

Controle de qualidade

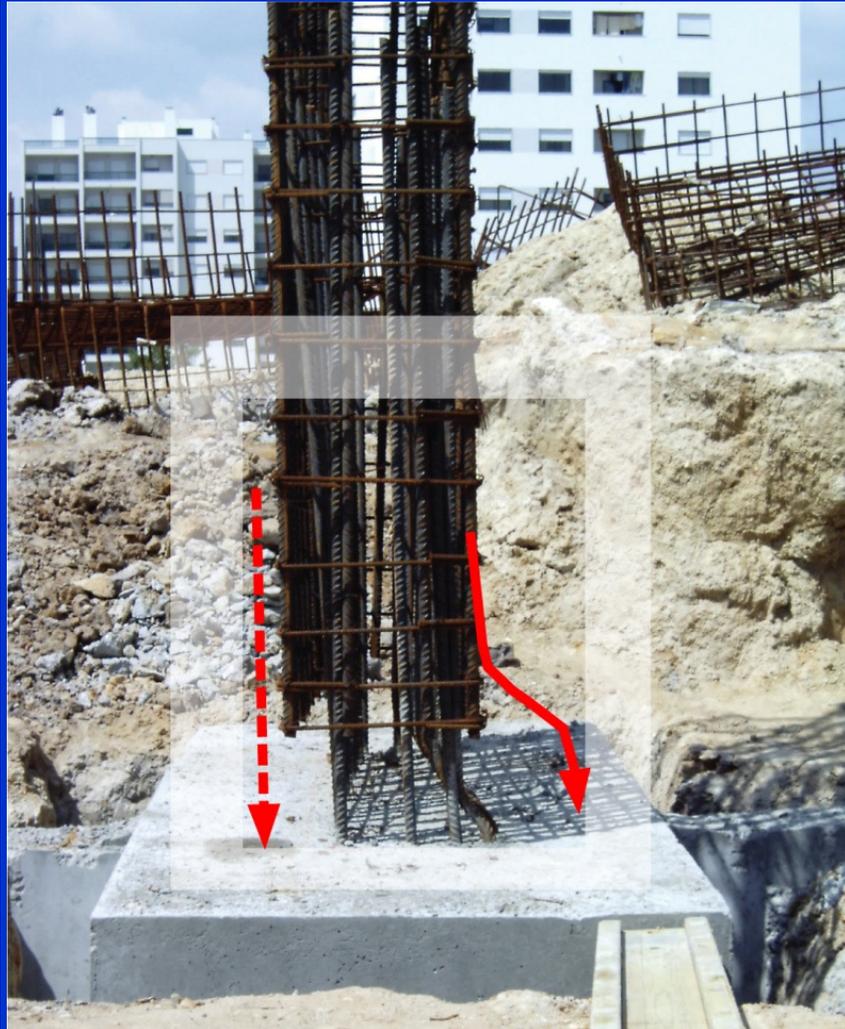
Regime jurídico da urbanização e da edificação
(Decreto-Lei 555/99, de 16 de Dezembro com a redacção do Decreto-Lei n.º 177/2001, de 4 de Junho)

Artigo 20.º

Apreciação dos projectos de obras de edificação

8 – As declarações de responsabilidade dos autores dos projectos das especialidades que estejam inscritos em associação pública constituem garantia bastante do cumprimento das normas legais e regulamentares aplicáveis aos projectos, excluindo a sua apreciação prévia pelos serviços municipais.







REABILITAÇÃO URBANA

Deveria incluir o reforço sísmico dos edifícios

CAPACIDADE TÉCNICA

No plano técnico há exemplos de estudos, experiência e recomendações fundamentadas para agir (no estrangeiro, mas também em Portugal: Açores).

Anexo 3

Regras gerais de reabilitação
e reconstrução de edifícios correntes
afectados pela crise sísmica do Faial,
Pico e S. Jorge iniciada pelo sismo
de 9 de Julho de 1998

Eduardo Cansado Carvalho (LNEC)
Carlos Sousa Oliveira (IST)
Mário Rouxinol Fragoso (LREC)
Vidália Miranda (LREC)

