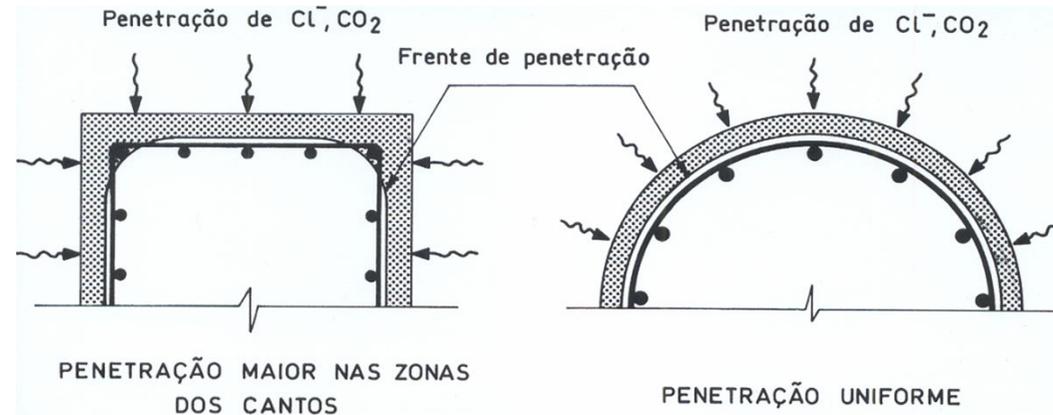


## 2. DETERIORAÇÃO E DEFICIÊNCIAS ESTRUTURAIS

### EFEITO DE CANTO



**Deterioração concentrada nos cantos salientes**

## 2. DETERIORAÇÃO E DEFICIÊNCIAS ESTRUTURAIS

### ANOMALIAS EM ESTRUTURAS DE MADEIRA

#### Causa principal das anomalias

- “A água é o principal inimigo da construção e, em particular, da madeira, já que a sua presença em contacto com este material não só lhe pode provocar alterações físicas, químicas e mecânicas, como potencia a acção dos xilófagos mais destruidores (insectos e fungos). De uma forma quase sistemática verifica-se nos edifícios antigos que associada a sinais de ataques de fungos de podridão e de insectos xilófagos (carunchos de diversas espécies e térmitas) está sempre ou quase sempre a presença de água ou, pelo menos, vestígios dessa presença.” (João Appleton)



## 2. DETERIORAÇÃO E DEFICIÊNCIAS ESTRUTURAIS

### ANOMALIAS EM ESTRUTURAS DE MADEIRA

*Insectos xilófagos mais comuns no ataque de madeiras e celulose*

*Coleópteros (escaravelhos)*



**PRINCIPAIS  
PATOLOGIAS DA  
MADEIRA E CELULOSE  
NA EUROPA.**

\* Lictidos  
\* *Lyctus bruneus*



\* Anobidos  
\* *Anobium punctatum*



\* Cerambicidos  
\* *Hylotrupes*  
\* *Bajulus*



*Térmita Obreira*



*Térmita Soldado*

Tratamento em fábrica:

- choque térmico
- tratamento com gás

Tratamento em obra:

- tratamento com injectores
- desinfestantes naturais
- tratamento de termonebulização

## 2. DETERIORAÇÃO E DEFICIÊNCIAS ESTRUTURAIS

### ANOMALIAS EM ESTRUTURAS DE MADEIRA

#### Pavimentos

- ataques de fungos e insectos xilófagos
- deformações, vibração excessiva
- rotura, ...



