# LAUDO TÉCNICO DE INSPEÇÃO E AVALIAÇÃO ESTRUTURAL

# PONTE DE ACESSO AO BAIRRO RECANTO DOS PARATIS

Barra de São João — Município de Casimiro de Abreu/RJ

**CLASSIFICAÇÃO: ESTRUTURA DE ALTO RISCO ESTRUTURAL — INTERDIÇÃO TOTAL**

Data da vistoria: 04/09/2026 (período da manhã)

Processo de referência: SEI CAS-040213/000186/2026

Responsável Técnico: Thomas Pereira Alzeman — Engenheiro Civil CREA-RJ 2018121638 — Matrícula 15882

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

| |
|---|
| **Nome da ponte:** Ponte de Acesso ao Bairro Recanto dos Paratis |
| **Localização:** Barra de São João |
| **Município:** Casimiro de Abreu |
| **Estado:** Rio de Janeiro |
| **Via:** Via de acesso local ao Bairro Recanto dos Paratis (travessia sobre curso d'água) |
| **Coordenadas geográficas aproximadas:** Latitude -22,5580 S / Longitude -41,9881 O (georreferenciamento de campo por GPS de smartphone; leituras entre -22,55803 e -22,55807 / -41,98787 e -41,98815, precisão do aparelho entre 1,4 m e 13,1 m, conforme registros fotográficos anexos) |
| **Proprietário / órgão responsável:** Prefeitura Municipal de Casimiro de Abreu/RJ |
| **Ano de construção:** Não disponível / não localizado em razão da ausência de projeto ou registro histórico fornecido |
| **Tipo estrutural:** Ponte em viga reta, estrutura mista (metálica e concreto), biapoiada, vão único |
| **Material predominante:** Longarinas em perfil metálico de aço; apoios (alas) em concreto armado; tabuleiro de rolamento em madeira |
| **Comprimento total:** Aproximadamente 12,0 m (vão único) |
| **Número de vãos:** 1 (um) vão, biapoiado sobre alas de concreto armado |
| **Largura do tabuleiro:** Aproximadamente 4,0 m |
| **Tipo de tráfego:** Tráfego misto (veículos leves e pesados), até a interdição total determinada neste laudo |
| **Data da inspeção:** 04/09/2026 (período da manhã), com base em registro fotográfico de campo datado de 03/09/2026 (tarde) e complementação em 04/09/2026 |
| **Responsável técnico:** Thomas Pereira Alzeman — Engenheiro Civil |
| **CREA/Matrícula:** CREA-RJ 2018121638 — Matrícula 15882 |

## 2. OBJETO E OBJETIVO DO LAUDO

O presente laudo tem por objeto a Ponte de Acesso ao Bairro Recanto dos Paratis, localizada em Barra de São João, Município de Casimiro de Abreu/RJ, e por objetivo avaliar as condições de segurança estrutural, funcional e de durabilidade da estrutura, identificando as manifestações patológicas existentes, os danos estruturais observados, os possíveis mecanismos de ruptura, os riscos aos usuários e as intervenções necessárias para restabelecer, com segurança, a utilização da via.

A presente vistoria confirma e complementa, sob a ótica da engenharia estrutural, as constatações preliminares registradas pela Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Casimiro de Abreu em vistoria de caráter emergencial realizada em 03 e 04/09/2026 (Relatório Técnico de Vistoria em Ponte — Situação Emergencial, SEI nº 00134482, Processo CAS-040213/000186/2026).

## 3. DOCUMENTAÇÃO ANALISADA

Foram analisados e utilizados como subsídio para a elaboração deste laudo:

- Relatório Técnico de Vistoria em Ponte — Situação Emergencial, elaborado pela Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Casimiro de Abreu/RJ (SEI nº 00134482, Processo CAS-040213/000186/2026, datado de 04/09/2026);

- Registro fotográfico de campo, georreferenciado, produzido durante a vistoria técnica de engenharia realizada em 03 e 04/09/2026;
- Observação visual e tátil direta da estrutura, realizada pelo responsável técnico signatário deste laudo.