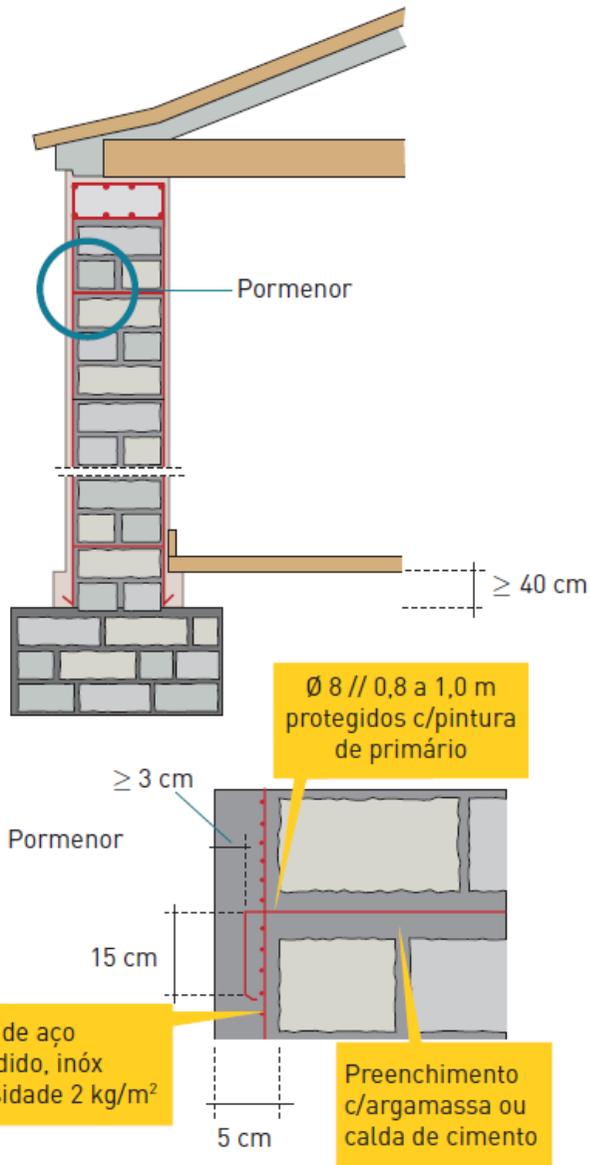


Figura An3.2

Pormenor de execução do reboco armado (argamassa de cimento incorporando rede metálica).

