

# **A IMPORTÂNCIA DAS BRIGADAS DE INCÊNDIO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO**

Marcus Vinicius Dal Bó Carvalho<sup>1</sup>

## **RESUMO**

Esta pesquisa teve como objetivo mostrar a importância da criação de Brigadas de Combate a incêndio dentro das Instituições de Ensino. Geralmente formadas em empresas, as brigadas de combate a incêndio tem como função trabalhar no combate ao incêndio. Desde o surgimento do foco de incêndio, até as rotas de fuga e saídas de emergência foram citados aspectos que mostram o quanto é importante para a segurança de todas as pessoas que convivem diariamente dentro dessas instituições, terem uma brigada de incêndio, treinada e preparada para as mais diversas emergências.

**Palavras Chave:** Brigada de incêndio. Incêndio. Instituição de Ensino.

## **1 INTRODUÇÃO**

Em algumas ocasiões se tem notícia de incêndios que ocorrem em edificações, entre elas as instituições de ensino, causando danos materiais e corporais, surpreendendo as vítimas de tais sinistros. Geralmente, somente após esses acontecimentos, que geram tristeza e pânico, é que as pessoas dão importância às medidas de segurança que as edificações deveriam seguir.

A aplicação de sistemas preventivos dentro dessas edificações não dá a certeza que o combate ao incêndio será executado com êxito. Por isso é de fundamental importância que hajam treinamentos para que as pessoas possam articular, de maneira correta, os materiais do sistema preventivo e principalmente a evacuação do local com segurança.

É com esse pensamento que essa pesquisa tem como objetivo mostrar que é de fundamental importância para as instituições de ensino a criação de Brigadas de Incêndio,

---

<sup>1</sup>\* Aluno Soldado do CEBM – Centro de Ensino Bombeiro Militar de Santa Catarina. Graduado em Educação Física - Licenciatura. E-mail: dalbo@cbm.sc.gov.br

com a atuação dos funcionários e educadores, trazendo segurança para os mesmos e para os educandos das instituições.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Incêndios**

Segundo Seito et al, (2008) incêndio é todo o fogo que está fora de controle, que se dissemina no tempo e no espaço, não sendo medido pelo seu tamanho. Do incêndio resulta três produtos: Calor, fumaça e chama.

Ainda segundo Seito et al, (2008) existem alguns fatores que influenciam o incêndio. Dentre eles podemos citar: a forma geométrica do local; a superfície dos combustíveis envolvidos; quantidade do material combustível; local inicial do acidente; condições do clima; aberturas de ventilação; projeto arquitetônico do edifício; medidas de prevenção e proteção contra incêndios.

Para Cunha & César (1982) os fatores que podem culminar em incêndios são: falhas nas instalações elétricas; sistemas de ar condicionados mal instalados; poços de elevadores; lixeiras (inflamação de papéis causado por pontas de cigarros); suprimento de gás; entre outros.

De acordo com Seito et al, (2008) o incêndio pode ser dividido em quatro estágios distintos. O primeiro estágio é chamado de pré-ignição que é classificado em duas fases definidas como abrasamento, onde a combustão é lenta, não tendo chama e produzindo pouco calor, podendo apenas após algumas horas ter o aparecimento de chamas. A outra fase da pré-ignição é o chamejamento, caracterizado pela combustão com o aparecimento de chama e fumaça.

No segundo estágio, denominado de crescimento do incêndio, é onde acontece a propagação do fogo para outros materiais, elevando a temperatura do ambiente.

O terceiro estágio, chamado de incêndio desenvolvido, se caracteriza pela queima de todos os materiais existentes no local do incêndio. A temperatura do incêndio nesse estágio pode ultrapassar os 1.100°C.

Por último, o quarto estágio, chamado de extinção do fogo, é definido como a diminuição da intensidade do incêndio a medida que vão se exaurindo os materiais existentes no local da ocorrência. (SEITO et al., 2008)

## **2.2 Métodos de extinção do fogo**

A extinção do fogo tem como base a eliminação de um dos elementos que o formam.

Segundo Corpo de Bombeiros de São Paulo (1996) há quatro tipos de eliminação do fogo: Retirada do material; resfriamento; abafamento e quebra da reação em cadeia.

### **2.2.1 Retirada do material**

Essa é a forma mais simples de se extinguir um incêndio. Tem como base a retirada do material que ainda não foi queimado da área de propagação do fogo. Ex.: fechamento da válvula de gás. (CORPO DE BOMBEIROS DE SÃO PAULO, 1996).

