

AVALIAÇÃO DA RECORRÊNCIA DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM PONTES DE CONCRETO ARMADO

Camila Spagnol Altoé; Diogo Silva de Oliveira; Matheus Sant'Anna Andrade; Kaio Pires de Oliveira e Silva; Pedro Manoel Verly; João Vitor Fioresi Altoé.

Dimensões Econômicas

Pesquisa

Introdução

A durabilidade de pontes em concreto armado pode ser significativamente comprometida pela ocorrência de manifestações patológicas, resultantes tanto do envelhecimento natural das estruturas quanto de deficiências nas etapas de projeto, execução e manutenção. Com o passar do tempo, observa-se um aumento na frequência e severidade desses danos, os quais, quando não tratados adequadamente, podem comprometer a funcionalidade e a segurança estrutural das pontes.

Objetivos

O presente estudo teve como objetivo avaliar a recorrência de manifestações patológicas em um conjunto de pontes em concreto armado, a fim de identificar padrões de degradação e estabelecer correlações com a condição técnica dos elementos estruturais.

Metodologia

Este estudo analisou 100 pontes em vigas de concreto armado, localizadas em sete estados brasileiros e distribuídas por todas as regiões do país. Utilizaram-se relatórios de inspeção do Sistema de Gerenciamento de Obras de Arte Especiais (SGO/DNIT) para identificar e quantificar as manifestações patológicas presentes nos elementos estruturais e relacioná-las com as notas técnicas atribuídas às pontes. Além disso, foram levantados aspectos especiais e deficiências funcionais de cada ponte, bem como a data da última inspeção, possibilitando avaliar a recorrência e a dimensão dos danos, assim como sua correlação com a condição estrutural de cada obra.

Resultados

A análise revelou que quase 70% das pontes avaliadas apresentaram nota técnica 4, enquanto 22% obtiveram nota 3, 6% nota 2 e 5% nota 1, indicando que aproximadamente um terço das estruturas apresenta algum tipo de insuficiência estrutural. Entre os aspectos especiais, a frequência elevada de cargas pesadas se destacou, ocorrendo em 73% das pontes. Quanto às deficiências funcionais, 90% das pontes apresentaram ao menos uma, sendo a inexistência de acostamento e a não identificação dos aparelhos de apoio as mais recorrentes.

Apoio Financeiro



Resultados

Em relação às manifestações patológicas, as manchas de umidade foram observadas em 98% das pontes e a ausência ou danificação das juntas de dilatação atingiu 93% das estruturas, configurando um problema sistêmico. Além disso, verificou-se que a recorrência de manifestações que comprometem a capacidade estrutural, como deslocamento do concreto, cobrimento insuficiente e presença de fissuras, aumenta à medida que a nota técnica diminui.

