

## **A UTILIZAÇÃO DA *FIRE EXTINGUISHING BALL* NO COMBATE À INCÊNDIO NO CORPO DE BOMBEIROS DE SANTA CATARINA: EFICÁCIA E AGILIDADE NO COMBATE**

### ***The use of fire Extinguishing Ball in fighting fire in Santa Catarina fire department: Efficiency and agility in combat***

*Evandro dos Santos*

Soldado do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Formado em Comunicação Social – Habilitação em Jornalismo pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. Email: evandro\_smo@hotmail.com

*Leila Regina Conrad Schwengber*

Soldado do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Pós Graduada em Direito Militar pela Instituição Verbo Jurídico. Formada em Direito pela FAI - Faculdades de Itapiranga. Email: leila\_conrad@hotmail.com

#### **RESUMO**

Este trabalho tem por objetivo trazer conhecimento técnico e científico sobre a *Fire Extinguishing Ball*, também conhecida como bola corta fogo. É uma tecnologia desenvolvida na Alemanha e fabricada na Tailândia que está chamando a atenção de muitas pessoas. O Corpo de Bombeiros sendo uma instituição que trabalha com a prevenção e extinção de incêndios necessita a cada tempo o aperfeiçoamento de seus equipamentos e métodos de combate, e essa tecnologia vem ao encontro a essa necessidade. A implantação da *Fire Extinguishing Ball* pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina como forma de prevenção de sinistro bem como na extinção de pequenos focos de incêndio se torna viável visto que é uma tecnologia já testada e aprovada por vários países e cada vez mais demonstra sua eficácia. É um método extintor que além de prevenir a propagação do fogo quando utilizado como sistema preventivo, elimina vários riscos ao combatente quando utilizado no combate direto.

**Palavras-chave:** Bola Corta Fogo. Combate a Incêndio. Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

#### **ABSTRACT**

This work aims to bring technical and scientific knowledge the *Fire Extinguishing Ball*, also known as ball firebreak. It is a technology developed in Germany that is attracting the attention of many people. The Fire Department is an institution that works with preventing and extinguishing fires need every time to improve its equipment and methods of warfare, and this technology meets this need. The implementation of *Fire Extinguishing Ball* by Military Firefighters Corps of Santa Catarina as a way of disaster prevention and the extinction of small fires becomes viable as it is a technology already tested and approved by various countries and increasingly further demonstrates its effectiveness. It is an extinguishing method that in addition to preventing the spread of fire when used as a preventive system, eliminates a number of risks to the combatant when used in direct combat.

**Keywords:** *Fire Extinguishing Ball*. Fire Fighting. Military Firefighters Corps of Santa Catarina.

# 1 INTRODUÇÃO

A melhor maneira de combater um princípio de incêndio, ou então, a forma mais eficaz de impedir que o fogo se alastre para outras áreas, é a utilização de extintores. No entanto, tal eficácia depende de diversos fatores como, por exemplo, a localização dos extintores, a existência de pessoas capacitadas e treinadas para a utilização dos extintores, o tipo de agente extintor e principalmente, a rápida detecção do fogo no seu estágio inicial. Dessa forma, a rápida detecção de um princípio de incêndio é primordial para possibilitar que sua extinção seja realizada com a utilização de extintores manuais adequados.

O presente artigo tem como principal objetivo explanar sobre uma inovadora forma de extintor, que já vem sendo utilizada por outros países, podendo ser considerada um grande avanço no combate à princípios de incêndios, a *Fire Extinguishing Ball*.

Dessa forma, serão aqui elencadas algumas informações que explicam o funcionamento da *Fire Extinguishing Ball*, destacando as suas principais características, bem como, o seu método de emprego como forma de combate a princípios de incêndio e ainda como sistema preventivo, tendo em vista que o equipamento extintor é considerado de simples acesso e de baixo custo, quando levamos em conta os bens que podem ser salvos, quando utilizado o método extintor de forma correta.

Uma das características buscadas em um sistema preventivo é que ele seja de fácil utilização e que possa ser utilizado tanto por Bombeiros como por qualquer outra pessoa que tenha um breve conhecimento, evitando que um princípio de incêndio tome proporções devastadoras, causando perdas e danos irreparáveis, pois, mesmo tomando todas as medidas preventivas, como por exemplo, a análise e aprovação de projetos preventivos contra incêndios em determinada edificação, até a execução e instalação dos equipamentos, não há de fato como o Corpo de Bombeiros Militar impedir a ocorrência acidental de um princípio de incêndio ou até mesmo um evento de grandes proporções.

