

Análise de Desempenho das Intervenções de Alargamento e Reforço de Pontes Rodoviárias de Concreto Armado em Obras de Duplicação de Rodovias

Performance Analysis of Widening and Strengthening Procedures in Reinforced Concrete Highway Bridges in Road Duplication Construction

Davidson Matos Carvalho¹, José Márcio Fonseca Calixto²

¹. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas da Universidade Federal de Minas Gerais; davidsonmatosdmit@gmail.com.

². Professor do Departamento de Engenharia de Estruturas da Universidade Federal de Minas Gerais; calixto@dees.ufmg.br.

Resumo. Atualmente existe uma demanda crescente por obras de alargamento e reforço estrutural de pontes e viadutos das rodovias brasileiras, que além de apresentarem problemas de natureza estrutural (seja pela deterioração da estrutura ou pela desatualização quanto aos carregamentos móveis exigidos pelas normas vigentes e efetivamente transmitidos pela frota de veículos que nelas trafegam), em muitos casos também se tornam “gargalos” logísticos, por possuírem seções transversais insuficientes para a demanda atual de veículos. Este trabalho propõe uma avaliação de desempenho das intervenções de alargamento e reforço empregadas em pontes que foram reabilitadas, visando atender às novas exigências de rodovias que passaram por obras de duplicação, inclusive comparando o seu desempenho com as respectivas pontes construídas ao lado das mesmas para receber a pista nova. Essa comparação se mostra adequada, considerando que ambas as pontes estão inseridas no mesmo microclima, sob as mesmas características de tráfego e possuem vãos e sistemas estruturais semelhantes. As pontes serão avaliadas através de vistorias posteriores à liberação para o tráfego, de acordo com critérios estabelecidos pelas normas vigentes. Inicialmente será realizado um estudo detalhado das pontes selecionadas para esta pesquisa, abrangendo os projetos originais das obras antigas, projetos de alargamento e reforço, projetos de construção das pontes novas, relatórios de execução das obras e inspeções que foram realizadas desde a conclusão das obras. Esta pesquisa contribuirá para melhoria de projetos futuros de reabilitação de pontes rodoviárias, trazendo informações importantes referentes à eficácia das intervenções de alargamento e reforço sob o ponto de vista da durabilidade, podendo contribuir inclusive no processo decisório sobre a viabilidade do aproveitamento de pontes antigas em obras de duplicação de rodovias.

Palavras-chave: Pontes rodoviárias em concreto armado; alargamento; reforço; estruturas.

Abstract. Currently there is a growing demand for widening and strengthening of reinforced concrete highway bridges. In addition of presenting structural problems (either due to the deterioration of the structure as well as the obsolescence in terms of live loads required by the current design codes), these bridges have also become in many cases logistical “bottlenecks”, due to their insufficient cross sections for the current traffic demand. This work proposes a performance evaluation of the widening and strengthening interventions employed in bridges that were rehabilitated to meet the new requirements of Brazilian highway system. The study includes comparing their performance with the respective new bridges built next to them, which received the new lane. This comparison is adequate, considering that, both bridges are inserted in the same microclimate, are subjected to the same traffic characteristics and have similar spans and structural systems. The bridges will be evaluated through in-situ inspections according to criteria established by current regulations. Initially, a detailed study of the bridges selected for this research will be carried out, including their original design project, widening and strengthening procedures as well as the new bridge design and construction, as-built reports and inspections that have been carried out. This research will contribute to the improvement of future rehabilitation design for reinforced concrete highway bridges, bringing important information regarding the effectiveness of the widening and strengthening interventions from the point of view of durability. It may also contribute to the decision-making process on the feasibility use of old bridges in works of road duplication.

Keywords: Reinforced concrete highway bridges; widening; strengthening; structures.