

# PATOLOGIA DA CONSTRUÇÃO

## Elaboração de um Catálogo

Marília Margarida Ferreira de Sousa



Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 1

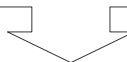
## O PROBLEMA DA PATOLOGIA DA CONSTRUÇÃO

**FRANÇA**



**AQC – “SYCODÉS”**

Seguro de Responsabilidade Decenal  
Seguro de Reparação de Danos



**39 000 sinistros  
(1999/2001)**

**PORTUGAL**

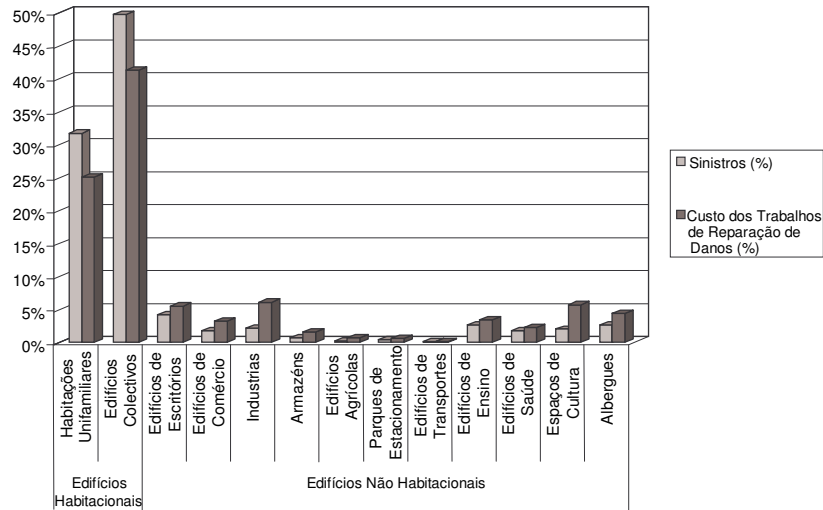


Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 2

# O PROBLEMA DA PATOLOGIA DA CONSTRUÇÃO – DADOS FRANCESES

## Tipo de Edifícios



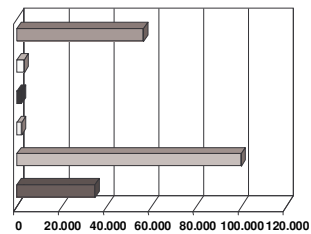
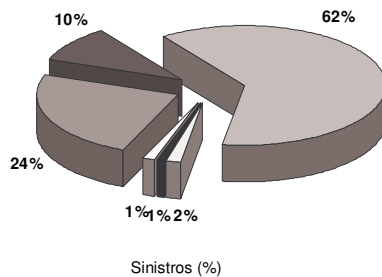
Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 3



# O PROBLEMA DA PATOLOGIA DA CONSTRUÇÃO – DADOS FRANCESES

## Principais Patologias



- Problemas de estabilidade
- Problemas de estanquidade ao ar
- Problemas de estanquidade à água
- Insuficiência de isolamento
- Condensações
- Outras

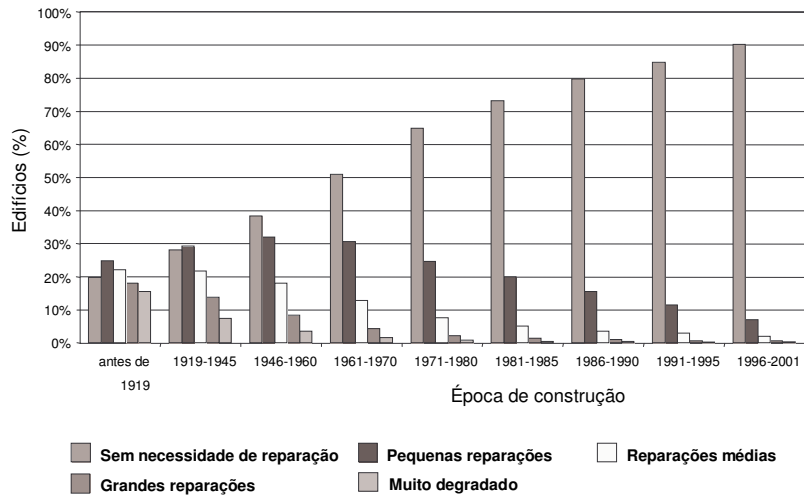
Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 4



