

**Artigo**

---

**Março 2005  
AC05102LIS/ENG**

**Engenharia Preventiva  
Inspeção Periódica de Edifícios**

**Luís Viegas Mendonça  
João de Sousa Rodolfo**



# Engenharia Preventiva

## Inspecção Periódica de Edifícios

Luís Viegas Mendonça\*  
João de Sousa Rodolfo\*\*

### Sumário

---

Este artigo tenta explicar o que se entende por Engenharia Preventiva. Para além disso, descreve o que é e quais as vantagens da Inspecção Periódica de imóveis.

Refere a importância da prevenção *versus* recuperação, indica a importância da prevenção na redução dos custos de manutenção, assim como aponta a importância da Engenharia Preventiva na sustentabilidade que, hoje, por todos é desejada.

---

\* Engenheiro civil sénior  
Director da SpyBuilding – Inspecção de Edifícios Lda.  
Professor na Universidade Lusíada

\*\* Arquitecto sénior  
Director da SpyBuilding – Inspecção de Edifícios Lda.  
Professor na Universidade Lusíada

## 1. Introdução

---

Como se pode comprovar pela observação da generalidade da construção edificada nas últimas três décadas em Portugal, não se verifica a existência de Planos de Inspeção/Manutenção para a maioria dos edifícios construídos.

Este facto origina o agravar de patologias existentes, ao longo dos anos, muitas vezes só detectadas em fase já muito avançada. Isto provoca o aumento progressivo, se não exponencial, da degradação do estado de serviço dos edifícios e, muitas vezes, do estado de resistência estrutural dos mesmos.



Fig. 1 - A inspeção periódica pode evitar estados de degradação avançada dos edifícios

A situação actual provoca habitualmente um acréscimo de custos muito significativo das obras de recuperação (e já não de conservação..) dos edifícios, bem como desvaloriza o activo imobiliário, caso se pretenda proceder à sua comercialização.

## 2. O que é a Engenharia Preventiva?

---

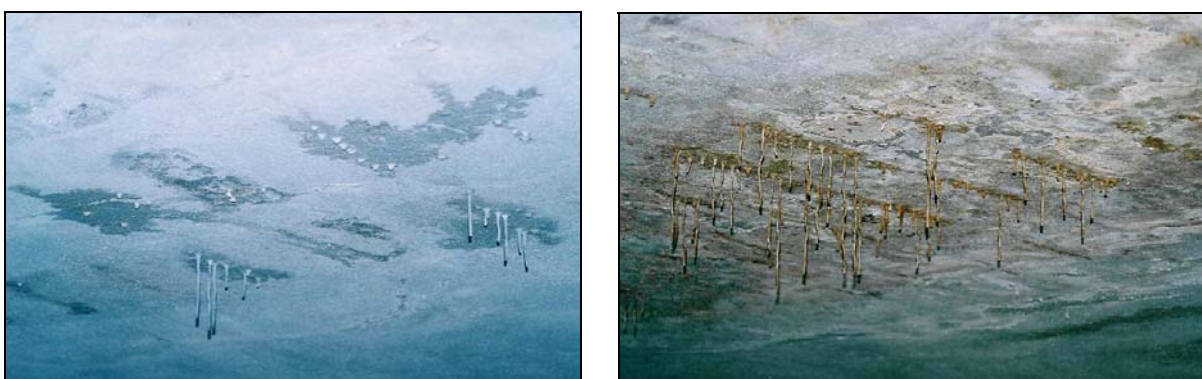
A Engenharia Preventiva, tal como o próprio nome indica, consiste na aplicação dos conhecimentos técnicos de engenharia para prever, investigar e detectar patologias em edifícios ou empreendimentos. É baseada em inspeções periódicas, quer visuais, quer com a utilização de instrumentos de tecnologia avançada.



**Fig. 2 - Exemplos de instrumentos para inspecção de edifícios**

A finalidade da Engenharia Preventiva, nomeadamente das inspecções periódicas, é a redução dos efeitos causados pela degradação dos imóveis, quer na vertente de conforto e salubridade, quer na vertente económica.

