

## Reabilitação da Ponte da Arrábida sobre o Rio Douro

Localização – EN 1/ IC1 sobre o Rio Douro entre o Porto e Gaia

Cliente – Estradas de Portugal

Autor do Projecto (1959) – Edgar Cardoso; Obra (1963) – Pereira Zagalo

Autor do Projecto de Reabilitação (1998) – Júlio Appleton (a2p), Sanches da Gama (Gapres)

Obra de Reabilitação (2003) – Teixeira Duarte

A ponte da Arrábida tem um desenvolvimento total de 493.20 m com um arco de 270 m de corda e 52 m de flecha. O tabuleiro, continuo nos 493,2 m, em laje vigada com 12 vigas, tem uma largura de 26.50 m e vãos de 21.20 m. O tabuleiro apoia em cada alinhamento transversal com 4 pilares através de carlingas. Na zona do Rio as acções são transmitidas pelos pilares a dois arcos gémeos com 8 m de largura cada e secção em caixão bicelular. Além da concepção e processo construtivo esta obra excepcional constituiu recorde mundial de vão para arcos de betão.

O tabuleiro, com vãos na direcção longitudinal de 21,20 m, apoia em 4 pilares em cada alinhamento, os quais definem na direcção transversal, vãos de 5,60 m – 10,00 m – 5,60 m. A laje do tabuleiro com 0.18 m de espessura apoia em 12 vigas longitudinais afastadas de 2 m. As vigas têm uma altura variável de 1.10 m no vão a 1.80 m nos apoios e uma largura também variável em altura com um mínimo de 0,275 m na ligação à laje, aumentando para a face inferior com um jorramento de 1 : 0.05, o que conduz a uma largura na face inferior de 0.35 m no vão e 0.42 m sobre os pilares.

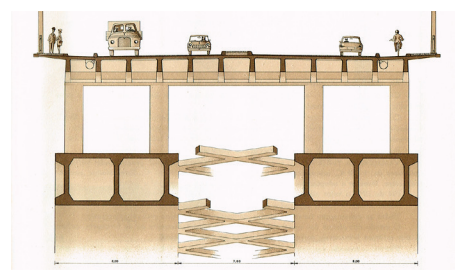
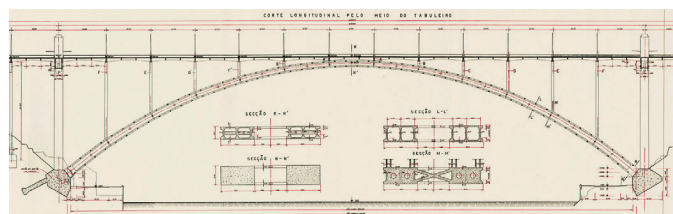


Figura 1 - Dimensionamento e vista geral da ponte

Uma das principais observações cuja percepção correcta só foi possível com o acesso junto às superfícies do betão da estrutura foi a extensa delaminação do betão e armaduras à vista que se observavam nas vigas do tabuleiro, em especial na zona sobre o

## Reabilitação da Ponte da Arrábida sobre o Rio Douro

arco. Constatou-se também que grande parte da corrosão de armaduras ocorre em locais de juntas de betonagem ou locais de deficiente colocação e vibração do betão traduzidas por segregação dos inertes, e em locais de recobrimento muito pequeno.



Figura 2 - Anomalias e localização dos ensaios

A reabilitação geral da ponte incluiu a reparação local do betão, a injeção de fendas, a protecção geral do betão por pintura, a repavimentação e impermeabilização do tabuleiro, a substituição das juntas de dilatação e a monitorização do estado de protecção da estrutura de betão armado.

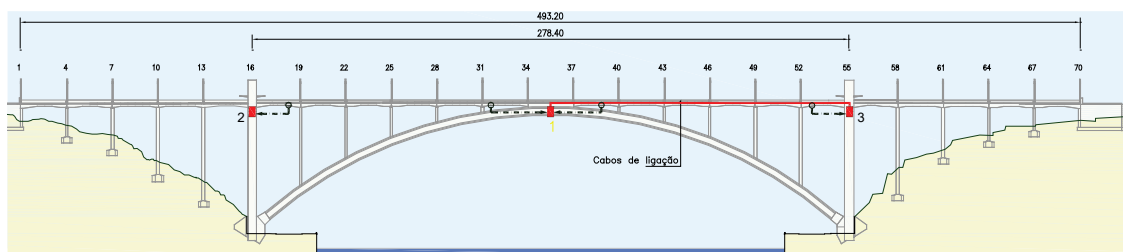
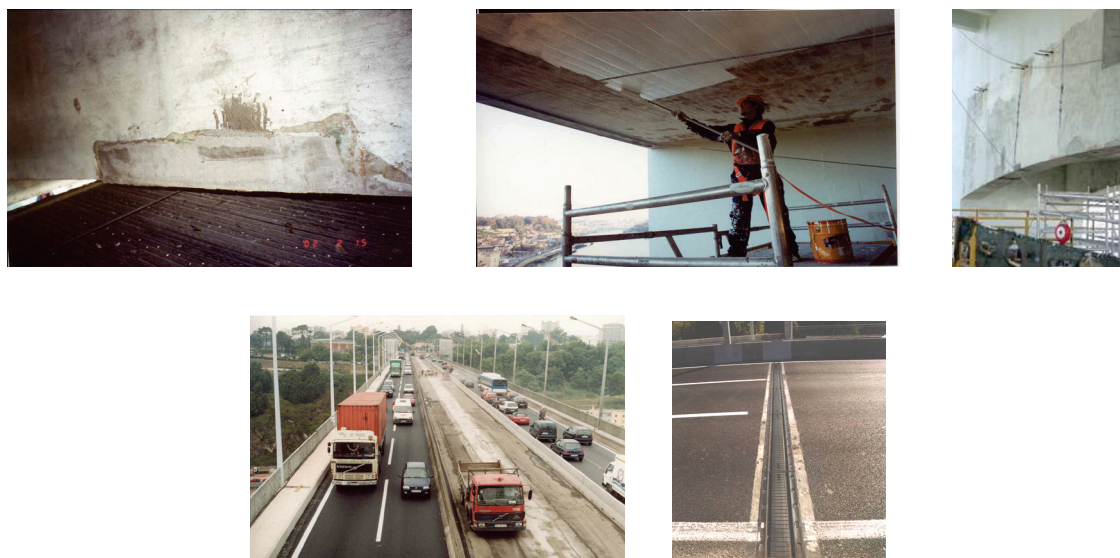


Figura 3 - Reparações locais, impermeabilização do tabuleiro e esquema geral da monitorização