



Figura 2

Figura 2 - Vista da destruição de um talhamar e de dois arcos. Pode ver-se a protecção provisória realizada em Fev. 1991.



Figura 3

Figura 3 - Execução de uma microestaca e visualização da sua selagem após escavação para realização do maciço de fundação e ligação às microestacas.



Figura 4

Figura 4 - Vistas interiores da ponte, vendo-se a estrutura de reforço em betão armado.

Figuras 5a e 5b - Talha-mar com infra-escavação e perda de forro de cantaria e respectiva reposição.



Figura 5a



Figura 5b

lar ou reduzir os seus efeitos na ponte de Tavira:

- fixação do leito do rio a montante e a jusante da ponte através da realização de um tapete de enrocamento aplicado sobre geotêxtil e filtro de areia;
- consolidação das fundações através de injeção da alvenaria e enrocamento das fundações actuais e através da introdução de microestacas;
- consolidação e reforço da estrutura de alvenaria da Ponte;
- reconstrução do talha-mar destruído;
- beneficiação geral e reabilitação da ponte, envolvendo refechamento de juntas, substituição de blocos de cantaria, reboco e pintura da alvenaria e realização de novo pavimento sobre a ponte.

Com estas medidas pretendeu-se garantir a solidez da ponte em situação de cheias para além de assegurar a sua capacidade resistente para o trânsito de veículos ligeiros, mantendo o aspecto

exterior e a própria função resistente da estrutura de alvenaria.

A solução adoptada consistiu na execução de uma estrutura de betão armado no interior da ponte e talha-mares, forrando a estrutura de alvenaria e cantaria, estrutura que se interligou às microestacas através de maciços de betão armado.

Por forma a fundamentar o dimensionamento do reforço procedeu-se a uma modelação da nova estrutura de betão armado e da estrutura de alvenaria, incluindo-se a simulação da interacção solo-estrutura.

No que se refere às fundações considerou-se que as novas microestacas deveriam ser dimensionadas para as acções verticais correspondentes à nova estrutura interna, enchimento e sobrecargas, garantindo a fundação existente e consolidada a resistência para o peso próprio da estrutura de cantaria e alvenaria (exterior) da ponte.

A consolidação das fundações envolveu numa 1ª fase a injeção com calda de cimento, ou calda de cimento e areia do maciço de fundações, realizada por fases, e numa 2ª fase a execução de microestacas injectadas de pequeno diâmetro (diâmetro nominal de 92 mm). Na Fig. 3 apresentam-se pormenores de execução das microestacas.

A realização da estrutura interna da ponte envolveu os seguintes trabalhos:

- remoção do pavimento e enchimento do interior da ponte e realização de uma nova estrutura de betão armado betonada contra a alvenaria-cantaria e interligada às microestacas através de maciços de encabeçamento realizados ao nível das nascenças dos arcos. Na Fig. 4 vistas do interior da ponte com o betão já protegido por pintura asfáltica;
- enchimento do interior da estrutura de betão armado com um betão leve (betão celular 14 kN/m³).



Figura 6a



Figura 6b

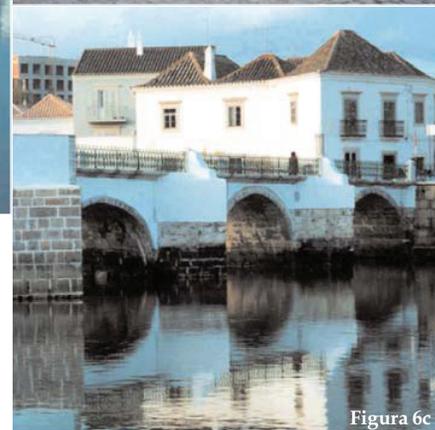


Figura 6c

Nas zonas dos encontros, para além do maciço de encabeçamento das estacas, foi realizada uma pregagem com barras de aço inox Ø 25, por forma a melhorar a ligação e consolidação do muro testa.

A beneficiação geral da ponte envolveu os seguintes trabalhos:

- impermeabilização do betão armado da ponte com uma emulsão betuminosa aplicada a frio;
- refecimento de juntas, preenchimento de vazios na alvenaria e reposição de blocos de cantaria com argamassa de ligante hidráulico de base inorgânica especialmente concebido para restauro de alvenarias e cantarias;
- reboco das alvenarias com argamassa de cal e areia e posterior caiação;
- reabilitação do guarda-corpos envolvendo decapagem, primário à base de cromato de zinco e óxido de ferro e pin-

tura à base de resinas de borracha clorada modificada;

- reposicionamento de tubagens para passagem de cabos eléctricos e de telecomunicações;
- realização de novo pavimento em calçada

Nas Fig. 5a e 5b apresentam-se fotografias que ilustram a reposição de blocos de cantaria e preenchimento de vazios na base de um talha-mar.

Na Fig. 6 apresentam-se vistas gerais da obra após a reabilitação.

Em conclusão, importa referir que a concepção adoptada e a cuidadosa realização dos trabalhos consolidaram a obra para mais alguns séculos.

3 • REFERÊNCIAS

⁽¹⁾ A. C. Anica - Leitura Paleográfica da Escritura do Contrato para a Reedificação

Figura 6a, 6b e 6c - Vistas gerais da ponte de Tavira após a reabilitação.

da Ponte realizado em 1656, Tavira, 1985

⁽²⁾ Câmara Municipal de Tavira, 1990 - Intervenção após as Cheias de 1989. 

JÚLIO APPLETON - Engenheiro Civil,
IST. Professor Catedrático, IST. C,
JOÃO NUNES DA SILVA, ENG. CIVIS,
A2P CONSULT LDA