### **2.2.2 Resfriamento**

Esse método é o mais utilizado. Baseia-se na diminuição da temperatura do material que está sofrendo a queima, utilizando a água como agente extintor, sendo essa água empregada na forma de jatos, absorvendo o calor.

Ainda segundo Corpo de Bombeiros de São Paulo (1996) “é inútil o emprego de água onde queimam combustíveis com bixo ponto de combustão, pois a água resfria até a temperatura ambiente e o material continuará produzindo gases combustíveis”.

### **2.2.3 Abafamento**

Consiste em evitar o contato do oxigênio com o material que está em combustão. Sem o oxigênio não há fogo. A utilização de areia, terra, cobertores, espumas, entre outros também servem como formas de abafamento. (CORPO DE BOMBEIROS DE SÃO PAULO, 1996).

### **2.2.4 Quebra da Reação em Cadeia.**

Alguns agentes extintores sofrem ação do calor quando em contato com o fogo, reagindo sobre a área das chamas, fazendo a interrupção da “reação em cadeia”. Tal quebra

baseia-se no fato do oxigênio deixar de reagir com os gases combustíveis. (CORPO DE BOMBEIROS DE SÃO PAULO, 1996).

### **2.3 Classificação dos incêndios e métodos de extinção**

Segundo Corpo de Bombeiros de São Paulo (1996) os materiais envolvidos nos incêndios determinam sua classificação. Dependendo do material envolvido no incêndio é que se determina qual agente extintor será utilizado.

De acordo com Corpo de Bombeiros de São Paulo (1996, p. 18) “entendemos como agentes extintores todas as substâncias capazes de eliminar um ou mais elementos essenciais do fogo, cessando a combustão.”

Os incêndios são classificados em quatro classes: classe “A”, “B”, “C” e “D”.<sup>2</sup>

#### **2.3.1 Classe “A”**

Segundo Corpo de Bombeiros de São Paulo (1996) o incêndio dessa classe é aquele que envolve materiais sólidos comuns como, por exemplo, papel, borracha, pano. Caracteriza-se pelas cinzas e brasas. A melhor opção para a extinção do incêndio é utilizando o resfriamento, reduzindo a temperatura dos materiais.

#### **2.3.2 Classe “B”**

De acordo com Corpo de Bombeiros de São Paulo (1996) é o incêndio que envolve líquidos inflamáveis, graxas e gases combustíveis. Para sua extinção é necessário o abafamento ou a interrupção da reação em cadeia. Com líquidos muito aquecidos faz-se necessário o resfriamento .

#### **2.3.3 Classe “C”**

Para Corpo de Bombeiros de São Paulo (1996) essa classe caracteriza-se por incêndios ocorridos em materiais energizados, oferecendo risco de vida ao bombeiro. Para extinguir esse incêndio através de agente que não conduza corrente elétrica.

---

<sup>2</sup> Atualmente classifica-se também a classe “K” que é caracterizada pelo incêndio em óleos de cozinha.

#### 2.3.4 Classe “D”

Segundo Corpo de Bombeiros de São Paulo (1996) tal classe envolve incêndio em metais combustíveis pirofóricos. Caracteriza-se pela queima em algumas temperaturas e por reagir com agentes extintores que contem água. Para a extinção utiliza-se agentes extintores especiais, compostos por cloreto de sódio, cloreto de bário, monofosfato de amônia, grafite seco. Atua na extinção por abafamento.

### 2.4 Fumaça

A fumaça é um dos resultados do incêndio mais preocupantes para a saúde das pessoas que se envolvem, direta ou indiretamente, na ocorrência de incêndio. De acordo com Seito et al, (2008, p. 48) a fumaça “é o produto da combustão que mais afeta as pessoas por ocasião do abandono da edificação. Sua presença pode ser percebida visualmente ou pelo odor.”

Ainda segundo Seito et al, (2008) a fumaça resultante do incêndio afeta as pessoas pois atrapalha a visibilidade das mesmas nas rotas de fuga, podem provocar tosses, lacrimejamento e sufoco, provoca pânico e aumenta a palpitação, debilita a movimentação das pessoas e pode atingir grandes áreas em pouco tempo.