## 2. DETERIORAÇÃO E DEFICIÊNCIAS ESTRUTURAIS

### ANOMALIAS EM ESTRUTURAS DE MADEIRA

#### Coberturas

- Deformações excessivas
- Degradação dos apoios



## 2. DETERIORAÇÃO E DEFICIÊNCIAS ESTRUTURAIS

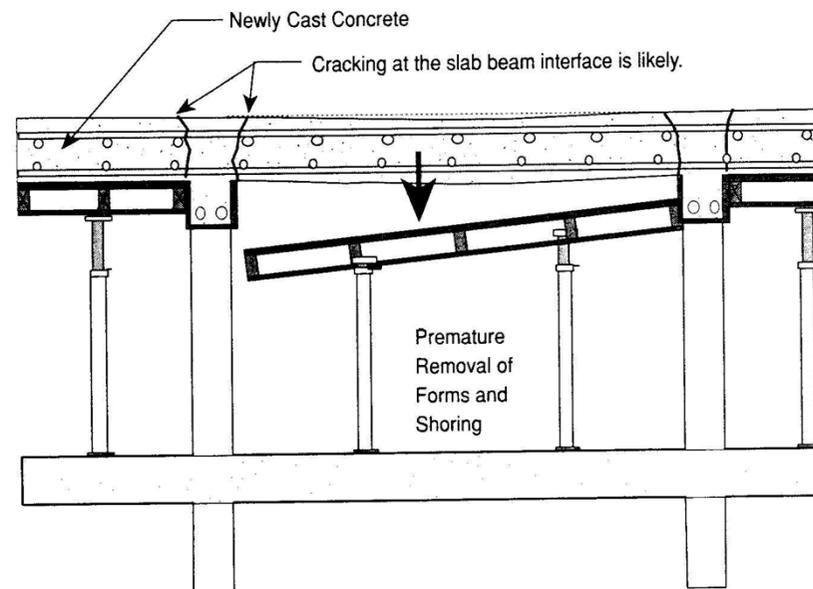
### DETERIORAÇÃO DE ESTRUTURAS DE MADEIRA



Júlio Appleton

## 2. DETERIORAÇÃO E DEFICIÊNCIAS ESTRUTURAIS

### Remoção prematura do escoramento da cofragem

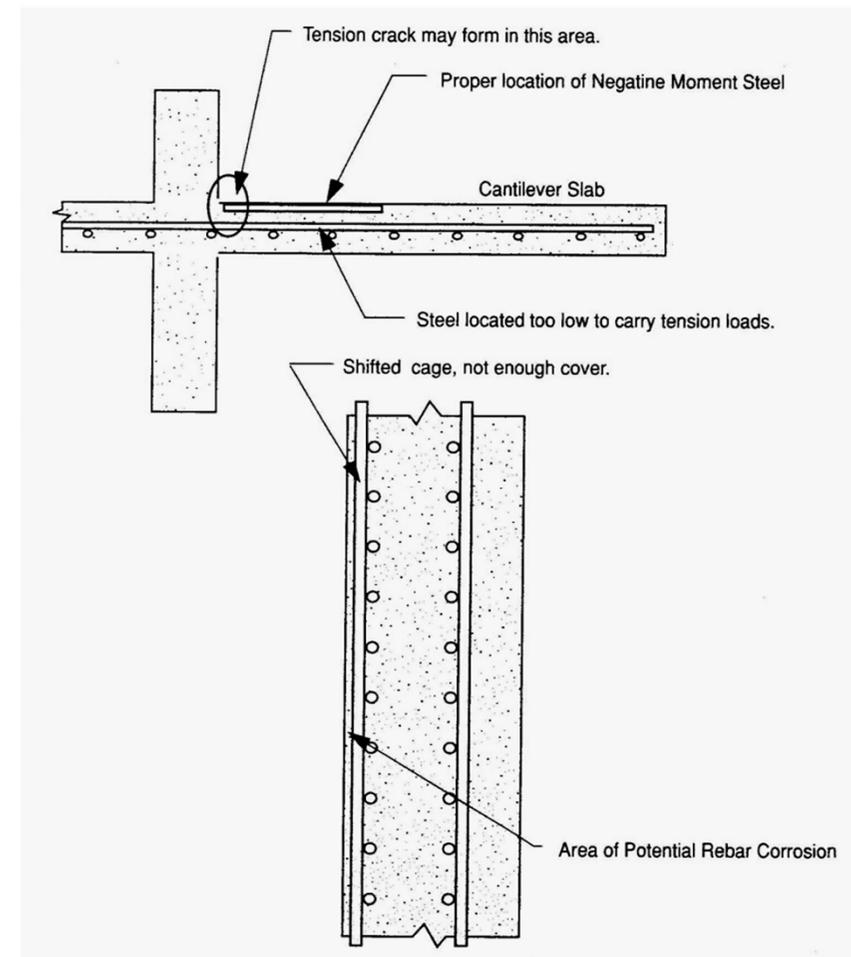


## 2. DETERIORAÇÃO E DEFICIÊNCIAS ESTRUTURAIS

### Deficiente posicionamento das armaduras



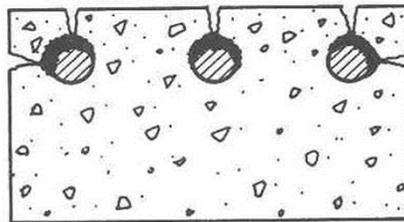
Armaduras sem recobrimento



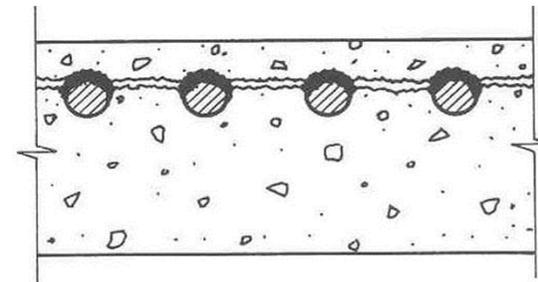
## 2. DETERIORAÇÃO E DEFICIÊNCIAS ESTRUTURAIS