Não foram disponibilizados ao responsável técnico: projeto estrutural, projeto de fundações, memória de cálculo, sondagens geotécnicas, laudos técnicos anteriores, ensaios de caracterização de concreto e aço, histórico de manutenção ou dados de tráfego.

Essa ausência de documentação técnica constitui limitação relevante para a presente análise, na medida em que impede a verificação analítica da capacidade resistente original da estrutura e de sua evolução ao longo do tempo. As conclusões deste laudo baseiam-se, portanto, em inspeção visual e tátil, complementada por registro fotográfico.

## 4. METODOLOGIA DE INSPEÇÃO

A inspeção foi realizada por meio dos seguintes procedimentos:

- Inspeção visual geral da superestrutura, mesoestrutura e infraestrutura aparente;
- Inspeção tátil dos elementos metálicos e de concreto acessíveis, para verificação de perda de seção, desagregação e aderência de produtos de corrosão;
- Registro fotográfico técnico, incluindo fotografias georreferenciadas (latitude, longitude e elevação) de pontos relevantes da estrutura;
- Observação do nivelamento aparente do tabuleiro e identificação de desníveis entre módulos;
- Mapeamento visual das manifestações patológicas identificadas na superestrutura, nos apoios e nos encontros de concreto armado.

Não foram realizados, nesta etapa, ensaios especiais de campo ou laboratório — tais como pacometria, esclerometria, ultrassom, termografia, extração de testemunhos, ensaios de carbonatação, medição de espessura residual do aço por ultrassom ou avaliação quantitativa da perda de seção das armaduras e dos perfis metálicos —, em razão da natureza emergencial da vistoria e da indisponibilidade de tais recursos no momento da inspeção.

## 5. CARACTERIZAÇÃO DA ESTRUTURA

A ponte é constituída por estrutura mista, com superestrutura em perfis metálicos e tabuleiro de rolamento em madeira, apoiada sobre encontros (alas) em concreto armado, sem pilares intermediários (vão único).

### 5.1 Superestrutura

A superestrutura é composta por longarinas metálicas em perfil W610x101, dispostas com espaçamento (eixo a eixo) de 2,0 m, vencendo um vão único de aproximadamente 12,0 m, biapoiadas sobre as alas de concreto armado dos encontros. O tabuleiro de rolamento é constituído por pranchas de madeira dispostas transversalmente sobre as longarinas, sem a identificação de laje de concreto, transversinas contínuas em número relevante ou sistema de contraventamento horizontal aparente. A largura geral do tabuleiro é de aproximadamente 4,0 m, comportando tráfego em pista única. Foram observados guarda-corpos/proteções laterais metálicos e de madeira, pintados na cor amarela, de caráter predominantemente sinalizador/de contenção, sem características de barreira estrutural rígida.

### 5.2 Mesoestrutura

Por se tratar de estrutura de vão único, não há pilares intermediários. Os apoios das longarinas ocorrem diretamente sobre as alas de concreto armado dos encontros, sem a identificação de aparelhos de apoio elastoméricos ou metálicos independentes — as extremidades dos perfis metálicos apoiam-se diretamente sobre a superfície de concreto, condição que agrava a exposição da região de apoio à umidade retida e à corrosão.

### 5.3 Infraestrutura

A infraestrutura é composta pelos encontros (alas) em concreto armado, que se apresentam, à inspeção visual, sem indícios de recalque diferencial de fundação. Foram observadas desagregação superficial e exposição de agregados em pontos localizados das alas, associadas à ação da umidade e do ambiente agressivo, porém sem sinais aparentes de comprometimento da capacidade de fundação. Não foi possível verificar visualmente o tipo de fundação (direta ou profunda) por ausência de projeto e por estarem os elementos parcialmente submersos/enterrados.

## 6. LEVANTAMENTO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

A estrutura encontra-se em processo de deterioração acentuado, decorrente da ação continuada de intempéries naturais — chuva, umidade e, especialmente, maresia, em razão da proximidade da estrutura com o litoral. As principais manifestações identificadas são descritas a seguir.