De acordo com Seito et al, (2008) os gases tóxicos mais comuns nos incêndios são o monóxido de carbono (CO) proveniente da combustão da madeira, plástico, tecidos, etc. Pode provocar asfixia no cérebro. O gás carbônico, que aumenta a aceleração do coração e há dilatação dos pulmões. O gás cianídrico que bloqueia a oxigenação das células do corpo, entre outros.

### 2.5 Pânico

Nos incêndios é comum acontecer das pessoas não saberem o que fazer e pra onde ir. Sendo assim, o sentimento de pânico toma conta do consciente dos mesmos se não forem instruídos para tais situações.

Segundo Seito et al, (2008) a demora no recebimento das informações da ocorrência do incêndio é um dos fatores cruciais que gera o sentimento de tensão e pânico, deixando os indivíduos muitas vezes sem reação.

De acordo com Seito et al, (2008, p. 95) “portanto as situações que podem dificultar o controle emocional advêm da demora da disponibilidade de informações sobre o que está acontecendo [...]”

É comum que as pessoas envolvidas em um incêndio queiram sair pela mesmo caminho de entrada da edificação, deixando de utilizar a saída de emergência.

## **2.6 Brigada de incêndio**

Segundo Cunha e César (1982) é um grupo formado por funcionários de uma empresa que realiza treinamentos com o objetivo de atuar em princípios de incêndio.

De acordo com Seito et al, (2008, p. 97) Brigada de incêndio “é o grupo de pessoas treinadas e capacitadas para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros socorros [...]”

Já para Vilela (2008) “A brigada de incêndio é um grupo de organizado de pessoas que são especialmente capacitadas para que possam atuar numa área previamente estabelecida, na prevenção, abandono e combate a um princípio de incêndio [...]”

Para Cunha e César (1982) a brigada de incêndio tem autonomia para criar sua estrutura, porém deve ser subordinada ao setor de segurança da empresa ou setor correlato.

Vilela (2008) afirma que um brigadista deve ser um funcionário da empresa que forma tal brigada, estar em boa saúde física e conhecer as instalações do local.

Segundo Seito et al, (2008) a brigada de incêndio no trabalho de prevenção deve prevenir o não acontecimento do incêndio, verificar os equipamentos de combate e nunca deixar obstruídas as rotas de fuga, saídas de emergência e portas trancadas.

Para Vilela (2008) “nenhuma porta de entrada, ou saída, ou de emergência de um estabelecimento ou local de trabalho, deverá ser fechada a chave, aferrolhada ou presa durante as horas de trabalho.”

### **2.6.1 Tipos de brigadas**

De acordo com Seito et al (2008) há três tipos de brigadas que são classificar em:

- Brigadas de incêndio: Destinadas apenas a combater os focos de incêndios.
- Brigadas de abandono: Designadas a retirar as pessoas das edificações.
- Brigadas de emergência: Realizam o combate ao incêndio e orientam o abandono do local. São responsáveis por acidentes e riscos em locais específicos.

Sendo as instituições de ensino nosso foco principal, daremos ênfase à brigada de incêndio de abandono, pois o principal objetivo desse tipo de brigada é a retirada das pessoas do local de incêndio, e como nosso “público alvo” formado na maioria por crianças e adolescentes.

## 2.6.2 Brigada de abandono

Segundo Seito et al (2008) durante um sinistro uma das maiores preocupações da brigada de abandono é a retirada das pessoas envolvidas no sinistro, com rapidez e segurança. Tal procedimento é chamado de “abandono de local”.

Ainda segundo o autor uma das estratégias do brigada de abandono é o coordenado, onde cada um dos membros da brigada já possui uma função específica, treinados para agir de acordo com um plano pré-determinado, e a população da edificação já é treinada para tais situações.

De acordo com Seito et al (2008) a brigada de abandono é composta por alguns componentes com funções específicas que são:

- Cordenador geral: responsável pelo abandono em um todo; determina o início do abandono; controla a saída de todos os andares; é o responsável geral por todas as decisões; libera ou não o retorno de pessoas.
- Coordenador de andar: é o responsável pelo controle de abandono no andar; organiza a fila; confere os componentes no seu andar; inspeciona todo o andar; determina o início da saída ou descida; confere novamente o pessoal no ponto de reunião ou concentração; dá atenção especial à crianças, idosos, portadoras de necessidades especiais e gestantes.
- Puxa-fila: primeiro componente da brigada em cada andar; assume o local predeterminado; organiza a saída ou descida; determina a velocidade da saída; deve estar identificado com o numero do pavimento; ajudar a manter a calma; deve formar uma fila indiana .
- Cerra-fila: é o último da fila; responsável por auxiliar a conferir o pessoal da fila; auxilia na organização; responsável por fechar as portas; mantem o controle do pessoal da fila; auxilia em caso de acidente e mal súbitos.
- Auxiliar: componente sem função específica; substitui o puxa-fila e o cerra-fila em caso de falta; auxilia os demais componentes da brigada.

