

Património cultural e risco sísmico: dois projetos europeus em curso

Niker e Perpetuate

Daniel V. Oliveira | ISISE, Departamento de Engenharia Civil, Universidade do Minho

Ambos os projetos abordam a proteção sísmica do Património arquitetónico e focam-se no desenvolvimento de metodologias de intervenção, suportadas em casos de estudo representativos do Património cultural europeu e da Bacia do Mediterrâneo, mas seguindo abordagens complementares.

A preservação do Património arquitetónico é um tema atual nas sociedades modernas devido a inúmeros aspetos históricos, culturais e económicos. A sua proteção e conservação são fatores de preocupação das autoridades responsáveis e, conseqüentemente, um desafio para a investigação e a indústria. O perigo sísmico em Portugal e na bacia do Mediterrâneo associado à conhecida vulnerabilidade das construções antigas de alvenaria, conforme demonstrado nos recentes sismos em Itália, coloca o Património cultural destas regiões em considerável risco sísmico.



“

Estes dois projetos de investigação envolvem a participação ativa de 28 parceiros oriundos de universidades, centros de investigação, organizações públicas e empresas privadas de 16 países da Europa e Bacia do Mediterrâneo, e um montante de financiamento aproximado de 6.3 milhões de euros para três anos.

”

A vulnerabilidade sísmica das construções do Património arquitetónico pode ser mitigada através de intervenções adequadas de conservação e reforço. Contudo, o princípio da “intervenção mínima” (intervir o menos possível de forma a tornar a estrutura segura), mesmo sendo reconhecido como um dos pilares da teoria da conservação, ainda apresenta muitos problemas teóricos, sociais e técnicos. De fato, a simples aplicação do conceito de “segurança” ao Património cultural, bem como a definição de níveis de segurança “aceitáveis”, representam ainda questões em aberto.

No domínio da defesa do Património arquitetónico contra a ação dos sismos estão atualmente em curso dois grandes projetos de investigação europeus: Niker e Perpetuate. Ambos os projetos abordam a proteção sísmica do Património arquitetónico e focam-se no desenvolvimento de metodologias de intervenção, suportadas em casos de estudo representativos do Património cultural europeu e da Bacia do Mediterrâneo, mas seguindo abordagens complementares.

O projeto Niker (www.niker.eu) visa desenvolver e validar materiais e tecnologias inovadores para a melhoria do comportamento sísmico do Património cultural, sendo suportado no estabelecimento de uma metodologia integrada de atuação nas construções, que inclui métodos de dimensionamento, monitorização e aplicação a casos de estudo. Estes materiais e tecnologias devem assegurar a eficácia económica, de aplicação e manutenção, a reduzida intrusividade, o respeito pela autenticidade e pelo conceito estrutural original, bem como a melhoria do comportamento sísmico.

O projeto Perpetuate (www.perpetuate.eu) está focado no aumento do conhecimento sobre o comportamento dos bens arquitetónicos e artísticos perante os sismos, na melhoria das estratégias de modelação das estruturas e materiais, e na conceção de intervenções de reforço inovadoras, de baixo impacto e eficientes.

O principal objetivo do projeto consiste no desenvolvimento de recomendações para a avaliação e mitigação do risco sísmico do Património arquitetónico e artístico, aplicável na Europa e na Bacia do Mediterrâneo.

Portugal está representado no projeto Niker através da Universidade do Minho e da Monumenta, empresa que se dedica à reabilitação de construções antigas e à conservação do Património. A Universidade do Minho está envolvida em tarefas experimentais e de modelação numérica relacionadas com a análise do comportamento estrutural de paredes, pavimentos e respetivas ligações, considerando a existência de diferentes soluções de reforço. É ainda responsável pela coordenação da tarefa de disseminação. A Monumenta está envolvida no desenvolvimento da metodologia de intervenção no Património e na sua aplicação a um caso de estudo representativo. No âmbito do projeto, estas duas instituições estão a trabalhar em conjunto no desenvolvimento e validação de soluções para o reforço sísmico das ligações entre paredes de alvenaria, e entre estas e pavimentos de madeira, com ênfase nas construções antigas de alvenaria da Baixa de Lisboa (figs. 4 e 5). De facto, o funcionamento eficaz das ligações nas construções antigas é de primordial importância pois promove o funcionamento do conjunto, evitando ou retardando o aparecimento indesejável de mecanismos de colapso parciais. Apesar da sua importância, ainda pouco se sabe sobre a melhor forma de reforçar as ligações entre elementos verticais e entre estes e elementos horizontais. Os resultados obtidos até à data confirmam a conhecida fragilidade da ligação, mas evidenciam a enorme potencialidade das soluções de reforço testadas.

No final dos dois projetos, será possível disponibilizar à comunidade técnico-científica materiais e tecnologias avançados e recomendações para a proteção do Património cultural, assim como contribuir para o aumento da segurança dos cidadãos. Muitos dos



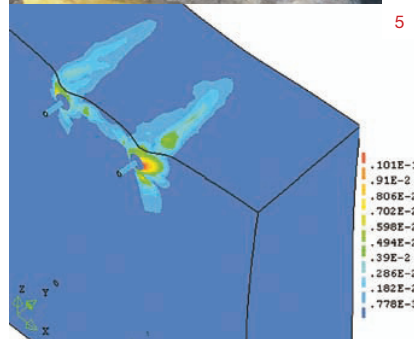
2



3



4



5

resultados desenvolvidos são publicamente disponibilizados através das respetivas páginas web. Por fim, os resultados mais relevantes serão apresentados durante a 15.ª Conferência Mundial de Engenharia Sísmica (<http://15wcee.org>), que terá lugar em Lisboa, em setembro de 2012, onde a comunidade técnico-científica poderá tomar contato mais direto com estes projetos ■

1, 2 e 3 | Danos observados após o sismo de L'Aquila, em 2009, Itália.

4 e 5 | Estudo experimental e numérico do comportamento sísmico das ligações entre paredes de alvenaria e pavimentos de madeira.