração da base dos encontros

Descrição técnica:

Verifica-se desgaste do concreto na região inferior dos encontros, associado à ação contínua do escoamento superficial e ao processo de erosão local.

Correlação com o projeto:

Os danos observados justificam os serviços de recuperação estrutural e reforço das proteções hidráulicas previstas em projeto.



FIGURA 10 – Fissuras e desagregação do concreto

Descrição técnica:

As imagens evidenciam fissuras e pontos de desagregação superficial do concreto nas extremidades da ponte, indicando a necessidade de intervenção corretiva para preservação da estrutura.

Correlação com o projeto:

A recuperação estrutural prevista mostra-se necessária para restabelecer as condições adequadas de segurança e durabilidade da travessia.

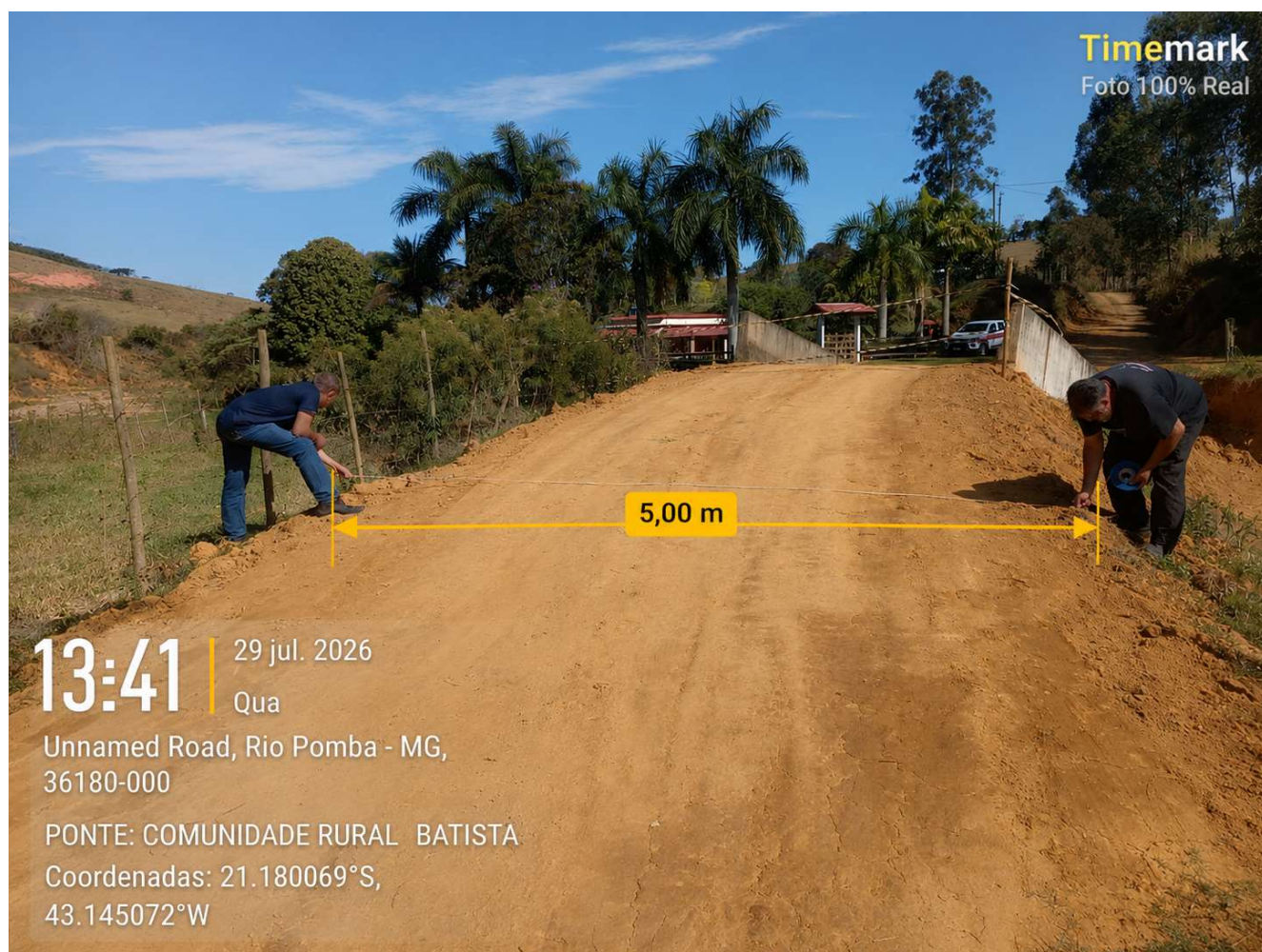


FIGURA 11 – Medição da largura da via – Acesso à ponte (Sentido 1)

Descrição técnica:

Levantamento realizado em campo demonstrando largura de 5,00 metros da plataforma da estrada no acesso à Ponte da Comunidade Rural Bom Jardim.



FIGURA 12 – Medição da largura da via – Acesso à ponte (Sentido 2)

Descrição técnica:

Medição efetuada no lado oposto da travessia, confirmando largura de 5,00 metros da via rural, evidenciando a uniformidade da plataforma existente.



FIGURA 13 – Detalhe da medição

Descrição técnica:

Registro aproximado da trena utilizada durante o levantamento de campo, comprovando a medição de 5,00 metros da largura da plataforma da estrada.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O REGISTRO FOTOGRÁFICO

As fotografias apresentadas evidenciam que os danos observados decorrem diretamente dos processos erosivos provocados pelo evento hidrológico extremo que atingiu o Município de Rio Pomba/MG, ocasionando a perda dos acessos da ponte, instabilidade dos taludes, exposição das fundações e deterioração de elementos estruturais.

Os registros demonstram compatibilidade entre os danos verificados em campo e as soluções previstas no projeto executivo, sendo tecnicamente justificadas as intervenções de reconstrução dos acessos, estabilização geotécnica, proteção hidráulica e recuperação estrutural necessárias ao restabelecimento definitivo da infraestrutura pública afetada.

Rio Pomba, 31 de julho de 2026.

LUCAS FARIA
HALFELD
CLARK:1116456168
5

Assinado de forma digital
por LUCAS FARIA HALFELD
CLARK:11164561685
Dados: 2026.08.19 09:10:40
-03'00'

Lucas Faria Halfeld Clark
Engenheiro Civil CREA MG-286.584/D