### 6.1 Corrosão generalizada das longarinas metálicas

Fato observado: ao longo de toda a extensão das longarinas metálicas, verifica-se corrosão acentuada, com formação de óxido em camadas espessas, desplacamento de material oxidado e indícios visuais de redução da espessura da alma e das mesas dos perfis, notadamente nas regiões inferiores, mais expostas ao respingo do curso d'água e à umidade retida entre o tabuleiro de madeira e o perfil metálico.

Causa provável: ação combinada de umidade constante, ausência de proteção anticorrosiva eficaz (pintura/galvanização) e exposição prolongada à atmosfera marinha (maresia), fator reconhecidamente acelerador do processo eletroquímico de corrosão do aço.

Consequência estrutural / hipótese técnica: redução da seção resistente efetiva dos perfis metálicos, com consequente redução da capacidade à flexão e ao cisalhamento das longarinas. Não foi possível, nesta etapa, quantificar a perda de seção sem ensaio de espessura residual (ultrassom), o que é recomendado como investigação complementar prioritária.

### 6.2 Emenda solta na longarina esquerda

Fato observado: na longarina esquerda, a aproximadamente 1,40 m do ponto de apoio, identificou-se separação/abertura visível entre os elementos da emenda da longarina, com passagem de luz através da folga formada, evidenciando descontinuidade física entre os trechos emendados (Fotos 7 e 8, Capítulo 14).

Causa provável: perda de seção e de capacidade resistente dos elementos de ligação por corrosão avançada, associada possivelmente à fadiga e à ausência de manutenção ao longo do tempo de uso da estrutura.

Consequência estrutural: a descontinuidade identificada na emenda compromete a capacidade de transferência de esforços entre os trechos da longarina naquele ponto, criando uma seção de vulnerabilidade estrutural com risco direto de ruptura localizada. Trata-se, na avaliação do responsável técnico, do dano de maior criticidade identificado na estrutura.

Evolução provável: sem intervenção, tende a agravar-se progressivamente, podendo evoluir para ruptura total da longarina naquele ponto, com potencial de colapso local ou progressivo da superestrutura.

### 6.3 Deslocamento vertical (eixo Z) e desnível do tabuleiro

Fato observado: constatou-se rebaixamento visível de um dos lados do tabuleiro em relação ao restante da estrutura, com alteração do nivelamento original (Foto 3, Capítulo 14).

Hipótese técnica / causa provável: não foram identificados, na presente inspeção, indícios de recalque de solo nas estruturas de apoio (alas de concreto armado) — os encontros mantêm-se aparentemente estáveis e sem sinais de movimentação de fundação. O rebaixamento lateral observado no tabuleiro é atribuído, na avaliação técnica, ao deslocamento vertical (eixo Z) da longarina metálica correspondente, decorrente da perda de seção por corrosão avançada e, especialmente, da descontinuidade gerada pela emenda solta descrita no item 6.2, e não a um fenômeno geotécnico.

Consequência estrutural: o desnível constatado é um sintoma externo e visível da perda de capacidade resistente e de rigidez da longarina afetada, reforçando a gravidade do quadro patológico identificado nos itens anteriores.

### 6.4 Desgaste do tabuleiro de madeira

Fato observado: as peças de madeira que compõem o tabuleiro de rolamento apresentam desgaste superficial, fissuras longitudinais e sinais de apodrecimento incipiente em pontos localizados, associados à exposição direta às intempéries e ao tráfego continuado.

Consequência estrutural: redução da capacidade de distribuição de carga às longarinas metálicas e risco de falha pontual (perfuração/quebra) de tábuas isoladas sob carregamento concentrado.

### 6.5 Desagregação superficial dos encontros de concreto armado

Fato observado: nas alas de concreto armado, observam-se pontos de desagregação superficial, com exposição de agregados, associados à ação da umidade e do ambiente agressivo.

Consequência estrutural: dano predominantemente superficial, sem indícios, até o momento, de comprometimento da capacidade de fundação, mas que demanda reparo para evitar avanço do processo de deterioração e eventual exposição de armaduras.