### MECANISMOS DA CORROSÃO

A expansão dos produtos da corrosão causam a **FENDILHAÇÃO** e **DELAMINAÇÃO** do betão de recobrimento



**FENDILHAÇÃO**



**DELAMINAÇÃO**



**Aspecto da superfície do betão afectada pela corrosão das armaduras**

## 2. DETERIORAÇÃO E DEFICIÊNCIAS ESTRUTURAIS



## 2. DETERIORAÇÃO E DEFICIÊNCIAS ESTRUTURAIS

### MECANISMOS DA CORROSÃO

#### Corrosão por acção dos cloretos

#### Corrosão Localizada



## 2. DETERIORAÇÃO E DEFICIÊNCIAS ESTRUTURAIS

### RETRACÇÃO DE SECAGEM

#### Pavimentos



#### Deterioração progressiva após a fendilhação



# 3. TÉCNICAS DE REABILITAÇÃO

**Sempre que possível eliminar a causa da deterioração**

**Reparar após identificar as causas (avaliação)**

**Alvenaria** – Novo reboco (armado)

Injecções para colmatar e melhorar resistência

Protecção superficial

**Madeira** – Eliminar humidades

Substituir ou reconstruir elementos

Adicionar travamentos

Protecções superficiais

# 3. TÉCNICAS DE REABILITAÇÃO

**Metálicas** – Nova protecção superficial (NP EN 12944)

Substituição/reforço de elementos com corrosão significativa

**Betão** – (NP EN 1504)

Reparação local com reposição da camada superficial do betão  
(argamassas, betão cofrado, betão projectado)

Injecção e selagem de fendas

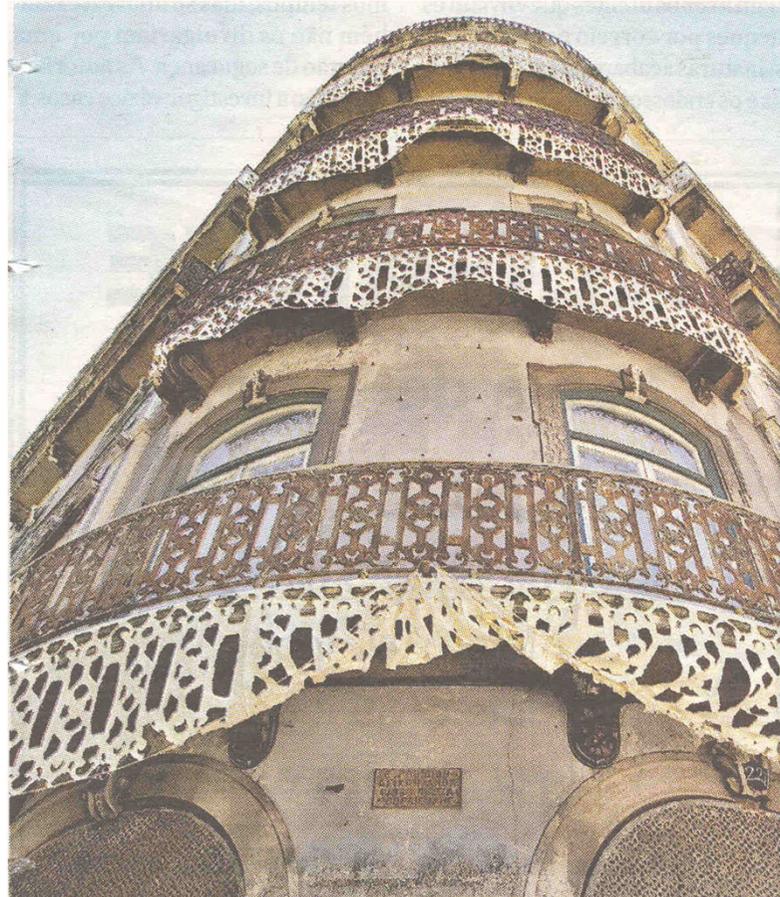
Protecção preventiva – impregnação, pinturas, revestimentos espessos

Métodos eletroquímicos de tratamento (dessalinização, realcalinização)

# 3. TÉCNICAS DE REABILITAÇÃO

## REPARAÇÃO/MANUTENÇÃO

### Pintura – Deficiente preparação da superfície



Júlio Appleton

# 3. TÉCNICAS DE REABILITAÇÃO

## REPARAÇÃO/MANUTENÇÃO

### Protecção contra o fogo de elementos metálicos



Júlio Appleton