

Após sismo nos Açores

Reconstruir e diminuir o risco de utilização

Três meses depois de a terra tremer e ter deixado um rasto de destruição pelas ilhas do Pico e do Faial na sequência de um sismo de média magnitude, cujo epicentro foi registado junto ao Farol da Ribeirinha, e que afectou essencialmente as zonas rurais e mais tenuamente a cidade da Horta, é tempo de delinear e aplicar planos de reconstrução.

Para o efeito, foi criado o Centro de Promoção de Reconstrução (CPR) - dependente da Secretaria Regional da Habitação e Equipamento, instalado na ilha do Faial. Este organismo contará com a colaboração técnica de uma vasta equipa, composta por representantes do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), do Laboratório Regional de Engenharia dos Açores e do Instituto Superior Técnico, que estabeleceu as regras gerais de reabilitação.

Sob a orientação do Eng^o Eduardo Cansado Carvalho, Chefe do Centro de Estudos e Equipamentos de Engenharia Sísmica do LNEC, foi



Construção tradicional na povoação de Pedro Miguel após o sismo

determinado um plano de intervenção dirigido a edifícios correntes de habitação, tanto nas zonas rurais, como urbanas, orientado sob três diferentes níveis de aplicação, de acordo com o grau de lesões que



Igreja das Angústias (Horta) encerrada ao culto. Apresenta danos importantes, alguns na sequência do sismo da década de 20, agora agravados

as várias estruturas apresentam. Um conjunto de medidas gerais, necessariamente concertadas com a legislação em vigor no que respeita às regras de segurança dos projectos de construção e sustentadas institucionalmente pelas directivas do Governo Regional, que não pode descuidar os factores de índole social, já que a percentagem de destruição nas casas de construção tradicional antigas atingiu quase os 100%. Nas zonas rurais, as construções caracterizam-se por concepções de baixa tecnicidade, sem acompanhamento, não tendo sido considerados os elementares princípios de segurança. Denota-se a ausência de estruturas de travamento ou amortecimento, o que as torna gradualmente mais frágeis e susceptíveis às frequentes

vibrações sísmicas, característica natural do arquipélago açoriano, acabando por não oferecer qualquer capacidade de resistência e, por consequência, desmoronar, sobrando apenas um quadro de escombros.

De acordo com Eduardo Cansado Carvalho "importa avaliar as condições das construções mais antigas, demolir no caso de não satisfazerem os parâmetros mínimos e reconstruir, tendo sempre por base diminuir o risco da sua utilização".

Já nas construções mais modernas a intensidade dos estragos foi francamente menor, devido à existência de alguns elementos de travamento estrutural, não se registando sequer fendas na maioria dos casos, o que elucida de facto que há uma diferença substancial de comportamento entre

as construções antigas e as construções mais modernas, evolução natural face aos ensinamentos da engenharia sísmica nos últimos 50 anos.

Concretamente na Horta, os danos são moderados a "olho nu", mas os levantamentos que se fizeram posteriormente ao sismo, no interior das habitações, mostram que há danos efectivos, que é preciso agora reparar, procurando as metodologias certas a utilizar. Isto verifica-se principalmente, e mais uma vez, ao nível das construções mais antigas, com paredes mais frágeis, quase sem argamassa, que na sequência de uma leve agitação sísmica se desagregam com facilidade, apesar de na cidade, mais distante da zona onde foi registado o epicentro, as construções urbanas mais antigas apresentarem outras características. São edifícios um pouco mais altos (até 4 pisos), que já tinham sido afectados pelo sismo do Faial na década de 20, e que pela ausência de medidas de reparação ou reforço à posteriori, deixaram agora expostas lesões estruturais, que nalguns casos até se agravaram.

Nas edificações modernas, cujos projectos são concebidos e homologados ao abrigo de legislação em vigor há já 15 anos, o comportamento foi substancialmente melhor, pois são estruturas correntes, relativamente simples, em betão armado, e que não ultrapassam os 5 pisos.

No que concerne a monumentos ou edificações de valor patrimonial, são essencialmente as igrejas, de menor porte do que as que existiam na Ilha Terceira e Angra do Heroísmo muito afectadas aquando do sismo de 1980, que denotam problemas típicos: fissuras nas torres; os arcos tendem a abrir por

perda de capacidade de resistir ao impulso horizontal; movimentos nas fundações, pois são estruturas pesadas; para além de que algumas delas já apresentavam lesões do sismo do princípio do século, agora

sua função, limitando a danificação das naves e das torres das igrejas.

Há, pois, que estabelecer normas de estabilização global das estruturas, privilegiando a utilização de elementos de travamento metálicos em detrimento do betão (de característica não-reversível), já que na questão das intervenções em monumentos, a preservação da estrutura original faz parte integrante dos princípios básicos da conservação e restauro do património arquitectónico. Outra vertente de actuação, nestes casos, será recorrer a técnicas indutoras da dissipação de energias, aduzindo às estruturas a capacidade de amortecimento e de absorção da excitação dinâmica e violenta imposta pelo sismo.

Eduardo Cansado Carvalho revela ainda que em situações limite poderá recorrer-se a um processo - que neste caso não se justificará - designado por isolamento de base, que consiste em transportar as estruturas de base do edifício, sustentando-as sobre rolamentos, protegendo solidamente toda a construção das vibrações tectónicas.

É o Chefe do Centro de Estudos e Equipamento de Engenharia Sísmica do LNEC quem opina ainda que é cada vez mais premente uma postura de cariz preventivo, sublinhando a título de exemplo que, com o apoio da Fundação de Ciências e Tecnologia, se prevê iniciar a curto prazo um

projecto de investigação para os próximos dois anos e meio, tendo em vista interpretar o comportamento das construções da zona mais antiga da cidade de Lisboa, de forma a providenciar a sua protecção e anular o risco que lhes está associado.



Igreja de Castelo Branco (Faial) - Elemento de atiramento aplicado após o sismo da década de 20



Igreja de Castelo Branco (Faial) - Queda dos elementos decorativos superiores devido a insuficiência do perne de fixação

acentuadas.

No entanto, casos há em que se encontram sinais claros de intervenções de reforço, nomeadamente introdução de elementos de cintamento metálicos, amarração ou atirantamento, e que aparentemente cumpriram com a