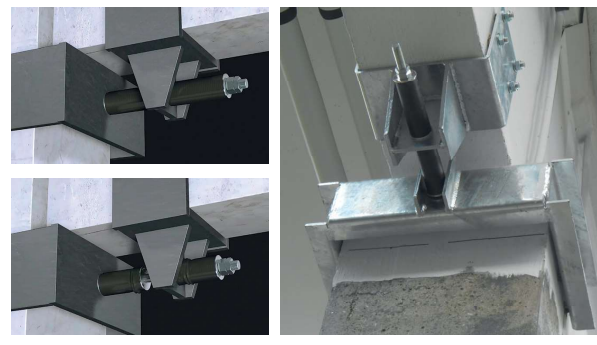


RESILIÊNCIA SÍSMICA E ECONOMIA

por Francisco Lourenço Pimenta, Eng.º Civil (UP), Msc (Imperial College)



A palavra resiliência entrou no nosso quotidiano de rompante, mas o que significa realmente?

A definição de resiliência é aplicada a diversos contextos:

1. *Ecologia: capacidade de um sistema ecológico retornar ao estado original de equilíbrio, após suportar perturbação que o tenha afastado desse mesmo estado.*
2. *Psicologia: capacidade de reagir a trauma ou dificuldade, sem perda do equilíbrio emocional.*
3. *Figurado: capacidade de defesa e recuperação perante fatores ou condições adversas.*

Se há uma lição a aprender com a COVID é que a nossa sociedade precisa de estar mais bem preparada para enfrentar fenómenos disruptivos, e que a falta de preparação tem um custo bastante elevado para todos. De uma certa forma, a ocorrência de um sismo é um fenómeno bastante semelhante a uma pandemia, com uma pequena diferença, que é termos a certeza de que em Portugal, e em particular na zona sul do país, o sismo irá ocorrer. Este é um cenário sobejamente conhecido por todos, desde decisores públicos a frequentadores de café! Urge estarmos preparados!

A experiência vivida em outros países, como por exemplo Itália, demonstra que é possível reabilitar edifícios existentes por forma a proteger os seus habitantes e o seu conteúdo e permitir que a sociedade possa continuar o seu funcionamento dentro da normalidade possível. E o custo de nos prepararmos é significativamente inferior, tanto relativamente ao custo de reconstrução como do bem a proteger.

Deixemos para já a questão da perda de vidas humanas, que é o aspeto mais lamentável nestes eventos, e analisemos somente a questão económica dos sismos. O que é observado é que estatisticamente a esmagadora maioria das empresas que não conseguem abrir as portas passados os primeiros 30 dias após o sismo, encerram definitivamente as suas

atividades, com todas as consequências em termos de perda de emprego e geração de riqueza. Mesmo empresas que possuem seguros (quer sobre as instalações quer sobre os equipamentos) podem não estar imunes às consequências de um evento sísmico. Quando não satisfazemos um cliente hoje, amanhã ele irá procurar outro fornecedor. Além do mais, o lead-time para o fabrico de máquinas e equipamentos é muitas vezes dilatado no tempo devido à elevada procura. Poderá não haver de imediato mão de obra e equipamentos, inviabilizando a recuperação de uma empresa. Existem tecnologias que permitem melhorar a segurança sísmica de estruturas existentes. É extremamente importante descomplicarmos a proteção sísmica e seus preconceitos, nomeadamente que é demasiado onerosa, impossível de ser aplicada em edifícios existentes e que é incompatível com o normal funcionamento da estrutura.

Um exemplo deste tipo de estruturas que apresenta uma vulnerabilidade elevada são as estruturas porticadas prefabricadas em betão armado, devido às fragilidades na ligação Viga-Pilar e elementos de cobertura. Neste tipo de estruturas é vulgar a utilização de estruturas simplesmente apoiadas, sem ligações estruturais entre os elementos. Este tipo de estruturas são grande parte do parque edificado de armazéns, pavilhões agrícolas, naves industriais e mesmo pavilhões ginno-desportivos.

Uma boa solução para este tipo de edifícios é o sistema SISMOCELL. Este sistema inovador consiste num elemento central em aço inox e um elemento dissipador em fibra de carbono. De uma forma simplificada, é um fusível antisísmico, que através da sua deformação permite dissipar a ação sísmica, ao mesmo tempo que funciona como um elemento de ligação estrutural entre os elementos da estrutura. Um outro modelo é o SISMOCELL BOX que é um dispositivo em aço que efetua a dissipação de energia em elementos de cobertura.

A solução mais corrente para este problema

é a aplicação de uma ligação rígida entre elementos. Esta solução poderá levar a um aumento da sollicitação sísmica da restante estrutura, sendo necessário um reforço de outros elementos, como pilares, com custos que muitas vezes são bastante elevados e com os consequentes transtornos ao utilizador e à normal utilização do edifício devido à mobilização de recursos adicionais.

O SISMOCELL permite minimizar a força transmitida aos restantes elementos da estrutura, minimizando operações de elevada invasibilidade ao funcionamento da estrutura, ao mesmo tempo que mantém a operacionalidade do edifício.

Resumindo, o SISMOCELL apresenta as seguintes vantagens:

- Facilidade de aplicação
- Versatilidade de instalação em estruturas existentes
- Reduzido grau de perturbação à normal utilização da estrutura
- Baixo custo por metro quadrado de intervenção
- O sistema é certificado de acordo com a norma dos dispositivos antisísmicos UNI EN 1529 e com marcação CE

Para uma estrutura deste género, não existem motivos técnicos ou financeiros que sejam um verdadeiro obstáculo à proteção dos colaboradores, clientes e do património existente. O importante é garantir que após um sismo as pessoas estão protegidas e que as estruturas possam estar prontas a operar de imediato ou num prazo muito curto de tempo.

Cabe-nos a nós escolhermos se um sismo irá representar um retrocesso com elevadas perdas humanas e materiais ou se irá representar verdadeiramente uma recusa perante a adversidade a continuação das nossas vidas pautados pela certeza de estarmos preparados para os desafios que se colocam a nossa frente.

www.pretensa.com.pt