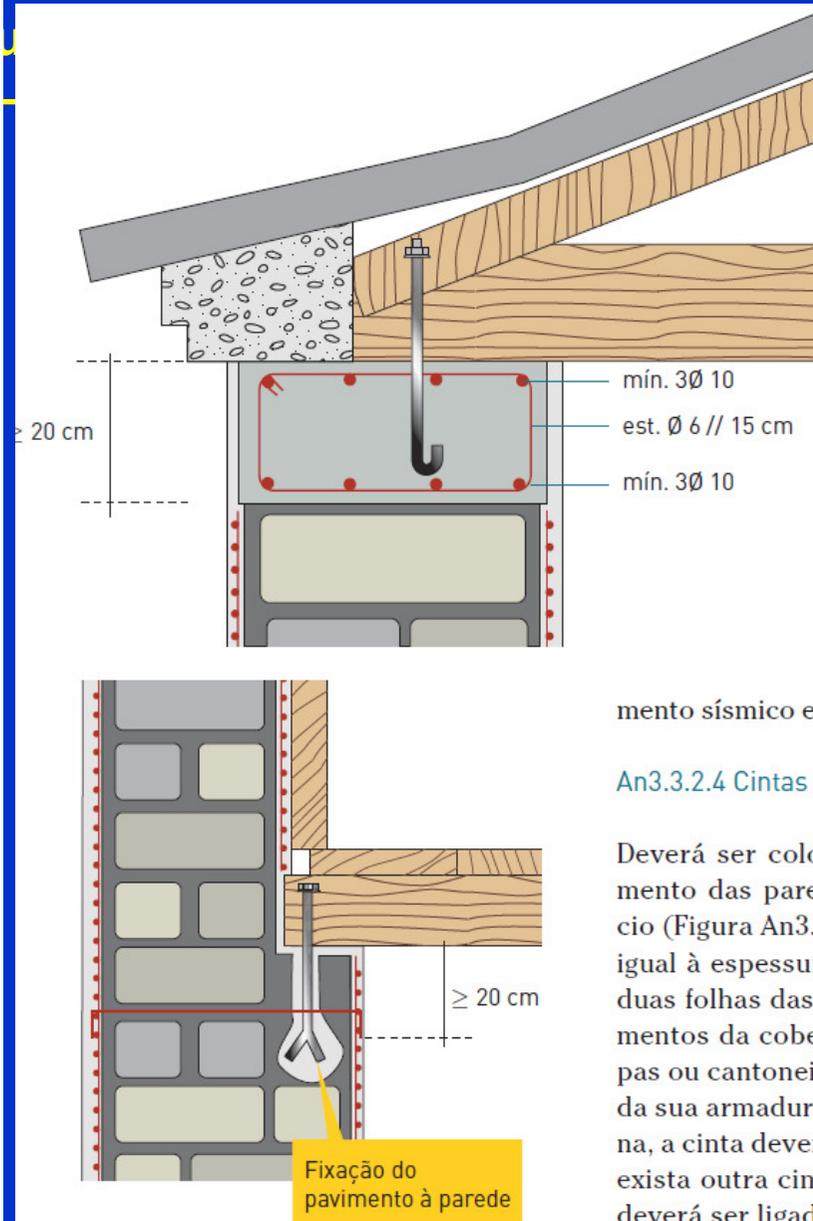


Figura An3.3

Solidarização de pavimentos e coberturas a paredes de alvenaria existentes.

An3.3.2.3 Consolidação de madeira

Em coberturas ou pavimentos deverão ser reconstituídas pelo sismo danificadas por humidade. Nas asnas deverá ser colocada uma linha de madeira. Em princípio, nestas situações deverão utilizar-se os pormenores mostrados, eventualmente complementados com componentes metálicos adicionais protegidos contra a corrosão.

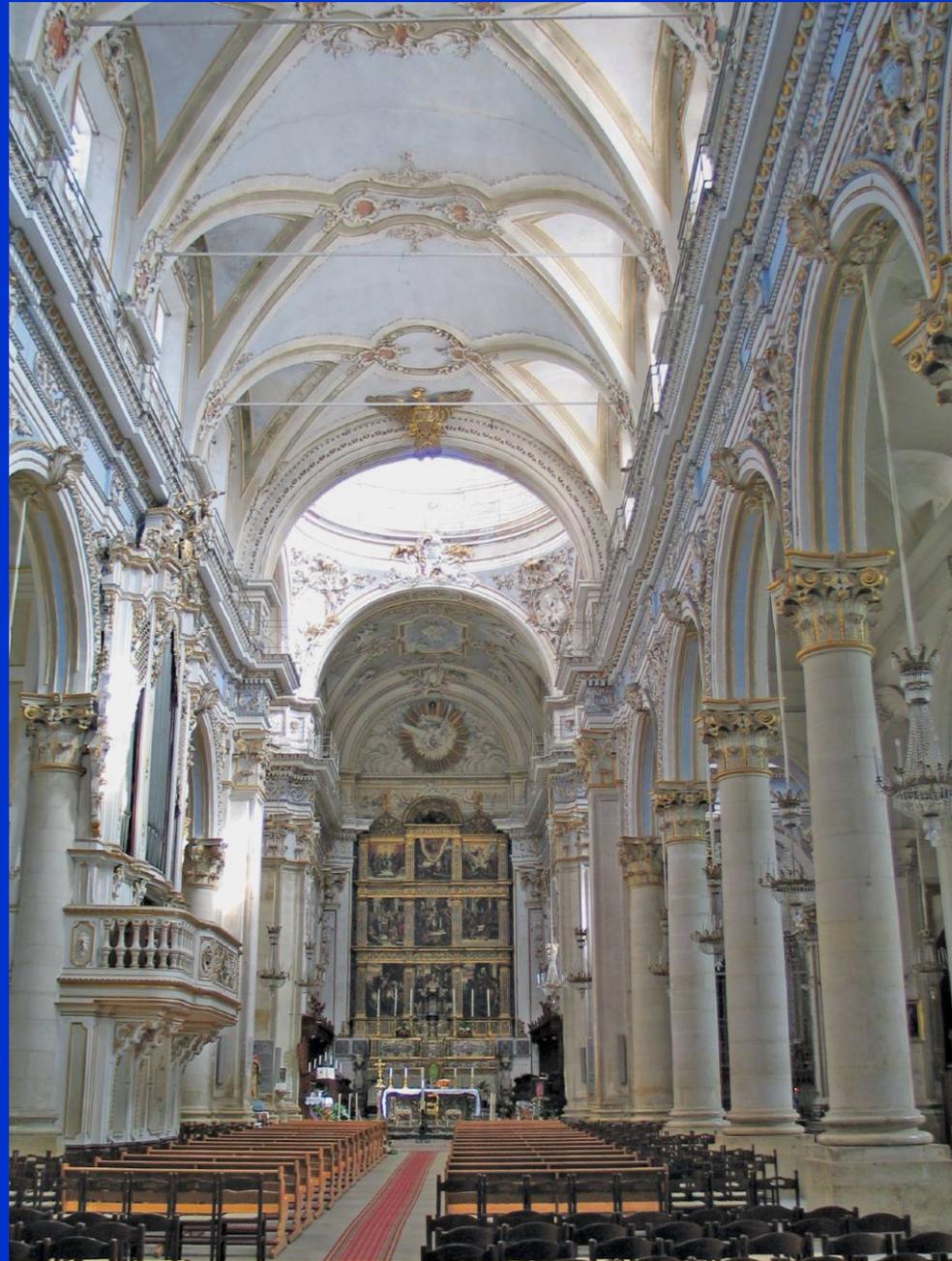
Para além das medidas que se acabam de descrever, deverão ser tomadas da construção de forma a assegurar a solidariedade entre si de forma a assegurar o comportamento sísmico em conjunto (Figura An3.3).

