

## SITUAÇÕES DE DESGASTE DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO

**Engenheiro Paulo Helene**

(Professor titular do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP)

### **Em que condições as estruturas de concreto se desgastam mais?**

O desgaste será maior quanto maior forem as solicitações de uso e a agressividade do meio ambiente. Na realidade o desgaste final de uma estrutura depende, por um lado, do uso e da agressividade ambiental e, por outro, da qualidade do concreto e da estrutura e de sua correta manutenção preventiva. Quanto maior a agressividade ambiental e as solicitações de uso, melhor deve ser o concreto e o projeto estrutural, assim como as operações rotineiras de manutenção preventiva.

### **Quais as razões técnicas pelas quais o ambiente marinho é tão prejudicial às estruturas de concreto?**

O ambiente marinho e também muitos ambientes industriais têm compostos de cloro que resultam no íon cloreto. Esse elemento químico é o mais agressivo agente de ataque ao aço carbono (*armadura*) das estruturas de concreto. Ele não agride o concreto, mas tem enorme poder destrutivo sobre os metais, em especial o aço das armaduras.

### **Em que condições ambientais as estruturas de concreto se preservam melhor?**

Todas as estruturas de aço, madeira ou cerâmica, assim como de concreto, se preservam melhor num ambiente seco e interno como salas, dormitórios, escritórios etc.

### **Qual a mais recente tecnologia para se recuperar**

### **as estruturas de concreto?**

O meio técnico está tomando consciência de que precisa em primeiro lugar inspecionar, ensaiar e elaborar um correto diagnóstico do problema. Tendo esse diagnóstico será mais fácil propor a intervenção corretiva vitoriosa. Para a corrosão de armaduras por cloretos há os inibidores de corrosão, pastilhas de efeito catódico, proteção catódica, e outros. Para a corrosão de armaduras por carbonatação há os sistemas de repassivação alcalina.

### **Existe um método para se definir quando a demolição/reconstrução de uma obra é mais vantajosa do que a recuperação?**

Sim. É preciso fazer um diagnóstico e prognóstico adequados. Em seguida, propor a intervenção corretiva e avaliar o custo dessa intervenção. Muitas vezes são realizados reparos e reforços mais caros que a demolição e a reconstrução.

### **Pensando em construções onde interrupções para reformas são problemáticas (como num hospital), qual a forma menos intrusiva de se proceder à recuperação de estruturas de concreto?**

Também gostaria de saber, não existe uma panacéia universal; deve prevalecer o bom senso. Cada caso é um caso e a engenharia existe para resolver adequadamente os problemas existentes.

### **Existem estudos ou experiências que indiquem um material que seja mais vantajoso (e durável) que o concreto para as construções do futuro?**

O concreto ainda é o material de construção civil em larga escala mais barato e mais durável do mundo. Pode, desde que bem dosado e bem construído e projetado, ter a durabilidade da rocha ou mais. Existem materiais mais duráveis, mas não são competitivos em preço e versatilidade. <<

**“O meio técnico está tomando consciência de que precisa, em primeiro lugar, inspecionar, ensaiar e elaborar um correto diagnóstico do problema. Tendo esse diagnóstico, será mais fácil propor a intervenção corretiva vitoriosa.”**