## 7. MAPA DE DANOS

| Nº | Elemento | Tipo de patologia | Extensão | Gravidade | Risco | Ação recomendada | Prazo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Longarinas metálicas (ambas) | Corrosão generalizada, perda de seção | Toda a extensão do vão | Alta | Alto | Reforço estrutural ou substituição | Emergencial |
| 2 | Longarina esquerda — emenda (a 1,40 m do apoio) | Emenda solta / separada, descontinuidade estrutural | Localizada | Alta | Crítico | Escoramento emergencial e reforço/substituição da emenda | Imediato (até 7 dias) |
| 3 | Apoios das longarinas (sobre os encontros) | Corrosão acentuada com perda de seção na região de apoio | Localizada (2 apoios) | Alta | Crítico | Reforço ou substituição dos trechos de apoio | Imediato (até 7 dias) |
| 4 | Tabuleiro (pranchas de madeira) | Desgaste, fissuras, apodrecimento incipiente, desnível | Extensa | Moderada | Moderado | Substituição das peças deterioradas | Curto prazo (até 30 dias) |
| 5 | Alas/encontros de concreto armado | Desagregação superficial, exposição de agregados | Localizada | Baixa a moderada | Moderado | Recuperação superficial (argamassa polimérica) | Médio prazo (até 90 dias) |
| 6 | Guarda-corpo / proteção lateral | Degradação superficial de pintura | Extensa | Baixa | Baixo | Manutenção preventiva | Programada |

## 8. AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA ESTRUTURAL

Em razão da ausência de projeto estrutural, memória de cálculo e ensaios de caracterização dos materiais, não é possível, nesta etapa, realizar verificação analítica quantitativa da capacidade resistente da estrutura frente às ações atuantes (peso próprio, pavimentação, sobrecarga móvel de veículos leves e pesados, impacto dinâmico, frenagem, ações hidráulicas do curso d'água, vento e efeitos de temperatura, retração e fluência).

Com base exclusivamente na inspeção visual e tátil realizada, e na gravidade e extensão das manifestações patológicas descritas no Capítulo 6 — em especial a corrosão generalizada das longarinas, a perda de seção acentuada na região dos apoios e, sobretudo, a descontinuidade estrutural criada pela emenda solta da longarina esquerda —, conclui-se que a estrutura apresenta condição de segurança comprometida, com capacidade resistente residual não quantificável com o grau de confiabilidade necessário para autorizar a manutenção do tráfego, seja de veículos pesados, seja de veículos leves.

A combinação dos danos identificados é compatível com risco de ruptura localizada na região da emenda e/ou dos apoios, com potencial de evolução para colapso parcial ou, em cenário de agravamento sob carregamento continuado, colapso progressivo da superestrutura.

## 9. AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE RESIDUAL

Ressalva metodológica: na ausência de ensaios de espessura residual e de projeto estrutural original, a capacidade residual apresentada a seguir tem caráter qualitativo, baseado no julgamento técnico decorrente da inspeção visual e tátil, não substituindo a quantificação que deverá ser obtida por meio de ensaios complementares (Capítulo 4).

| Elemento | Patologia | Impacto estrutural | Risco | Capacidade residual | Condição |
|---|---|---|---|---|---|
| Longarina metálica (vão) | Corrosão generalizada da alma e mesas | Redução da seção resistente à flexão e ao cisalhamento | Alto | Não quantificável sem ensaio; estimada significativamente reduzida | Insegura |
| Emenda da longarina esquerda | Separação/abertura da emenda | Perda de continuidade estrutural e da transferência de esforços | Crítico | Praticamente nula na seção da emenda | Insegura / risco iminente |
| Apoios das longarinas | Corrosão acentuada na região de apoio | Redução da área de contato e da capacidade de reação de apoio | Crítico | Não quantificável sem ensaio; comprometida | Insegura |
| Tabuleiro de madeira | Desgaste, fissuras, desnivelamento | Redução da capacidade de distribuição de carga às longarinas | Moderado | Parcialmente comprometida | Requer atenção |
| Alas de concreto armado | Desagregação superficial | Sem indício de comprometimento da capacidade de fundação | Baixo | Aparentemente preservada, sem sinais de recalque | Estável, requer reparo |