Atualmente a forma mais utilizada para o combate a princípios de incêndios é o uso de equipamento de acionamento manual que contém agentes extintores como a água, pó químico seco, espuma e gás carbônico.

Entretanto, é importante que a todo o momento sejam buscadas novas formas de realizar o combate e também a prevenção de incêndios, pois, cada vez mais exige-se eficácia nos sistemas e agilidade no combate.

Dessa forma, sentimos a necessidade de apresentar um sistema inovador para o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. E, por isso, abordamos nesse trabalho, um estudo sobre a *Fire Extinguishing Ball*, um moderno método de extinção de princípio de incêndio, que pode ser empregado diretamente no combate ou ainda como sistema preventivo, pois, o combatente pode jogar a bola no foco ou posicioná-la de forma estratégica para que acione caso necessário.

Desse modo, para a realização desse trabalho, utilizamos a pesquisa bibliográfica, elencando as especificações técnicas deste sistema, apresentando as vantagens que pode trazer para o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

## 2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA *FIRE EXTINGUISCH BALL*

A *Fire Extinguishing Ball* é uma tecnologia que oferece segurança vinte e quatro horas por dia, pois, como bem explica a representante brasileira da bola, onde elenca que a mesma

[..] é um avançado dispositivo automático de extinção de incêndios, notável pela sua simplicidade e uso universal, de fácil instalação e alta eficiência. Combina as qualidades dos extintores portáteis, sendo que os supera em muito na facilidade de uso, com as qualidades dos sistemas automáticos de extinção de incêndios (ELIDE FIRE BRASIL, 2016).

Dessa forma, importante destacar que seu acionamento é automático, assim que o foco se inicia, não necessitando a intervenção humana para agir de imediato, tornando o tempo resposta *record*.

Informações dão conta que, a *Fire Extinguishing Ball*, pode ser definida como uma

[...] bola de 14 cm de diâmetro e 1,5 kg deve ser jogada no fogo. A pessoa então tem de 3 a 10 segundos para se afastar do local, já que a esfera explode de forma barulhenta (120 decibéis) e espalha agentes extintores, incluindo fosfato de monoamônio, composto que está presente no pó de alguns extintores secos (BLUME, 2016).

Assim sendo, não necessita que o combatente fique perto das chamas expondo sua integridade física, necessitando somente que jogue a bola corta fogo e abandone o ambiente, deixando todo o trabalho ser feito por ela, combatendo de maneira eficaz o foco que se iniciou.

Entretanto, é importante salientar que caso a pessoa permaneça a uma distância próxima aos agentes da *Fire Extinguishing Ball* no momento de seu acionamento, não terá prejuízos a sua integridade física.

Este pó químico ABC (FUREX 770) não é condutor de eletricidade, não é tóxico, é biodegradável e de fácil limpeza, desta maneira pode ser usado com segurança em qualquer ambiente sem causar danos a equipamentos e ao patrimônio (ELIDE FIRE BRASIL, 2016).

Visto isso, podemos entender que esse pó não sendo tóxico conseqüentemente não traz prejuízos à saúde da pessoa e nem ao meio ambiente.

Importante explicar que cada situação de foco de incêndio necessita um determinado tipo de extintor. As informações sobre a substância armazenada e os diferentes usos em caso de incêndio devem estar no rótulo do extintor. No caso da *Fire Extinguishing Ball*, estão contidas as seguintes informações:

- Classificação genérica: outros dispositivos pirotécnicos, dispositivos pirotécnicos de combate a incêndio.
- Classe de incêndio A, B e C.
- Categoria: P1.
- NEC: 4,0 g.
- Peso do material de combate a incêndios em pó: 1,3 kg.
- Peso total do aparelho: 1,5 kg.
- Diâmetro da bola: 147 milímetros.

- Aviso do sinal sonoro: 120dB.
- Temperatura de armazenamento: de -40 a +85°C.
- O dispositivo é eficiente para apagar incêndios de 30 a 35 metros cúbicos em sua fase inicial, em uma área de 8 a 10 metros quadrados.
- O dispositivo resiste a quedas de uma altura de até 2,5m sem comprometer sua eficiência e operacionalidade. (ELIDE FIRE BRASIL, 2016).

