

# ANÁLISE DO RISCO DE INCÊNDIO EDIFÍCIO REMODELADO EM CASTELO BRANCO

Nelson Gravelho Cardoso<sup>1</sup>, Cristina Calmeiro dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Tecnologia. Instituto Politécnico de Castelo Branco. [henrdovino@gmail.com](mailto:henrdovino@gmail.com)

<sup>2</sup> Escola Superior de Tecnologia. Instituto Politécnico de Castelo Branco. [ccalmeiro@ipcbr.pt](mailto:ccalmeiro@ipcbr.pt)

**Palavras-chave:** incêndio, risco, edifício, segurança.

## 9. Gestão de Ativos e Risco

Apresentação oral

### 1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos tempos, o ser humano tem tentado encontrar formas de controlar as forças da natureza, tanto nos Países Baixos construindo diques para aumentar a área de cultivo e sustentar o mar, como na descoberta do fogo. As notícias dão com frequência informação de incêndios urbanos, por vezes em prédios antigos, alguns devolutos e que se alastram aos prédios contíguos, levando a grandes prejuízos, quer materiais, quer em perdas de vidas humanas, ou mesmo danos em património cultural. Perdas essas que se tornam praticamente irreparáveis. É, por isso, essencial identificar os riscos de incêndio nos edifícios. Assim, existem metodologias próprias que permitem conhecer e controlar os problemas detetados, de modo a conseguir assegurar uma segurança contra incêndio em edifícios, o mais eficaz possível. Nesse sentido, este trabalho pretende avaliar a segurança de um edifício, segundo métodos de análise de risco como o método ARICA, o método de Gretener e o método de FRAME. O objetivo principal do estudo apresentado consiste na determinação dos aspetos negativos em termos de Segurança ao Incêndio, para permitir que no futuro essa segurança possa ser mitigada.

### 2. CASO DE ESTUDO

#### 2.1 Apresentação do edifício

O edifício escolhido para aplicar os métodos de análise de risco, foi uma antiga habitação unifamiliar sita na Avenida Nuno Álvares na cidade de Castelo Branco. O edifício é um projeto da autoria do Arquiteto Raul Lino, conceituado arquiteto português, dito mentor do Estilo Português Suave, estilo de arquitetura que utilizava as características modernistas da engenharia, combinadas com uma mistura de elementos estéticos exteriores retirados da arquitetura portuguesa dos séculos XVII e XVIII e das casas tradicionais das várias regiões de Portugal. Datado de 1933, é propriedade da Câmara Municipal de Castelo Branco, tendo sido celebrado um contrato de comodato entre esta e a ACICB – Associação Comercial e Empresarial da Beira Baixa, para acolher a nova sede da Associação. O edifício desenvolve-se em três pisos, um abaixo da cota de soleira e dois acima desta. De acordo com a Lei 123/2019 o presente estabelecimento classifica-se, quanto à sua utilização-tipo, em Utilização-Tipo III «Administrativos», com a área de implantação de 194,68m<sup>2</sup> e área bruta de construção de 584,60m<sup>2</sup> distribuída por 3 pisos, sendo 2 acima da cota de soleira (Piso 1 e Piso 2) e 1 abaixo da cota de soleira (Piso 0) [1].

#### 2.2 Aplicação dos métodos de análise risco

##### Método ARICA

O método ARICA, na sua versão atual, debruça-se na análise das condições de segurança a incêndio em projetos de intervenção em edifícios existentes, tendo por referência a legislação de SCIE existente. Pela aplicação do método, que é feita em dois momentos: antes da intervenção (que dá as condições iniciais) e para a solução de projeto proposta (que advém das condições de projeto), através da verificação vai-se obter o valor do índice de segurança ao incêndio, e daqui pode-se verificar se as condições de segurança estão ou não satisfeitas. No caso em análise, o índice de segurança ao incêndio

$I_{SI}$  apresentou os seguintes valores: nas condições iniciais  $I_{SI}= 0,91$ , sendo esse inferior a 1, significa que o edifício apresentava um nível de segurança inferior ao regulamentar; nas condições de projeto  $I_{SI}= 1,02$ , sendo o índice superior a 1, significa que o nível de segurança é superior ao regulamentar [2].

#### **Método Gretener**

No projeto inicial verifica-se que a SCIE era suficiente com  $\gamma > 1$  ( $\gamma=1,619$ ), no entanto após as obras de reabilitação efetuadas, a segurança contra incêndios melhorou significativamente, passando o índice para  $\gamma= 8,599$ . Isto deve-se ao facto de que na Utilização-tipo III, existe: deteção, CDI, SADI, extintores, bocas de incêndio armadas tipo carretel, formação do pessoal (prevista nas MAP), e isso, mesmo sem compartimentação das vias verticais de evacuação, sem controlo de fumos e sem portas classificadas [3].

#### **Método FRAME**

Os resultados obtidos pela aplicação de análise de risco pelo método de FRAME são uma análise do risco (R) relativamente a: Património, Ocupantes e Atividades. Obteve-se um  $R_0=0,21$ , que é o risco inicial. Para o património obteve-se um  $R=0,22$ , sendo assim e em conformidade com o método de FRAME, os bens patrimoniais encontram-se protegidos. Para os ocupantes obteve-se um  $R_1=0,73$ , o valor de risco relativo aos ocupantes tem um valor inferior a 1, como tal os ocupantes encontram-se protegidos. Para as atividades obteve-se um  $R_2=0,17$ , também aqui o valor do risco relativo à atividade tem um valor inferior à unidade, e de acordo com o método de FRAME, a atividade encontra-se em segurança [4].

### **3. CONCLUSÕES**

O presente estudo consistiu na análise de risco de incêndio, de um edifício existente, alvo de uma reabilitação, inserido na área urbana consolidada da Cidade de Castelo Branco, e para isso foram utilizados os métodos ARICA, Gretener e FRAME, com o objetivo de obter valores de risco de incêndio, permitindo atuar face a esse risco, ajustando os parâmetros de forma a obter uma maior segurança face ao incêndio. Tendo-se verificado que a situação existente tinha piores resultados do que a situação calculada pelos vários métodos utilizados, chegando esses a níveis aceitáveis, com a introdução de algumas melhorias. Embora haja ainda um longo percurso a percorrer, sobretudo quando o objeto de estudo são os edifícios antigos, cuja tipologia construtiva e menor exigência legislativa anterior conferiram uma maior vulnerabilidade à destruição provocada pelos incêndios urbanos, estes edifícios devem ser intervencionados com base numa avaliação de Risco de Incêndio de forma a avaliar o grau de segurança e identificar as principais anomalias, para numa fase posterior, adotar as medidas mais adequadas, com o objetivo de reduzir o Risco de Incêndio para valores considerados aceitáveis.

### **4. REFERÊNCIAS**

- [1] Lei 123 (2019). Regulamento Jurídico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios. Portugal, 51 p.
- [2] Coelho, A. L.; Pedro, J. B.; Marta, V.; Ferreira, T. M. (2019). ARIACA - Método de Avaliação da Segurança ao Incêndio em Edifícios Existentes. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 56 p.
- [3] Macedo, M. J. M. (2008). Método de Gretener. Verlag Dashofer. 120 p.
- [4] Smet, E. D. (2008). Fire Risk Assessment Method for Engineering (FRAME): Manual para o usuário. Offerlaan 96, B 9000 GENT, Bélgica, 40 p.