## 10. MATRIZ DE RISCO ESTRUTURAL

| Fator de risco | Avaliação | Observação |
|---|---|---|
| Probabilidade de falha | Alto | Corrosão avançada associada à descontinuidade da emenda |
| Gravidade das consequências | Crítico | Possibilidade de colapso local ou progressivo |
| Exposição dos usuários | Alto | Único acesso terrestre ao bairro; tráfego diário de moradores |
| Possibilidade de evolução rápida | Alto | Corrosão em ambiente de maresia; descontinuidade já instalada |
| Possibilidade de colapso parcial/total | Crítico | Risco concentrado na longarina esquerda (emenda) e nos apoios |
| | | |

**Classificação geral do risco estrutural: CRÍTICO**. A longarina esquerda, na região da emenda solta a 1,40 m do apoio, e as regiões de apoio de ambas as longarinas sobre os encontros são os elementos que apresentam risco efetivo de ruptura e devem ser tratados com prioridade absoluta.

## 11. MEDIDAS EMERGENCIAIS

Em razão do alto/crítico risco estrutural identificado, são determinadas as seguintes medidas emergenciais:

**Interdição total da ponte —** Elemento afetado: Toda a estrutura.

- Motivo: Risco de ruptura crítico na emenda da longarina esquerda e nos apoios
- Urgência/Prazo: Imediata
- Consequência da não execução: Colapso estrutural com risco de vida aos usuários

**Isolamento físico do acesso (bloqueio total, não apenas restrição) —** Elemento afetado: Acessos nas duas extremidades.

- Motivo: A restrição anterior a veículos leves é insuficiente diante do quadro atual
- Urgência/Prazo: Imediata
- Consequência da não execução: Manutenção de tráfego, ainda que leve, sobre estrutura com risco de ruptura

**Sinalização de interdição total —** Elemento afetado: Ambas as extremidades.

- Motivo: Comunicação clara à população do impedimento de uso
- Urgência/Prazo: Imediata
- Consequência da não execução: Uso indevido da estrutura por desconhecimento do risco

**Monitoramento visual periódico —** Elemento afetado: Emenda solta e apoios.

- Motivo: Acompanhamento da evolução do quadro até a intervenção definitiva
- Urgência/Prazo: Contínua, enquanto perdurar a interdição
- Consequência da não execução: Agravamento não identificado a tempo

## 12. PLANO DE INTERVENÇÃO

### A) Medidas emergenciais

- Manutenção e reforço da interdição total já determinada, com isolamento físico efetivo do acesso em ambas as extremidades;
- Instalação/reforço de sinalização de interdição total
- Comunicação formal aos órgãos de emergência (Corpo de Bombeiros, ambulâncias, Defesa Civil) sobre o bloqueio total e a necessidade de rota alternativa provisória para o Bairro Recanto dos Paratis;
- Início do monitoramento visual periódico da emenda solta e dos apoios.

### B) Intervenções de curto prazo

- Elaboração de projeto executivo de reforço estrutural ou substituição da longarina esquerda e da emenda comprometida.

**C) Intervenções de médio prazo**

- Execução do reforço estrutural ou substituição das longarinas e emendas comprometidas, conforme projeto executivo;
- Reparo das alas de concreto armado (recuperação da desagregação superficial);
- Substituição das peças deterioradas do tabuleiro de madeira.

**D) Intervenções definitivas**

- Readequação completa do sistema estrutural, com avaliação de substituição integral da superestrutura metálica, caso os ensaios complementares confirmem perda de seção incompatível com a recuperação por reforço localizado;
- Implantação de sistema de proteção anticorrosiva adequado ao ambiente de maresia (pintura industrial de alto desempenho ou galvanização);
- Implantação de programa de manutenção preventiva periódica, com inspeções estruturais regulares.