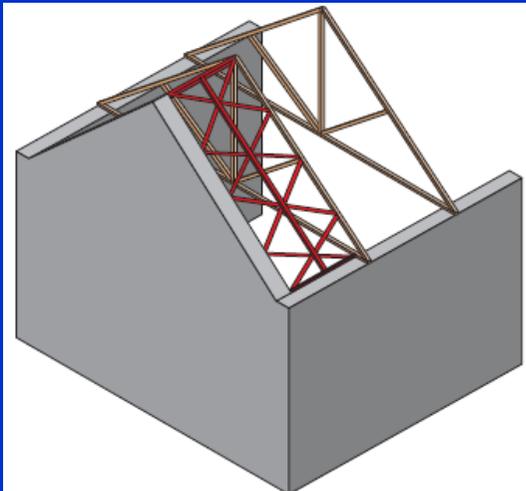
Figura An3.3

An3.3.2.4 Cintas de solidarização no coroamento

Deverá ser colocada uma cinta de betão armado nas paredes exteriores, em toda a sua extensão (Figura An3.3). Em princípio, a largura da cinta deverá ser igual à espessura da parede contribuindo para a solidariedade das duas folhas das paredes. A cinta deve ser executada em elementos da cobertura por meio de elementos metálicos (pas ou cantoneiras) convenientemente ancorados na sua armadura (Figura An3.4). Nos casos em que não exista outra cinta ao nível do pavimento, a cinta deverá ser ligada à estrutura de madeira existente, sendo feita nos dois extremos da cumeeira (Figura An3.4). Esta ligação deverá ser feita nos dois extremos da cumeeira (Figura An3.4) interligando-se assim os dois blocos de madeira (Figura An3.4).







Edifício na Rua do Comércio (Monumenta+STAP)

1. Recuperação dos elementos originais e substituição selectiva e pontual dos elementos que revelaram elevado estado de degradação.
2. reforços e reconstruções pontuais em paredes interiores, frontal e divisórias;
3. solução de reforço estrutural:
 - sistema de atirantamento;
 - chapas metálicas de ligação entre vigas consecutivas
 - ligação parede-parede e piso-parede.



Edifício na Rua Nova do Carvalho (A2P)

Reparação de frontais e enchimento de alvenaria





Eficiência do reforço

Faial, 1998: efeitos do sismo em duas construções adjacentes, uma reforçada e outra não

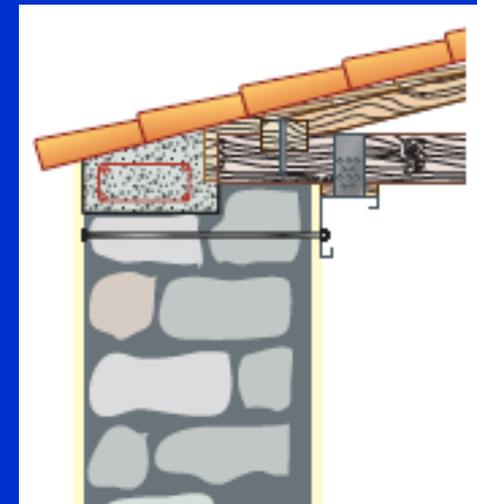
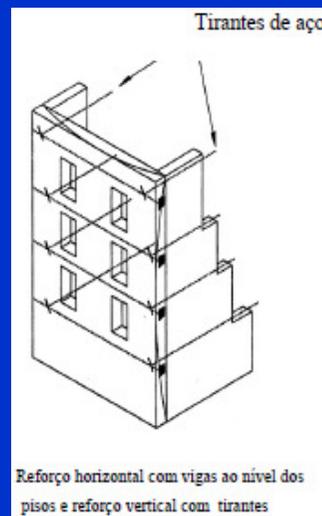