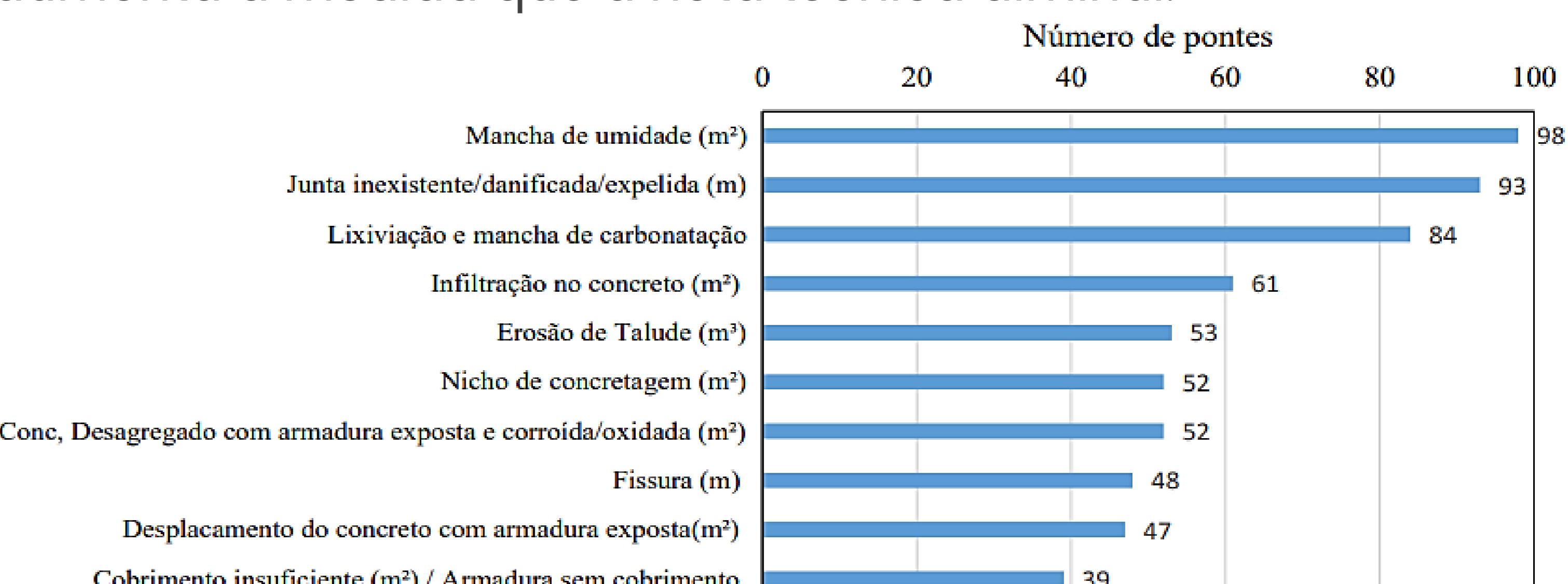


Figura 1. Recorrência de manifestações patológicas nas pontes analisadas

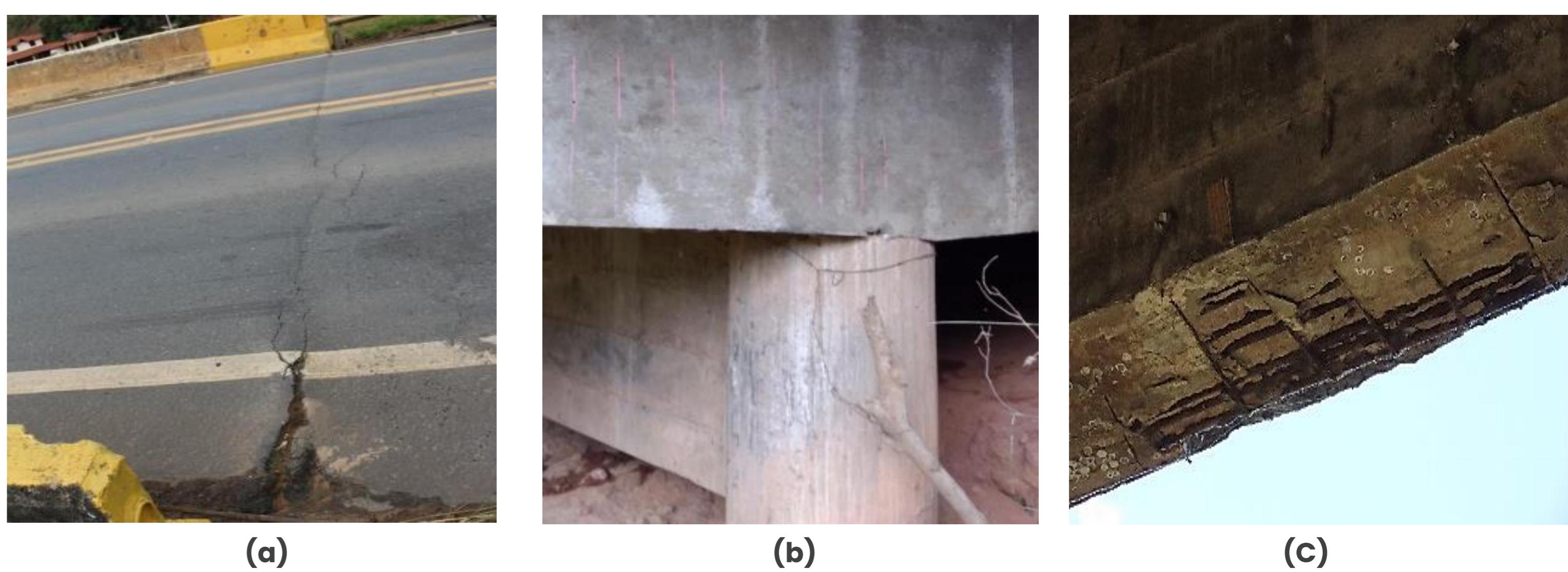


Figura 2. Manifestações Patológicas (a) Fissuração devido à ausência de junta de dilatação; (b) Aparelho de apoio não identificado; (c) Exposição e corrosão da armadura principal.

Conclusões

O estudo evidenciou que as pontes rodoviárias brasileiras analisadas apresentam um quadro expressivo de deficiências funcionais e manifestações patológicas, destacando-se a elevada frequência de cargas pesadas e a ausência ou danificação de juntas de dilatação como problemas sistêmicos. Cerca de um terço das pontes possui insuficiências estruturais, principalmente ligadas à deterioração dos materiais e à exposição e corrosão das armaduras. As manchas de umidade configuram a patologia mais recorrente, e verificou-se que as manifestações com maior impacto sobre a capacidade resistente aumentam à medida que a nota técnica diminui. Esses resultados reforçam a necessidade de estratégias de manutenção preventiva e corretiva mais eficazes, capazes de melhorar a gestão e prolongar a vida útil das estruturas avaliadas.

Bibliografia

DNIT. SGO - Sistema de Gerenciamento de Obras de Arte Especiais. Disponível em: <https://sisdnit.dnit.gov.br/sisdnit/jsp/>. Acesso em: 23 jun. 2025