## 13. CRONOGRAMA DE PRIORIDADES

| Ação | Elemento | Prioridade | Prazo | Responsável recomendado |
|---|---|---|---|---|
| Interdição total e isolamento físico | Acesso à ponte | Emergencial | Imediato | Prefeitura Municipal / Defesa Civil |
| Sinalização de interdição e desvio | Acessos | Emergencial | Imediato | Prefeitura Municipal / Defesa Civil |
| Projeto executivo de reforço/substituição | Longarinas e emenda | Muito alta | Até 30 dias | Responsável técnico / Projetista |
| Execução do reforço/substituição estrutural | Longarinas, emenda, apoios | Alta | Até 90 dias | Empresa contratada / Prefeitura |
| Reparo das alas de concreto | Encontros | Média | Até 90 dias | Empresa contratada |
| Substituição do tabuleiro de madeira | Tabuleiro | Média | Até 90 dias | Empresa contratada |
| Implantação de proteção anticorrosiva | Estrutura metálica | Programada | Após o reforço | Prefeitura / Projetista |

## 14. REGISTRO FOTOGRÁFICO

As fotografias a seguir integram o registro produzido durante a vistoria de campo (03 e 04/09/2026) e o relatório da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (SEI nº 00134482), selecionadas como as mais representativas dos danos e condições descritos neste laudo.




**Foto 1 — Acesso à ponte, lado Barra de São João** | *Elemento: Acesso / superestrutura geral*
Descrição: Vista geral do acesso à ponte, com equipe técnica e sinalização de restrição de peso ao fundo, no início dos trabalhos de vistoria. Patologia: Contexto geral (sem patologia específica) **Nível de risco: Baixo**




**Foto 2 — Cabeceira de acesso, lado Barra de São João** | *Elemento: Sinalização de acesso*
Descrição: Placa de restrição de carga (limite de peso) na entrada da ponte, mantida como medida preventiva anterior à interdição total ora determinada. Patologia: Sinalização insuficiente diante do quadro atual **Nível de risco: Moderado**

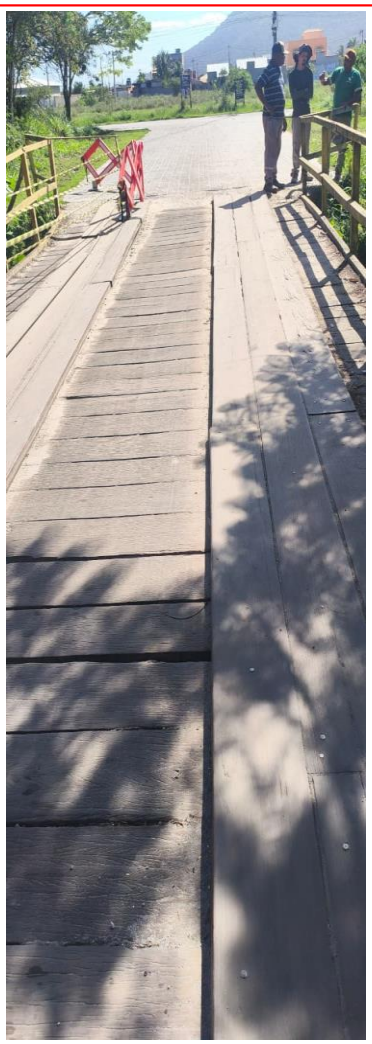

**Foto 3 — Tabuleiro de rolamento, trecho central** | *Elemento: Superestrutura / Tabuleiro*
Descrição: Vista do tabuleiro em pranchas de madeira, evidenciando desnível/rebaixamento lateral entre os dois módulos do tabuleiro. Patologia: Deslocamento vertical (eixo Z) da longarina correspondente **Nível de risco: Alto**




**Foto 4 — Extremidade da ponte, lado de acesso** | *Elemento: Acesso / medida emergencial*
Descrição: Barreira e fita de isolamento instaladas como medida preventiva pela Defesa Civil; observa-se também o desnível do tabuleiro ao fundo. Patologia: Medida emergencial anterior (restrição parcial) **Nível de risco: Moderado**



**Foto 5 — Apoio da longarina sobre a ala de concreto armado** | *Elemento: Mesoestrutura / Apoio*
Descrição: Detalhe do apoio direto da longarina metálica sobre a ala de concreto do encontro, sem aparelho de apoio identificável, com corrosão acentuada na região de contato. Patologia: Corrosão acentuada com perda de seção na região de apoio **Nível de risco: Crítico**