# O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS EDIFÍCIOS EM PORTUGAL – CENSOS 2001

## Necessidades de Reparação – Época de Construção

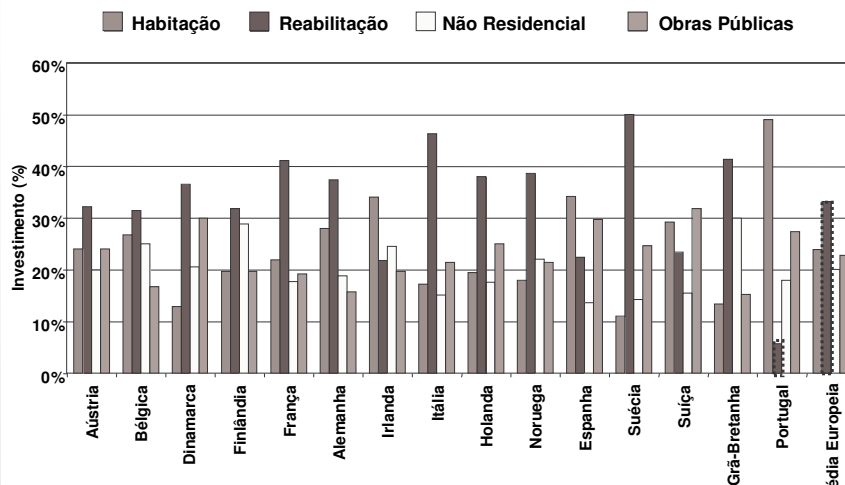


Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 5

# O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS EDIFÍCIOS EM PORTUGAL

## Dados Europeus



Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 6

## O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS EDIFÍCIOS EM PORTUGAL

---

### Causas Fundamentais da Não Qualidade

- ▷ Complexidade crescente das construções
- ▷ Novas preocupações arquitectónicas
- ▷ Falta de sistematização do conhecimento
- ▷ Ausência de informação técnica
- ▷ Inexistência de um sistema efectivo de responsabilidades, de garantias e de seguros



## O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS EDIFÍCIOS EM PORTUGAL

---

### Causas Fundamentais da Não Qualidade

- ▷ Não qualificação profissional dos intervenientes no processo construtivo
- ▷ Inexistência na equipa de projecto de especialistas em física das construções e de compatibilização de projectos
- ▷ Aplicação de novos materiais
- ▷ Velocidade exigida ao processo de construção e os erros de execução inerentes



# SISTEMA DE RESPONSABILIDADES, GARANTIAS E SEGUROS NO ÂMBITO DA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS

---



Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 9

## O SISTEMA FRANCÊS

---

**INTERVENIENTES NO  
PROCESSO CONSTRUTIVO**

**SEGURO DE  
RESPONSABILIDADE**

Garante a responsabilidade de todos os intervenientes no acto de construção perante danos que afectem os elementos ou equipamentos indissociáveis da envolvente, tornando o edifício ou parte impróprio para o fim a que se destina



Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 10

## O SISTEMA FRANCÊS

**INTERVENIENTES NO  
PROCESSO CONSTRUTIVO**

**DONO DE OBRA**

**SEGURO DE  
RESPONSABILIDADE**

**SEGURO DE  
REPARAÇÃO DE DANOS**

Garante, independentemente da procura de responsabilidades, o pagamento da totalidade dos trabalhos de reparação da responsabilidade dos intervenientes