A detecção de uma patologia no seu início pode permitir que uma pequena reparação devolva a qualidade inicial ao imóvel. Quando detectada tardiamente pode obrigar a obras de recuperação profundas, as quais podem atingir valores bastante elevados.



**Fig. 3 - Exemplo de detecção tardia de infiltração de água em tecto de garagem**

Tal como os seres humanos devem fazer exames médicos periódicos, ou tal como os automóveis devem fazer revisões em prazos estabelecidos, também os edifícios deverão ser inspeccionados periodicamente.

Fundamentalmente, esta área da engenharia tem como missão prevenir, para evitar o “remediar” ou recuperar. Pretende eliminar a necessidade de intervenções de custo elevado, através de manutenção levada a cabo ao longo

da vida do edifício. A manutenção apresenta valores excepcionalmente mais baixos que a recuperação, com a vantagem de serem repartidos ao longo do tempo.

### 3. Em que consiste uma Inspeção Periódica?

---

A Inspeção Periódica é composta por uma análise visual e por uma análise instrumental.

A análise visual tem por objectivo indicar todas as patologias com sinais aparentes, perceber as suas origens e possíveis causas e, se considerado necessário, propor a realização de ensaios não destrutivos complementares.

A análise instrumental, apoiada em equipamentos de teste tecnologicamente adequados, visa detectar patologias não perceptíveis visualmente, mas cujos efeitos se possam vir a revelar de extrema gravidade para o imóvel. Refira-se, como exemplo de testes instrumentais, a medição de humidade e temperatura em paredes de caves ou a detecção de fugas de gás em contadores.



Fig. 4 - Detecção de humidade e de fuga de gás

A primeira inspeção de um imóvel ou empreendimento deverá ser exaustiva. Deverá permitir, através da leitura do relatório de inspeção, conhecer as características do imóvel, descrever todas as patologias verificadas (mesmo que de reduzida importância), apresentar uma previsão do que se considera passível

de se vir a constatar no futuro. A primeira inspecção poderá ainda originar uma proposta de monitorização de alguns elementos com patologias identificadas, bem como a de realização de ensaios suplementares.

Cada inspecção produz um relatório. Esse documento deve descrever todo o estado de conservação do imóvel ou empreendimento, apresentar uma análise comparativa com o verificado aquando da realização da última análise pericial, classificar as patologias por grau de risco e de urgência de intervenção e incluir uma previsão orçamental para a eliminação dessas patologias.

Basicamente, a Inspeção Periódica permitirá conhecer o estado de conservação do imóvel, assim como proporá soluções tecnicamente adequadas para manter a sua integridade funcional e estrutural, além de fornecer a estimativa de custos de manutenção.

#### **4. Quais as vantagens da Inspeção Periódica?**

---

O proprietário de um imóvel, quer se trate de um apartamento, de um condomínio ou de um hotel, não possui, em geral, conhecimentos ao nível da engenharia ou da construção civil. Por outro lado, a função dos gestores, quer se trate de um gestor de uma unidade hoteleira, de um condomínio ou de fundos imobiliários, não é a de saber interpretar ou detectar patologias da construção.

A realização de Inspeções Periódicas vem colmatar uma lacuna existente no parque imobiliário, que é a não prevenção, em termos de degradação dos edifícios.

A prevenção e a detecção das patologias em tempo útil permitem reduzir significativamente o custo global da manutenção dos imóveis. Por outro lado, evitam a degradação das condições de utilização e asseguram a valorização patrimonial.

## 5. Conclusões

---

Nos dias de hoje, em que se fala frequentemente de sustentabilidade, de conservação do património ou de contenção de custos, a Engenharia Preventiva é um pilar fundamental.

Cada vez mais se tenta aumentar a vida útil de um edifício. Cada vez mais se tenta conservar o património edificado. Cada vez mais se tenta reduzir os custos de manutenção. O único modo de assegurar tudo isto é através do conhecimento permanente do “estado de saúde” das construções. Isto só é possível através de Inspeções Periódicas.

A tecnologia actual, associada ao conhecimento científico, permite diagnosticar as patologias da construção assim que elas se iniciam. Caso isto seja uma realidade, a longevidade do imóvel aumenta e os custos diminuem.

A Engenharia Preventiva é uma componente imprescindível para a sustentabilidade.