



MATERIAIS CONTEMPORÂNEOS: UM ESTADO DA ARTE DA RELAÇÃO DO SEU EMPREGO COM A SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS EM EDIFICAÇÕES

Ettore de Lacerda Arpini

Orientação de Luiz Carlos P. Silva Filho

INTRODUÇÃO

O incêndios, apesar serem sinistros com baixa probabilidade de ocorrência, oferecem indubitável risco à vida humana: a cada dois minutos ocorre um novo incêndio no Brasil e, a cada hora, morre uma pessoa em decorrência deste tipo de fenômeno (Silva, V. P., 2009). Adicionalmente, além dos danos iminentes causados à saúde das vítimas de incêndio, devem-se levar em conta ainda possíveis avarias à estabilidade da edificação assolada pelo fogo. Deste modo, tão importante quanto o socorro emergencial e o combate à propagação de chamas é a própria prevenção contra incêndios. Dispondo deste contexto, corroborado pela crescente atenção atraída ao tema devido ao incêndio da Boate Kiss, em Santa Maria, (e em especial a sua espuma de isolamento acústico, capaz de exalar fumos nocivos), abordou-se nesta pesquisa o impacto que a escolha de distintos materiais pode causar na segurança contra incêndio das edificações, ponderando o contraponto entre os benefícios e malefícios dos materiais disponíveis atualmente, bem como a consciência da sua aplicação, buscando finalmente propor soluções para evitar futuros incêndios agravados pela escolha inadequada de materiais em edificações.

OBJETIVOS

- Buscar compreender a percepção da sociedade em relação à segurança e prevenção contra incêndios em edificações;
- Depreender a influência que a escolha de materiais pode haver sobre a segurança contra incêndios de uma edificação, em especial quanto ao aspecto de evacuação.

MÉTODO DE PESQUISA

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma pesquisa em bibliografia nacional e internacional, sites, resoluções técnicas, legislações, entre outros, sobre os materiais de construção e de revestimento utilizados em edificações de como podem afetar a Segurança contra Incêndios. Buscou-se também o contato com profissionais e pesquisadores da área através de congressos e palestras e da interação direta com o Corpo de Bombeiros.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

DIFERENÇAS ENTRE OS TIPOS DE MATERIAIS QUE COMPÕEM AS CARGAS DE INCÊNDIO DE EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS AO LONGO DE 40 ANOS

Um ensaio em escala real promovido pelo NIST (National Institute of Standards and Testing), que compara duas salas idênticas, à exceção dos materiais dos quais são feitas, é mostrado abaixo. A sala da direita é um ambiente convencional, com materiais típicos de uma habitação do século XXI, ao passo que o cômodo da esquerda utiliza materiais comumente utilizados há 40 anos.



Na imagem mais a esquerda mostra-se o momento quando ocorre o *flashover* da sala da direita, com os materiais modernos. Este fato ocorre aos 03:40min, ao passo que isto ocorre apenas aos 29:25min na sala com materiais mais antigos, demorando quase dez vezes mais tempo para que houvesse *flashover*.

CARGAS DE INCÊNDIOS DE DIFERENTES MATERIAIS

A lei complementar nº 14.376, de 26 de dezembro de 2013 (atualizada até a Lei Complementar nº 14.690, de 16 de março de 2015), que estabelece normas sobre Segurança, Prevenção e Proteção contra Incêndios nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul, dispõe de uma tabela através da qual podemos comparar as Cargas de Incêndio de certos materiais em diferentes alturas. Aqui adotou-se como padrão a altura de 1 metro.

(TABELA 3.2: Classificação das edificações e áreas de risco quanto à carga de Incêndio relativa à altura de armazenamento)

Material	Carga de Incêndio [MJ/m ²] a 1m de altura
Materiais de Construção	360
Materiais Sintéticos	2655
Móveis sem Espuma Sintética	180
Resina Sintética	1890

Buscando na tabela da lei supracitada materiais de interesse para realizar uma comparação, percebe-se que a carga de incêndios é, genericamente, quase sete vezes superior àquela de materiais de construção. O ensaio realizado pelo NIST mostrado anteriormente também tem seus resultados corroborados

RESISTÊNCIA AO FOGO DE MATERIAIS MODERNOS E CONVENCIONAIS PARA PAREDES DE ALVENARIA

A Instrução Técnica nº 08 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo mostra as diferenças existentes entre as paredes convencionais de tijolos maciços e uma moderna parede de drywall, bastante utilizada nos dias atuais. Utilizou-se uma parede com mesma espessura para fins de comparação.

Parede	Espessura total	Tempo de resistência ao fogo (TRF)
Tijolo maciço com reboco	15 cm	4 horas
Parede de drywall	15 cm	2 horas

Ou seja, no que tange à Segurança contra Incêndios, a reação ao fogo dos materiais modernos é mais preocupante do que era há 40 anos.

CONCLUSÕES

- Diferentes materiais possuem diferentes reações ao fogo, alterando fatores importantes quanto à segurança contra incêndios, especialmente aspectos que podem contribuir para o salvamento de vidas humanas, como o tempo *flashover* e a emissão de fumaça;
- A revisão bibliográfica sugere que os materiais sintéticos usados atualmente possuem um poder de combustão maior que aqueles naturais, fazendo com que o tempo de *flashover* de cômodos onde são aplicados seja menor, resultando em menor tempo de fuga para as pessoas que estiverem no local. Além disso, também emitem mais fumaça e mais gases tóxicos, podendo causar danos ao ser humano, inclusive o óbito;
- Novos sistemas construtivos também devem ser usados com cautela e serem certificados de acordo com a Norma de Desempenho NBR 15.575: 2013, de maneira a garantir o Tempo de Resistência ao Fogo necessário para uma evacuação segura em caso de incêndio;
- Existe uma grande irresponsabilidade partindo de várias partes no que tange à conscientização das pessoas à segurança e prevenção contra incêndios, causando inclusive uma negligência e uma indiferença para com este tema – o que é um grande risco para as pessoas e a sociedade em geral.