**Foto 6 — Vão da ponte, longarina esquerda** | *Elemento: Superestrutura / Longarina*
Descrição: Vista longitudinal da longarina metálica, evidenciando corrosão generalizada da alma e das mesas ao longo de toda a extensão do vão. Patologia: Corrosão generalizada, perda de seção **Nível de risco: Alto**



**Foto 7 — Longarina esquerda, a aprox. 1,40 m do apoio** | *Elemento: Superestrutura / Emenda da longarina*

Descrição: Detalhe da emenda da longarina esquerda, evidenciando separação/abertura entre os elementos emendados, com passagem de luz através da folga formada. Patologia: Emenda solta — descontinuidade estrutural **Nível de risco: Crítico**



**Foto 8 — Longarina esquerda, região da emenda (ângulo complementar)** | *Elemento: Superestrutura / Emenda da longarina*

Descrição: Outro ângulo da mesma emenda solta, confirmando a abertura/separação entre os elementos e o avançado estado de corrosão ao redor da ligação. Patologia: Emenda solta — descontinuidade estrutural

**Nível de risco: Crítico**




**Foto 9 — Ala de concreto armado do encontro** | *Elemento: Infraestrutura / Encontro*
Descrição: Vista da face interna da ala de concreto armado, com desagregação superficial e exposição de agregados; sem sinais aparentes de recalque de fundação. Patologia: Desagregação superficial do concreto
**Nível de risco: Alto**



**Foto 10 — Encontro entre transversina/diafragma e longarina** | *Elemento: Superestrutura / Transversina*
Descrição: Detalhe do encontro entre elemento transversal (transversina/diafragma) e a longarina, com fissuração e desagregação do revestimento e corrosão do perfil metálico. Patologia: Fissuração e desagregação com exposição do perfil metálico **Nível de risco: Alto**

## 15. CONCLUSÃO TÉCNICA

**1. A ponte apresenta risco estrutural?**

Sim. A estrutura apresenta risco estrutural comprovado por inspeção visual e tátil, decorrente de corrosão generalizada das longarinas metálicas, perda de seção acentuada na região dos apoios e, especialmente, descontinuidade estrutural na emenda da longarina esquerda.

**2. Qual é o nível de risco?**

Alto a crítico, conforme detalhado na Matriz de Risco Estrutural (Capítulo 10), com concentração de criticidade na emenda solta da longarina esquerda e nas regiões de apoio de ambas as longarinas.

**3. Existem elementos com risco de ruptura?**

Sim. A longarina esquerda, na região da emenda solta a 1,40 m do apoio, e as regiões de apoio das longarinas sobre os encontros de concreto armado apresentam risco efetivo de ruptura localizada.

**4. Existe possibilidade de colapso parcial ou total?**

Sim. Existe possibilidade de colapso parcial (localizado, na região da emenda e/ou dos apoios comprometidos), com potencial de evolução para colapso progressivo da superestrutura caso o carregamento seja mantido.

**5. A ponte pode permanecer em operação?**

Não. A estrutura não reúne, nas condições atuais, segurança para permanência em operação, seja para tráfego pesado, seja para tráfego leve.

**6. Existe necessidade de restrição de carga?**

A restrição de carga, por si só, é insuficiente diante da gravidade do quadro identificado (descontinuidade estrutural instalada na emenda). A medida tecnicamente indicada é a interdição total, e não apenas a restrição.

**7. Existe necessidade de restrição de tráfego?**

Sim, mas a simples restrição de tráfego (ex.: apenas veículos leves) é insuficiente e não deve ser adotada como medida definitiva, dado o risco de ruptura identificado mesmo sob cargas reduzidas.

**8. Existe necessidade de interdição parcial?**

Não é recomendada apenas a interdição parcial. A gravidade dos danos identificados, especialmente na emenda da longarina esquerda, justifica interdição total.

**9. Existe necessidade de interdição total?**

Sim. Recomenda-se a interdição total e imediata da ponte, com isolamento físico efetivo do acesso em ambas as extremidades.

**10. Quais intervenções devem ser executadas imediatamente?**

Manutenção/reforço da interdição total com isolamento físico do acesso; sinalização adequada; comunicação formal aos órgãos de emergência sobre a necessidade de rota alternativa; início imediato de investigações complementares (ensaios não destrutivos) e do projeto de reforço ou substituição estrutural.