## O SISTEMA FRANCÊS

**INTERVENIENTES NO  
PROCESSO CONSTRUTIVO**

**DONO DE OBRA**

**SEGURO DE  
RESPONSABILIDADE**

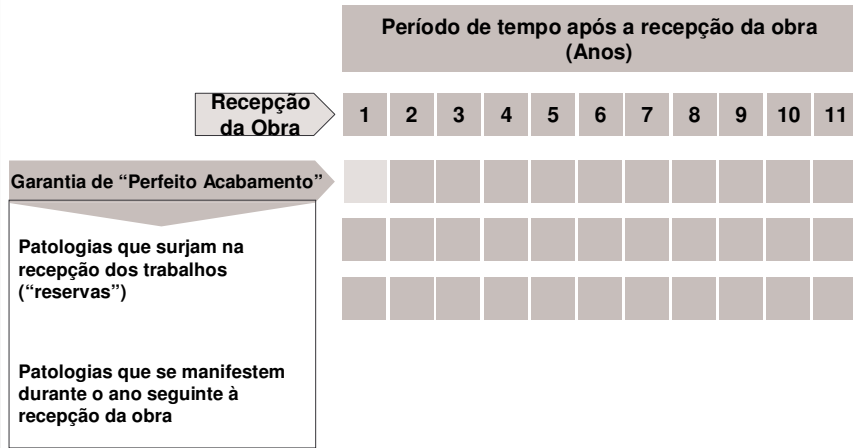
**SEGURO DE  
REPARAÇÃO DE DANOS**



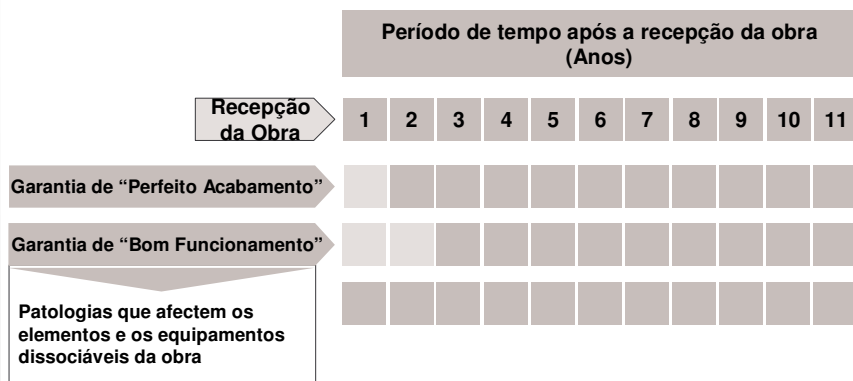
**GARANTIA DECENAL**



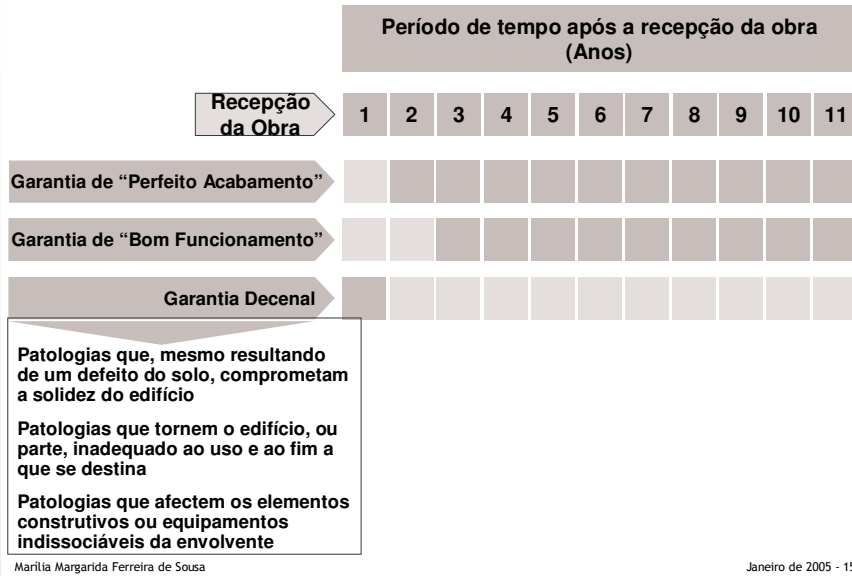
# O SISTEMA FRANCÊS



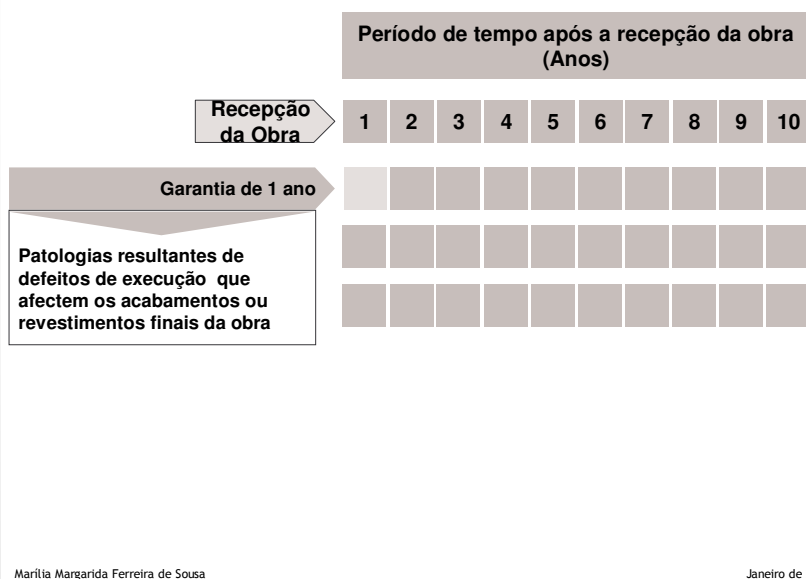
# O SISTEMA FRANCÊS



# O SISTEMA FRANCÊS

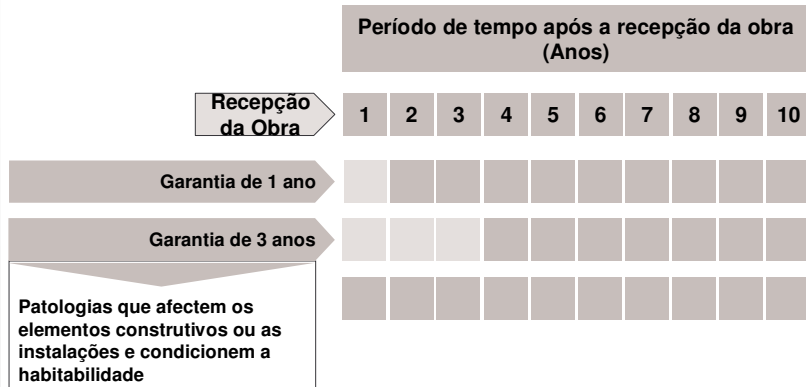


# O SISTEMA ESPANHOL

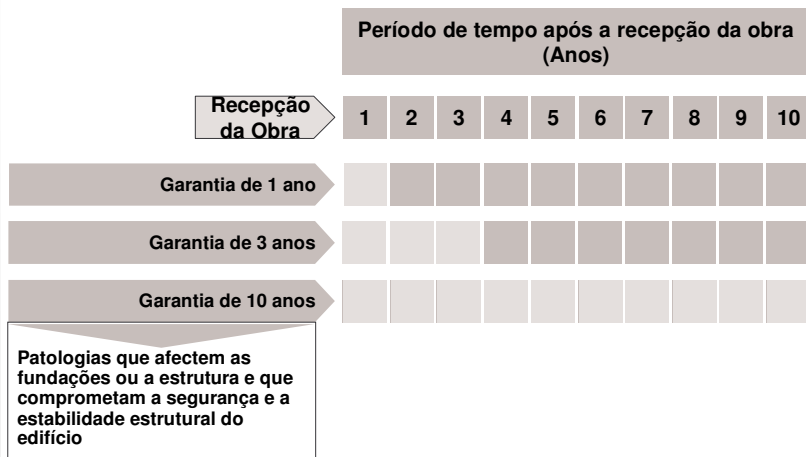




# O SISTEMA ESPANHOL

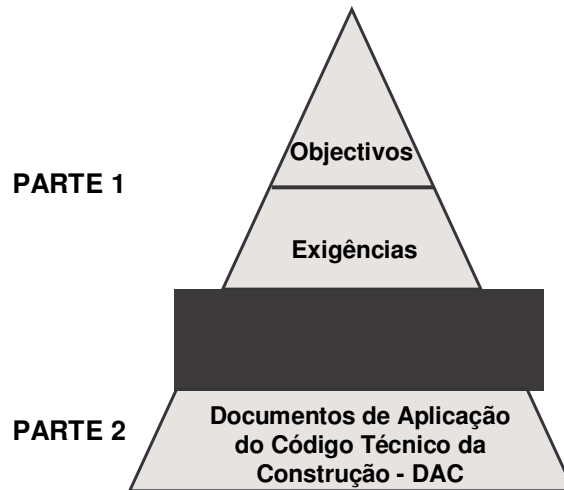


# O SISTEMA ESPANHOL



# O SISTEMA ESPANHOL

## Código Técnico da Construção



# O SISTEMA PORTUGUÊS

Lei de Defesa do Consumidor

Código Civil (Artigo 1225º)

