

## **Reabilitação da Ponte da Barra – Os Trabalhos de Reparação**

**Thomaz Ripper<sup>1</sup>, Manuel Loureiro<sup>2</sup>, Susana Bispo<sup>3</sup>, Armando Rito<sup>4</sup>**

### **OBJECTIVO**

A reabilitação da Ponte da Barra, em Aveiro, constituiu tarefa de suma importância para a concretização de um importante eixo viário de ligação do litoral norte de Portugal a Salamanca, em Espanha. Trata-se de uma obra projectada pelo Prof. Edgar Cardoso, em 1971, com extensão total de 578 m e executada em betão armado e pré-esforçado. A Empreitada teve início em Janeiro de 2006 e foi finalizada em Maio de 2008.

Os requisitos para o Projecto de Reabilitação da Ponte da Barra obrigaram à definição de soluções sob duas análises diferentes, ainda que interligadas: os aspectos relacionados com capacidade resistente, que implicaram reforço estrutural, e o estabelecimento de procedimentos de reparação que visavam, por um lado, estancar os mecanismos básicos de degradação, i.e., a corrosão das armaduras da grande maioria dos elementos de betão armado e pré-esforçado devida à acção do ião cloro e, por outro lado, prevenir a acção futura dos agentes agressivos, conferindo à Ponte a vida útil compatível com a sua relevância.

A presente comunicação faz uma revisão crítica do Projecto e do grau de fiabilidade com que as suas soluções foram reproduzidas na Empreitada, já que esta exigiu uma Assistência Técnica pró – activa e um explícito compromisso dos Projectistas com a Execução.

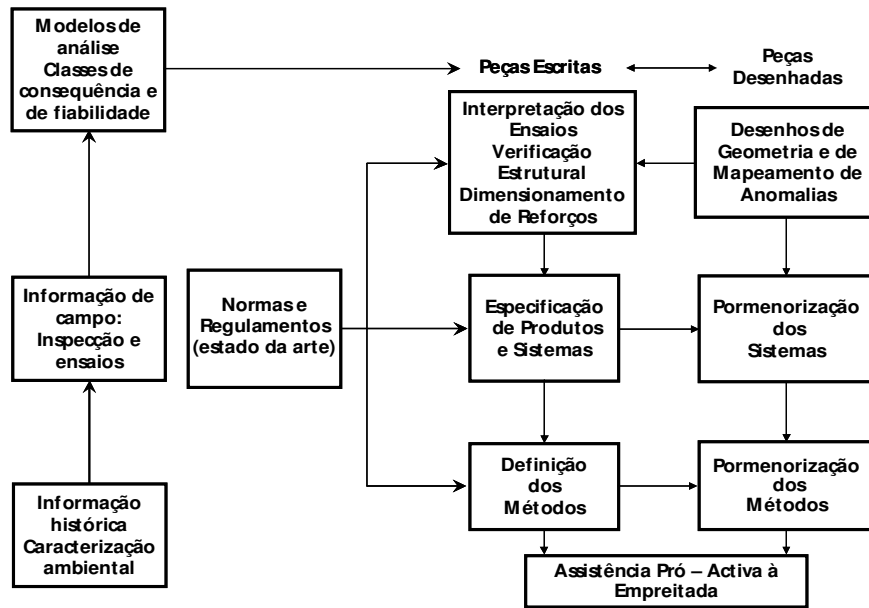
### **ABORDAGEM E PRESSUPOSTOS DE INTERVENÇÃO**

Foi desenvolvido um alargado critério de elaboração das peças do Projecto, considerando-se ser a única forma de garantir a desejada integração Projecto × Execução.

Esta Ponte foi executada em betão armado e pré-esforço incluído. No seu todo, a corrosão atmosférica é o maior inimigo do betão armado. Estando a estrutura perto do mar, e portanto sob a influência de ambiente marítimo, os iões de cloretos assumem, em geral, o maior protagonismo na catálise de todo o processo de corrosão.

O mecanismo básico de degradação foi a corrosão das armaduras causada pelos iões de cloro transportados pelo ar. A acção do agente agressor foi facilitada por um número de factores:

- Betão muito poroso e com elevada capilaridade;
- Espessura de recobrimento das armaduras pequena, se considerado o elevado nível de agressividade do meio;
- Os problemas ocorridos durante betonagem, devido às severas condições climáticas, e que podem ter causado a rápida secagem do betão;
- Elevada razão água – ligante.



Critério de procedimentos para o Projecto.

As análises desenvolvidas permitiram concluir que tanto para a super como para a infra-estrutura os níveis de fiabilidade desejáveis foram excedidos numa fase prematura, pelo que os níveis de desempenho da Ponte, quanto à durabilidade do betão armado, não são compatíveis com a sua importância socioeconómica, sendo em consequência exigíveis, a curto prazo, relevantes intervenções de reabilitação.

A compreensão de cada tarefa de Reabilitação especificada implica a observação, em simultâneo, das peças desenhadas e escritas do Projecto. A garantia da boa reprodução, em obra, das premissas de Projecto, só foi conseguida com a valorização das peças escritas (especificações, em especial). Estabeleceu-se, assim, uma ligação directa entre as peças escritas e desenhadas, sendo que, para o efeito, os desenhos incluíram também esquemas detalhados dos métodos de reparação.

A assistência técnica a Empreitada não se resumiu ao esclarecimento de dúvidas, tendo implicado a frequente presença dos Projectistas em obra, em apoio directo à Fiscalização, não só nas tarefas prévias, de verificação de conformidade prescritiva entre os produtos especificados em Projecto e os seleccionados pelo Empreiteiro para aplicação em obra, como também na verificação de desempenho da metodologia executiva.

## CONCLUSÃO

A Empreitada de Reabilitação da Ponte da Barra está concluída, mas os trabalhos de observação, manutenção, conservação e actualização deverão continuar, durante toda a vida da construção. Este deve ser o desafio – e o compromisso de honra – de todos os envolvidos no processo: Dono da Obra, Projectista, Empreiteiros e Utilizadores. Não há qualquer justificativa para que assim não seja. A sociedade civil e o meio técnico assim o exigem.

<sup>1</sup> LEB, Projectistas e Consultores - Reabilitação de Construções, 2645-094 Alcabideche, Portugal. thomazripper@leb.pt

<sup>2</sup> Armando Rito Engenharia, S. A., 1600-477 Lisboa, Portugal. manuel.loureiro@arito.com.pt

<sup>3</sup> Armando Rito Engenharia, S. A., 1600-477 Lisboa, Portugal. susana.bispo@arito.com.pt

<sup>4</sup> Armando Rito Engenharia, S. A., 1600-477 Lisboa, Portugal. armando.rito@arito.com.pt