Ressalva final: em decorrência da ausência de projeto estrutural original, memória de cálculo e ensaios de caracterização dos materiais, a manutenção de qualquer nível de operação da estrutura — ainda que restrita — permanece condicionada à realização das investigações complementares indicadas neste laudo (Capítulos 4 e 12-B), não devendo ser autorizada com base exclusivamente na presente inspeção visual.

## 16. RECOMENDAÇÃO FINAL

Com base na inspeção técnica realizada e nas manifestações patológicas identificadas, este responsável técnico recomenda, de forma objetiva e fundamentada:

- INTERDIÇÃO TOTAL IMEDIATA da Ponte de Acesso ao Bairro Recanto dos Paratis, com isolamento físico efetivo do acesso em ambas as extremidades, vedando a circulação de qualquer tipo de veículo e, preferencialmente, restringindo também a circulação de pedestres até nova avaliação;
- Comunicação formal e imediata aos órgãos de segurança pública, saúde e defesa civil sobre o bloqueio total, para definição de rota alternativa de acesso ao Bairro Recanto dos Paratis;
- Realização imediata de investigações complementares (ensaios não destrutivos de espessura residual, inspeção detalhada da emenda e dos apoios) para subsidiar o projeto de intervenção definitiva;

- Elaboração de projeto executivo de reforço estrutural ou substituição da longarina esquerda, da emenda comprometida e dos trechos de apoio, com posterior execução das obras;
- Após a execução do reforço/substituição estrutural e a comprovação técnica da segurança da estrutura por meio de nova inspeção e, se necessário, ensaio de prova de carga, poderá ser avaliada a liberação gradual do tráfego, com restrição de carga compatível com a capacidade resistente comprovada;
- Implantação de programa de manutenção preventiva periódica, incluindo proteção anticorrosiva adequada ao ambiente de maresia, de modo a evitar a reincidência do quadro de deterioração ora identificado.

## RESUMO EXECUTIVO

### Situação geral da ponte

A Ponte de Acesso ao Bairro Recanto dos Paratis, em Barra de São João, Casimiro de Abreu/RJ, é uma estrutura mista de vão único (~12 m), com longarinas metálicas em perfil W610x101, apoiadas diretamente sobre encontros de concreto armado, e tabuleiro de rolamento em madeira. A estrutura encontra-se em avançado processo de deterioração, decorrente da ação de intempéries naturais e, principalmente, da maresia, dada a proximidade com o litoral.

### Principais riscos

Corrosão generalizada das longarinas metálicas, com perda de seção não quantificada; descontinuidade estrutural crítica na emenda da longarina esquerda (a 1,40 m do apoio), com separação visível entre os elementos emendados; corrosão acentuada e perda de seção nas regiões de apoio das longarinas sobre os encontros de concreto.

### Elementos críticos

Emenda da longarina esquerda (risco crítico de ruptura localizada) e regiões de apoio de ambas as longarinas sobre os encontros de concreto armado.

### Risco aos usuários

Alto. A ponte constitui o único acesso terrestre ao Bairro Recanto dos Paratis, com uso diário por moradores, veículos de serviços essenciais e, até a presente interdição, tráfego misto leve e pesado. A permanência de uso, ainda que restrita, expõe os usuários a risco de colapso estrutural localizado ou progressivo.

### Medidas emergenciais

Interdição total imediata, com isolamento físico do acesso em ambas as extremidades; sinalização adequada; comunicação aos órgãos de emergência sobre a necessidade de rota alternativa; monitoramento visual periódico até a execução da intervenção definitiva.

### Recomendação final

Interdição total da estrutura, seguida de investigações complementares (ensaios não destrutivos), projeto executivo e execução de reforço estrutural ou substituição da longarina, da emenda comprometida e dos apoios, com posterior comprovação técnica de segurança antes de qualquer liberação, ainda que restrita, do tráfego.

Casimiro de Abreu/RJ, 04 de setembro de 2026.

_____

**Thomas Pereira Alzeman**
Engenheiro Civil CREA-RJ 2018121638
Matrícula 15882