**GARANTIA  
5 anos**

“Vícios estruturais que ponham em causa a solidez e a segurança da construção e os outros defeitos que se vierem a revelar”



## O SISTEMA PORTUGUÊS

Lei de Defesa do  
Consumidor

Código Civil  
(Artigo 1225º)

GARANTIA  
5 anos

CAUÇÃO



FEUP



## PROPOSTA DE UM SISTEMA NACIONAL DE RESPONSABILIDADES, GARANTIAS E SEGUROS

### Objectivos

- ▷ Identificar e definir detalhadamente as obrigações e as responsabilidades dos intervenientes no processo construtivo
- ▷ Desenvolver um sistema de garantias associado a seguros obrigatórios em que fosse garantida a indemnização dos beneficiários e a responsabilização dos intervenientes, análogo ao sistema francês
- ▷ Elaborar um “Código de Construção”, em que fossem definidas as exigências a satisfazer pelas construções



FEUP



# PROPOSTA DE UM SISTEMA NACIONAL DE RESPONSABILIDADES, GARANTIAS E SEGUROS

## Proposta de Calendarização

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1. Organização e Constituição dos Grupos de Trabalho							
2. Desenvolvimento do Sistema de Responsabilidades, Garantias e Seguros							
2.1 Elaboração e Apresentação da Proposta de Lei (Versão para apreciação)							
2.2 Apreciação da Proposta e Consulta Pública							
2.3 Correção e Aprovação da Proposta Final de Lei							
3. Elaboração do "Código da Construção"							
3.1 Elaboração e Apresentação da 1ª Versão do Documento (Versão para Apreciação)							
3.2 Apreciação e Consulta Pública							
3.3 Correção e Aprovação do Documento Final							

Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 23



# CATÁLOGO DE PATOLOGIAS



Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 24

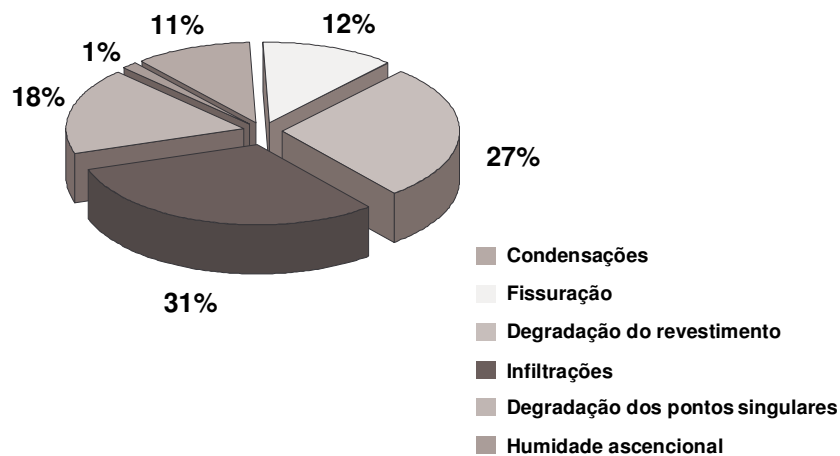
## MODELOS EXISTENTES

- ▷ “Fiches Pathologie du Bâtiment ”  
(AQC e Fondation Excellence SMA)
- ▷ “Defect Action Sheet” e “Good Repair Guide”  
(BRE)
- ▷ “Cases of Failure Information Sheet”  
(CIB W086 Building Pathology)
- ▷ “Fichas de Reparação de Anomalias”  
(LNEC)

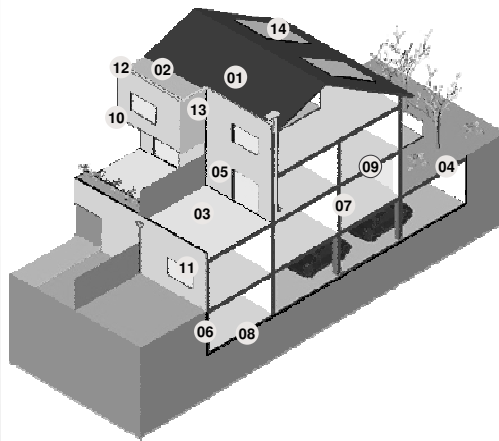


## INFORMAÇÃO BASE DO CATÁLOGO DE PATOLOGIAS

### Principais Patologias



# ESTRUTURA DO CATÁLOGO



REF <sup>a</sup>	ELEMENTO CONSTRUTIVO
01	Cobertura Inclinada
02	Cobertura em Terraço Não Acessível
03	Cobertura em Terraço Acessível
04	Cobertura em Terraço Jardim
05	Parede Exterior
06	Parede Enterrada
07	Parede Interior
08	Pavimento Térreo
09	Pavimento Intermédio
10	Pavimento sobre Espaço Exterior
11	Vão envidraçado
12	Platibanda
13	Junta de dilatação
14	Clarabóia
15	Outros



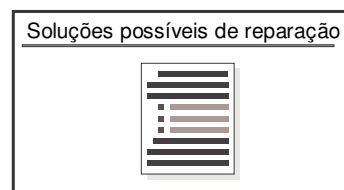
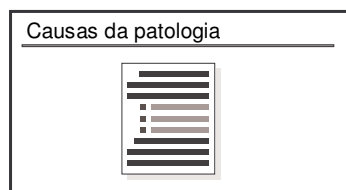
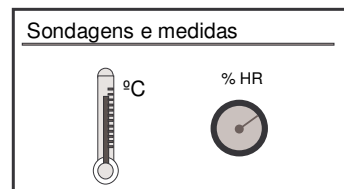
Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 27

# FICHAS DE PATOLOGIA

## Modelo das Fichas

<b>ELEMENTO CONSTRUTIVO – CAUSA DA PATOLOGIA</b> Descrição sumária da patologia Palavras - chave	<b>Nº da Ficha</b>
--	--------------------



Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 28

# FICHAS DE PATOLOGIA - EXEMPLO

## Identificação da Ficha

<b>Pavimento Térreo – Condensações Internas</b>		<b>Ficha 08.1</b>
<b>DESCOLAMENTO DO REVESTIMENTO À BASE DE PVC DO PISO DE UM PAVILHÃO GIMNODESPORTIVO</b>		
Palavras-chave	Pavimento Térreo, Revestimento à base de PVC, Descolamento do Revestimento, Condensações Internas, Barreira Pára-vapor	2004