Segundo Seito et al (2008) alguns procedimentos devem ser tomados para que haja êxito no abandono do local. Para isso são realizados treinamentos com procedimentos que devem ser seguidos, tais como: desligar equipamentos elétricos, manter a calma, ir ao local pré-determinado; não usar elevadores, não fumar, evitar fazer barulho, não retornar ao local do sinistro, entre outros.

Todas essas ações devem ser treinadas periodicamente, assim como os procedimentos realizados pelos componentes da brigada de incêndio, para que haja eficiência e segurança quando houver alguma emergência e que todos saibam como agir.

## **2.7 Saídas de emergência e plano de escape**

Segundo Cunha e César (1982, p. 135) “o Plano de Escape compreende uma série de medidas com o fim de traçar um comportamento padrão para a organização da evacuação de prédios, com medidas preliminares de planejamento e execução.

De acordo com Fundação para o desenvolvimento da educação (2009) saída de emergência é o caminho contínuo para ser percorrido, devidamente sinalizado, em caso de emergência.

Segundo o mesmo autor, as rotas de fuga e as saídas de emergência devem estar sempre bem sinalizadas e iluminadas, pois tais rotas e saídas são importantes do caso de incêndios. As mesmas devem estar sempre desobstruídas, sem nada que impeça a passagem das pessoas.

## **3 METODOLOGIA**

Quanto ao procedimento técnico, essa pesquisa utilizou pesquisa do tipo bibliográfica que, de acordo com Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (2010) apud Gil (2002) pesquisa bibliográfica é desenvolvida baseada em material já elaborado, constituído basicamente de artigos científicos e livros.

## **4 CONCLUSÃO**

As brigadas de incêndio geralmente são formadas em empresas, visando a segurança de todos em casos de emergências com incêndio. É de grande importância que as

instituições de ensino criassem as suas brigadas de incêndio, pois tratam-se de locais onde há diariamente a circulação e permanência de um número grande de pessoas.

A maioria dessa população é caracterizada por crianças e adolescentes, formando assim, uma população que merece um tratamento especial nas situações de emergência.

Dessa maneira o treinamento entre os componentes da brigada de incêndio deve ser composta principalmente por educadores, pois são eles que mantêm contato direto com os educandos.

A participação dos educandos também é de grande valia nos treinamentos, pois manter a calma nas situações de emergência e saber a função de casa um é de grande importância para que não haja maiores problemas nessas situações. Sendo assim quanto mais treinamentos realizados melhor.

Por todas essas vantagens que cabe então às direções das instituições de ensino, associação de pais, Corpos de Bombeiros, e autoridades políticas, o interesse em criar essas Brigadas de incêndio dentro das instituições de ensino.

## REFERÊNCIAS

CORPO DE BOMBEIRO MILITAR DE SANTA CATARINA. Centro de Ensino Bombeiro Militar. **Guia para elaboração de trabalhos acadêmicos**. Santa Catarina, 2010. Disponível em:

<[http://www.cb.sc.gov.br/biblioteca/index.php?option=com\\_content&view=article&id=54&Itemid=50](http://www.cb.sc.gov.br/biblioteca/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=50)>. Acesso em: 14 mar. 2011.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de fundamentos**. Comportamento do fogo. São Paulo, 1996.

CUNHA, Eurivaldo, CESAR, Edson. **Brigadas de combate a incêndio**. Brasília: Eixo, 1982.

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Manual de orientação à prevenção e ao combate a incêndio**. Disponível em:

<<http://file.fde.sp.gov.br/portalfde/Arquivo/DocRedeEnsino/ManualIncendio.pdf>>. Acesso em 16 mar. 2011.

SEITO, Alexandre Itiu et al. **A segurança contra incêndios no Brasil**. São Paulo: Projeto, 2008.

VILELA, Silvano. **Brigada de incêndio: criar e treinar antes de acontecer**, 2008. Disponível em: <<http://www.plugbr.net/brigada-de-incendio-criar-e-treinar-antes-de-acontecer/>>. Acesso em: 16 mar. 2011.