



# O ISOLAMENTO TÉRMICO DE EDIFÍCIOS, OS RISCOS ACRESCIDOS PARA A SEGURANÇA NO INCÊNDIO E A REGULAMENTAÇÃO DE SEGURANÇA

C. Pina dos Santos<sup>1</sup>, António Leça Coelho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Av. do Brasil 101, 1700-066 Lisboa, Portugal

[pina.santos@lnec.pt](mailto:pina.santos@lnec.pt) [alcoelho@lnec.pt](mailto:alcoelho@lnec.pt)

**Palavras-chave:** Isolamento térmico; Desempenho ao fogo; Regulamentação de segurança.

**Sumário:** A apresentação descreve as ações e os estudos desenvolvidos no LNEC no sentido de se identificarem e avaliarem os riscos associados ao incremento da utilização de soluções de isolamento térmico nos edifícios. Como complemento, são identificadas linhas de investigação que devem ser prosseguidas no futuro de modo a continuar a dar resposta às necessidades da comunidade.

## 1. INTRODUÇÃO

A regulamentação de eficiência energética (RCCTE, RSECE, SCE) publicada em 2006 procurou incentivar a maior utilização de soluções de isolamento térmico em edifícios, nomeadamente do setor residencial, sobretudo em construção nova. A aplicação da nova regulamentação está a conduzir à alteração da constituição das soluções construtivas da envolvente opaca dos edifícios, contribuindo para o crescimento da aplicação de soluções de isolamento térmico. A implementação do Sistema de Certificação Energética (SCE) incide sobretudo sobre o edificado existente, tendo como um dos seus objetivos a proposta de medidas de melhoria de desempenho, nomeadamente a adoção de medidas de reabilitação térmica da envolvente. Embora sem o crescimento esperado, a aplicação de isolantes térmicos pelo exterior em paredes e coberturas, a par com soluções de isolamento térmico pelo interior, tem tido alguma expressão, facto que conduziu a um acréscimo significativo da oferta de soluções nacionais ou importadas, mais ou menos “inovadoras”.

A regulamentação de segurança contra incêndio publicada em 2008 em edifícios introduziu alguns requisitos de desempenho de reação ao fogo de soluções de revestimento e de isolamento térmico, embora de forma inadequada e insuficiente para fazer face à nova realidade e às perspetivas de evolução neste domínio.

## 2. OBJETIVO

Neste contexto os objetivos dos estudos em curso no LNEC são os seguintes: *i)* contribuir para a definição de requisitos regulamentares que tenham em consideração a especificidade das soluções construtivas, nomeadamente de isolamento térmico, e os riscos associados; *ii)* definir métodos experimentais apropriados à avaliação das diferentes soluções de isolamento térmico, tendo em consideração a respetiva constituição e características de utilização final; *iii)* definir critérios de avaliação de soluções e medidas e disposições complementares que assegurem melhores segurança face ao incêndio e desempenho global; *iv)* com base nas ações desenvolvidas proceder à elaboração de especificações técnicas, complementares da regulamentação existente.

### 3. AÇÕES DESENVOLVIDAS E RESULTADOS OBTIDOS

Estudaram-se as medidas preconizadas na regulamentação de diversos países no que respeita aos aspetos diretamente relacionados com as soluções correntes de isolamento térmico de edifícios, nomeadamente: fachadas ventiladas; sistemas compósitos de isolamento térmico pelo exterior de fachadas (ETICS); soluções de isolamento térmico pelo interior de paredes e de tetos (tetos falsos); sistemas de isolamento térmico de coberturas em terraço e inclinadas; e sistemas de construção de fachadas e de coberturas com painéis sanduíche, de utilização comum em edifícios industriais. Com base nesse estudo propuseram-se requisitos a introduzir na regulamentação de segurança face ao incêndio, avaliaram-se as medidas efetivamente introduzidas nessa regulamentação e identificaram-se as limitações e falhas existentes, as quais podem colocar em risco a segurança dos utentes e dos bens; esta ação foi desenvolvida com o objetivo de definir novas medidas a introduzir na futura regulamentação ou em especificações técnicas complementares.

Adotaram-se e aplicaram-se os métodos europeus de ensaio e os critérios de classificação de reação ao fogo dos isolantes térmicos e das soluções de isolamento térmico tradicionais e inovadoras, quer no âmbito da marcação CE, quer da avaliação do desempenho global (homologação nacional e aprovação técnica europeia). Procuraram-se identificar as limitações destes métodos, tendo em vista a transposição para a regulamentação de segurança face ao incêndio dos resultados e conclusões obtidos. Em particular, e face à ocorrência de alguns sinistros em Portugal envolvendo algumas das soluções referidas, foi desenvolvido um estudo de investigação sobre a propagação pelo exterior em fachadas ventiladas [1].

Têm-se desenvolvido diversas iniciativas (seminários, ações de formação, participação em Cursos de mestrado e de doutoramento) e publicado alguns artigos em revistas e em eventos técnico-científicos [2, 3, 4, 5] no sentido de sensibilizar e de aprofundar a formação do meio técnico, de produzir e divulgar conhecimento técnico, e de recomendar melhores práticas do que as que estão a ser correntemente adotadas.

### 4. LINHAS DE INVESTIGAÇÃO FUTURA

De modo a continuar a aprofundar os conhecimentos e a dar resposta às necessidades que os meios técnico e social têm manifestado, considera-se que os estudos no futuro devem, preferencialmente, prosseguir os seguintes objetivos: *i)* alargar a análise detalhada a outras soluções de isolamento térmico de fachadas e de coberturas; *ii)* analisar a eficácia das medidas propostas com vista a aumentar a segurança face ao incêndio dos edifícios; *iii)* elaborar e divulgar documentos técnicos que apoiem a definição de soluções com um desempenho global adequado, nomeadamente em termos de segurança face ao incêndio.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Guerra, I. S. – Comportamento ao fogo das fachadas ventiladas. Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em segurança aos Incêndios Urbanos. FCTUC-DEC/LNEC. Coimbra, setembro de 2010.
- [2] Pina Santos, C. – Revestimentos de paredes e isolamento térmico. Aspetos do desempenho ao fogo do isolamento térmico pelo exterior de paredes. Revista Construção Magazine, nº 32, Julho-Agosto 2009, p.19-23.
- [3] Guerra, I. S.; Pina Santos, C. – Fachadas ventiladas – A propagação do incêndio pelo exterior. Revista Proteger, nº 08, julho a setembro 2010 de 2010, p. 37-41.
- [4] Pina Santos, C. – As implicações da adoção na prática da classificação europeia de reação ao fogo dos produtos e sistemas de construção em Portugal. Comunicação apresentada ao CILASCI - 1º Congresso Ibero-Latino Americano em Segurança Contra Incêndios. Natal (RGN, Brasil): Hotel Rifoles, 11-13 de março de 2011. Livro de Atas, vol. II. p. 509-518.
- [5] PINA SANTOS, C.; COELHO, A. L. – A classificação europeia de reação ao fogo dos produtos e sistemas de construção e as exigências da legislação nacional de segurança ao incêndio. Comunicação apresentada às 2as Jornadas de Segurança aos Incêndios Urbanos. Coimbra: Universidade de Coimbra, 3 de junho de 2011. Livro de Atas p.151-154.