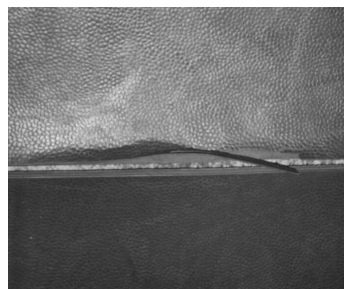


Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 29

# FICHAS DE PATOLOGIA - EXEMPLO

## Descrição da Patologia



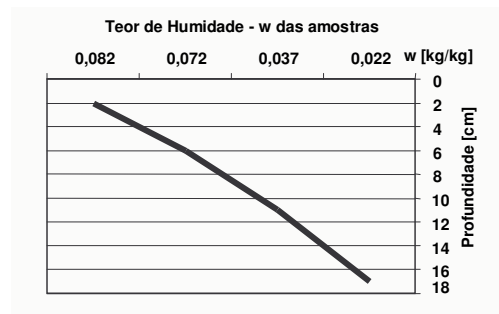
Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 30

## FICHAS DE PATOLOGIA - EXEMPLO

### Sondagens e Medidas

- Análise da configuração do pavimento
- Determinação do perfil de teor de humidade da camada de suporte
- Caracterização das condições higrotérmicas

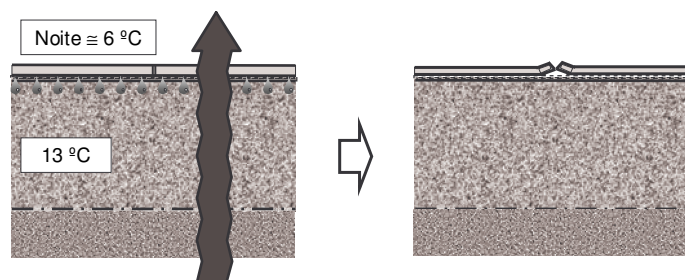


Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 31

## FICHAS DE PATOLOGIA - EXEMPLO

### Causas da Patologia



Marília Margarida Ferreira de Sousa

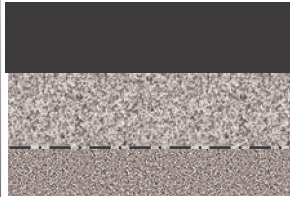
Janeiro de 2005 - 32



# FICHAS DE PATOLOGIA - EXEMPLO

## Soluções Possíveis de Reparação

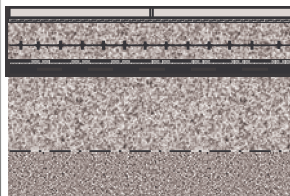
Solução A



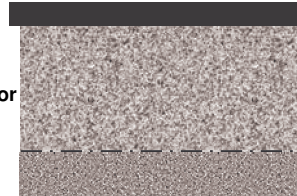
# FICHAS DE PATOLOGIA - EXEMPLO

## Soluções Possíveis de Reparação

Solução A



Solução B



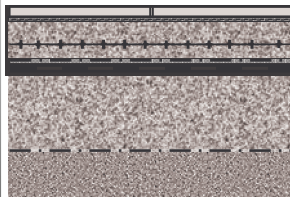
Barreira  
para-vapor



# FICHAS DE PATOLOGIA - EXEMPLO

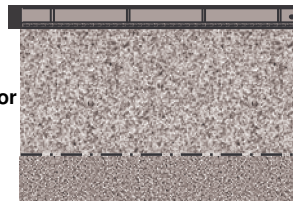
## Soluções Possíveis de Reparação

Solução A



Barreira  
para-vapor

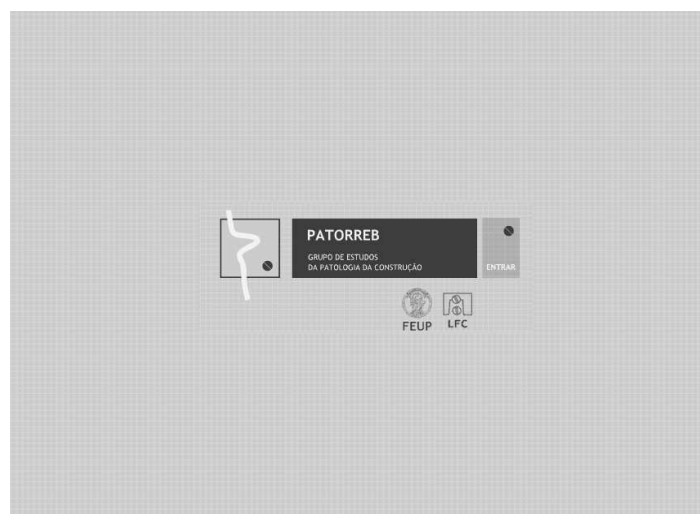
Solução B



Revestimento  
e sistema de  
fixação não  
"sensível" à  
água



[www.patorreb.com](http://www.patorreb.com)



## Organização do Grupo de Estudos PATORREB



## Estrutura do Site



## Fichas de Patologia

The screenshot shows the PATORREB website interface. At the top, it says 'PATORREB' and 'GRUPO DE ESTUDOS DA PATOLOGIA DA CONSTRUÇÃO - FEUP'. Below this is a navigation bar with 'CATÁLOGO' and 'Patologias em ...'. A search bar is on the right. On the left, there is a sidebar menu with options: APRESENTAÇÃO, PATOLOGIAS, BIBLIOGRAFIA, NOVIDADES, INSCRIÇÃO, FAQ, CONTACTOS, and a login section with 'AUTENTICAÇÃO', 'UTILIZADOR', 'PALAVRA-CHAVE', and 'VALIDAR'. The main content area displays a pathology card for '001 Pavimento Têrreo - Condensações Internas DESCOLAMENTO DO REVESTIMENTO À BASE DE PVC DO PISO DE UM PAVILHÃO GIMNODESPORTIVO'. The card includes a 'DESCRIÇÃO DA PATOLOGIA' section with text: 'O revestimento à base de PVC do piso têrreo de um pavilhão gimnodesportivo apresentava-se descolado e levantado, particularmente na zona das juntas. Após o levantamento do revestimento na zona de uma junta, detectou-se uma forte humedificação na interface de colagem e a degradação da cola.' Below the text are two photographs showing the damaged floor. At the bottom of the card, it lists 'PALAVRAS CHAVE: Pavimento Têrreo, Revestimento à Base de PVC, Descolamento do Revestimento, Condensações Internas, Barreira Para-Vapor', 'AUTORES: Prof. Vasco P. de Fries / Eng. Helder Sousa', 'REVISOR: Prof. Fernando Henriques', and 'data da última actualização: 12 dezembro 04'. Logos for FEUP and LFC are also visible.

## CONCLUSÕES

## CONCLUSÕES

---

- ▷ O desenvolvimento de um sistema nacional de responsabilidades, garantias e seguros na construção é fundamental
- ▷ A identificação e a análise das principais patologias que afectam a envolvente dos edifícios é imprescindível
- ▷ A sistematização da informação existente no âmbito da patologia da construção e que se encontra dispersa é também fundamental
- ▷ Com o Catálogo de Patologias elaborado pretendeu-se criar uma forma dinâmica de organização da informação, permitindo o seu fácil desenvolvimento e actualização e divulgação através da Internet



## CONCLUSÕES

---

- ▷ Estudos Futuros
  - Definição dos principais conceitos e terminologias no âmbito da Patologia da Construção
  - Alargamento do Catálogo às restantes patologias que afectam a envolvente dos edifícios e os elementos estruturais
  - Criação de uma base de dados que permitisse obter custos de referência das soluções de reparação propostas



# **PATOLOGIA DA CONSTRUÇÃO**

## **Elaboração de um Catálogo**

---

Marília Margarida Ferreira de Sousa



Marília Margarida Ferreira de Sousa

Janeiro de 2005 - 43