4 - RESPONSABILIDADES POLÍTICAS

Reforço sísmico de edifícios – situação actual no plano político

- Não há legislação que torne obrigatória a sua aplicação**
- Não há recomendações técnicas (excepção: Açores)**
- Na realidade em muitas obras ditas de reabilitação urbana reduz-se a resistência sísmica dos edifícios**

Exemplos de intervenções que não resolveram o problema e que obrigarão a desfazer o que se fez se se quiser reforçar os edifícios no futuro ⇒ **desperdício de recursos**



Intervenções que enfraqueceram a resistência dos edifícios



Corte de pilar no r/c, onde os efeitos dos sismos são mais fortes



Aumento do nº de pisos ⇒ aumento do peso do edifício e das forças induzidas pelo sismo na zona mais gravosa

Intervenções que enfraqueceram a resistência dos edifícios



Edifício pombalino

- canalização inserida em parede com “Gaiola” sísmo resistente em madeira;
- o corte reduziu fortemente a sua contribuição para a resistência sísmica do edifício;
- Nesta obra, paga com dinheiros públicos, escondeu-se o “problema”, rebocando a parede com argamassa de cimento.

A alteração da situação actual exige:

-tornar o reforço sísmico obrigatório em obras de reabilitação urbana

-criação de mecanismos de controle de qualidade de obras novas e a reabilitar

A materialização destes objectivos requer nova legislação em várias áreas, informação à população, investigação.

Financiamento da reabilitação urbana: captar Fundos da UE se possível.

⇒ Responsabilidades políticas

5 - PROPOSTAS DA SPES PARA A REDUÇÃO DO RISCO SÍSMICO

Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica (SPES)

– agrupa a maioria dos investigadores desta área das instituições de investigação do Estado (Universidades, LNEC, LREC), projectistas e elementos ligados a empresas e à Protecção Civil

Propostas da SPES :

(controle de qualidade e reabilitação urbana)

Controle de qualidade

-Seguros:

-Prémios proporcionais aos riscos

-Legislação a definir responsabilidades

-Negociações com parceiros sociais

-Fiscalização de projectos e obras por amostragem

Reabilitação urbana

- i) Elaborar recomendações técnicas para reforço sísmico das construções
- ii) Elaborar legislação sobre obrigatoriedade de incluir o reforço sísmico nas obras de reabilitação de edifícios.
- iii) Elaborar legislação para defesa do património construído de maior valor cultural.
- iv) Criar mecanismos de fiscalização sistemáticos e eficientes das obras de construção e reforço.

v) Informar a população sobre o problema do risco sísmico, pois sem percepção do risco pelos principais envolvidos não haverá redução do risco ⇒ CIDADANIA

vi) Desenvolver a investigação e formação.

vii) Dar o exemplo: os órgãos do Estado, Governo e Câmaras em particular, deveriam cuidar do seu património.

2000 - reunião com Secretários de Estado da Habitação e Secretário de Estado das Obras Públicas

2001, 2002 e 2009 – envio de documentação ao PR, PM, CML, grupos parlamentares e partidos políticos

2002 a 2012 - pedidos de audiência a PR's (aceites) e PM's (não aceites)

2003 – reunião com todos os grupos parlamentares

2004, 2009, 2010 – audiências com COPTC da AR

2012 – audição da CAOTPL da AR, sobre arrendamento e reabilitação urbana

DOCUMENTOS

- 1 - Programa Nacional de Redução da Vulnerabilidade Sísmica do Edificado, SPES e GECORPA, Abril de 2001
- 2 - Prospecto de apresentação da Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica, 2003
- 3 - Mensagem do Presidente da República sobre a Redução do Risco Sísmico, Fevereiro de 2003
- 4 - **Lista de medidas sugeridas para enfrentar o problema sísmico, organizada por ministérios. SPES, Novembro de 2003**

5 - 1º Projecto de Resolução da Assembleia da República sobre a redução do risco sísmico. Deputados do PSD e do CDS, Março de 2004

6 - Correspondência com a Comissão Europeia, 2004 e 2005

7 - Estudo Sectorial sobre Risco Sísmico. Estudo realizado para a Câmara Municipal de Lisboa. Contém lista de acções para reduzir o risco sísmico que podem ter contribuições ao nível das autarquias locais. Março de 2005