

# V CONGRESSO INTERNACIONAL DE **RISCOS**

V INTERNATIONAL CONGRESS ON RISKS

**CONTRIBUTOS DA CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DO RISCO.  
AGIR HOJE PARA PROTEGER O AMANHÃ**

**CONTRIBUTION OF THE SCIENCE FOR DISASTER RISK MANAGEMENT.  
ACTING TODAY, PROTECTING TOMORROW**

## RESUMOS

Abstracts

**RISCOS**  
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA  
DE RISCOS, PREVENÇÃO  
E SEGURANÇA



## **AVALIAÇÃO, MITIGAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO RISCO SÍSMICO: ENSINAMENTOS DO PROJETO PERSISTAH**

**João M. C. Estêvão**

Departamento de Engenharia Civil - ISE  
CIMA, Univ. do Algarve (Portugal)  
[jestevas@ualg.pt](mailto:jestevas@ualg.pt)

**Luis F. Sá**

Plataforma Portuguesa de Redução de Riscos de Catástrofes  
Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (Portugal)  
[luis.sa@prociv.pt](mailto:luis.sa@prociv.pt)

**Mónica A. Ferreira**

CERis  
Instituto Superior Técnico - UL (Portugal)  
[monicaf@civil.ist.utl.pt](mailto:monicaf@civil.ist.utl.pt)

**Carlos S. Oliveira**

CERis  
Instituto Superior Técnico - UL (Portugal)  
[csoliv@civil.ist.utl.pt](mailto:csoliv@civil.ist.utl.pt)

### **RESUMO**

Têm sido evidentes os efeitos dos sismos em países como Itália ou o México, onde ocorreram colapsos de edifícios escolares que provocaram vítimas mortais, os quais foram construídos, quer com estrutura de betão armado, quer em alvenaria tradicional. Algumas dessas escolas tinham sido objeto de intervenções de reabilitação, mas sem ter em conta a segurança sísmica. Em Portugal, também existem muitas escolas que foram sujeitas a intervenções visando melhorar as suas características térmicas, e tentando criar espaços mais modernos e funcionais, contudo sem existirem quaisquer preocupações em relação à segurança sísmica. Provavelmente, a recente legislação sobre reabilitação publicada em Portugal em 2019, que estabelece o Eurocódigo 8 (EC8) como sendo a base dos estudos de vulnerabilidade sísmica, irá lentamente começar a mudar as atitudes dos promotores imobiliários e dos técnicos ligados à construção civil, em relação ao risco sísmico.

O projeto PERSISTAH, desenvolvido ao abrigo do programa INTERREG Espanha-Portugal, foi pioneiro em Portugal na aplicação das metodologias de avaliação sísmica previstas no EC8, designadamente a um conjunto alargado de escolas do 1.º ciclo do ensino básico existentes no Algarve. Para que fosse possível atingir esse ambicioso objetivo, foi desenvolvido um programa informático que permite avaliar o nível de segurança sísmica de uma escola para dois tipos de ação sísmica: a ação regulamentar estipulada no EC8 e a ação resultante de um determinado cenário de ocorrência de um sismo. Com este tipo de ferramenta informática, é possível hierarquizar as necessidades de reforço sísmico dos edifícios das escolas. A sua utilização permitiu verificar que as antigas escolas do Algarve, construídas em alvenaria de pedra, não satisfazem os níveis de segurança atualmente exigidos, o que é especialmente preocupante atendendo ao elevado número de crianças que ainda estudam nesse tipo de edifícios. Foi neste contexto que foi realizado o reforço sísmico de uma escola no Algarve, que se pretende que funcione como estudo-piloto, cujos ensinamentos serão incluídos num manual destinado a apoiar os profissionais que trabalham na região, em virtude deste novo desafio para o setor da construção civil do Algarve.

No entanto, também é importante que as populações entendam que mesmo que um edifício cumpra os requisitos de segurança sísmica estipulados num regulamento, as estruturas não são concebidas para resistir aos sismos sem danos, podendo até mesmo ser economicamente inviável a sua reparação após um sismo muito intenso. Uma estrutura bem projetada somente tem como objetivo garantir a salvaguarda da vida humana. Neste contexto, a comunicação do risco sísmico é de grande importância para o aumento da resiliência sísmica das comunidades, sendo que a população estudantil constitui um alvo muito importante. Por esse motivo, foram criados textos de apoio aos professores e alunos, de modo a facilitar a assimilação de conceitos e de medidas de autoproteção, designadamente relacionadas com os elementos não-estruturais, que poderão ficar seriamente danificados mesmo em edifícios corretamente projetados, podendo causar ferimentos ou mesmo a perda de vidas e funções de um edifício.

O projeto PERSISTAH permitiu perceber quais as reais dificuldades associadas à avaliação, mitigação e comunicação do risco sísmico, cujos ensinamentos são descritos no presente trabalho.

**Palavras-chave:** Risco sísmico, reforço sísmico, comunicação do risco, escolas do Algarve.