Como podemos verificar, a *Fire Extinguishing Ball* é destinada para controlar incêndios das classes A (Combustíveis sólidos), B (líquidos inflamáveis e C (equipamentos energizados), nesta última classe, traz uma vantagem quando comparado com sistemas tradicionais de extinção de incêndios, já que pode ser utilizada em equipamentos elétricos com até 5000 V, que é 5 vezes a tensão permitida com extintores tradicionais a base de pó.

Importante lembrar, que na página da representante brasileira, há informações sobre ensaios e testes pelos quais o dispositivo foi submetido. Um dos testes foi realizado em um princípio de incêndio com um veículo de passeio estacionado em via pública. No momento da aplicação do agente extintor, as chamas eram visíveis tanto na parte frontal (motor), quanto no interior do veículo. Os resultados apresentados dão conta de que a *Fire Extinguishing Ball* quando utilizada para apagar um princípio de incêndio, no caso do veículo, o foco foi controlado em até 3 segundos, eliminando assim o risco de propagação das chamas. Já quando aplicada em incêndios em fases mais avançadas, onde os testes foram realizados em ambientes maiores, porém confinados, como por exemplo um quarto, uma cozinha de apartamento, os resultados apresentaram uma redução de temperatura em até 400°C, criando mais possibilidades tanto no acesso do local, quanto na evacuação, em casos de espaços confinados.

Embora com um tamanho relativamente pequeno como podemos observar nas especificações, trata-se de um dispositivo sólido, já que resiste a quedas de uma altura de até 2,5m sem que o incidente comprometa sua eficiência e operacionalidade.

### **3 A FIRE EXTINGUISHING BALL COMO AGENTE EXTINTOR**

Os extintores portáteis fazem parte do sistema básico de segurança contra incêndio em edificações, sendo assim, devem ter como características principais, portabilidade, facilidade de uso, manejo e operação, já que o principal objetivo é o combate a princípios de incêndios em casos de emergências.

De acordo com Oliveira (apud MEDEIROS, 2011, p. 5) "extintores são recipientes metálicos que contém em seu interior agentes extintores para combate imediato e rápido a princípios de incêndio".

Visto isso, é importante ressaltar que princípios de incêndios têm características diferentes em função de sua origem elétrica ou não, e materiais combustíveis envolvidos, o que exige o uso de agentes extintores apropriados para cada caso, justamente por isso há uma classificação dos extintores.

Partindo de um pressuposto de que os incêndios são subdivididos em classes é extremamente necessário antes de qualquer coisa, entender a origem ou a propagação de um incêndio, para em seguida compreender como

são utilizados os extintores. É o que nos explica Oliveira (apud MEDEIROS, 2011, p. 5):

Os extintores podem ser portáteis ou sobre rodas, conforme o seu tamanho e uso. Os extintores portáteis são conhecidos simplesmente por extintores e os sobre rodas, por carretas. Eles classificam-se em conformidade com a classe de incêndio a que se destinam, ou seja, "A", "B", "C" e "D".

Ainda de acordo com a autora, em virtude dessa classificação elencada acima, é importante e necessário explicar que para cada classe de incêndio há um ou mais tipos de agentes extintores adequados, dos quais, podemos citar cada um deles:

Classe A: abrange os incêndios em materiais sólidos, que queimam em superfície tais como: madeira, papel, tecido, que se caracterizam por deixar, após a queima, resíduos como carvão e cinza. Essa classe de incêndios deve ser combatida com extintores de H<sub>2</sub>O ou espuma; Classe B: incluem os incêndios em líquidos combustíveis ou inflamáveis, graxas e gases combustíveis. Esses materiais queimam somente em superfície e não deixam resíduos após a queima. Sua extinção deve ser feita por abafamento, pela quebra da reação em cadeia, ou ainda, por resfriamento. Classe C: compreende os incêndios em materiais energizados. A extinção deve ser feita por agente extintor que não conduza eletricidade. Após ser eliminado o risco de choque elétrico, esse tipo de incêndio deve ser tratado como classe A. Classe D: destina-se aos incêndios em metais pirofóricos, como magnésio, selênio, antimônio, lítio, potássio, etc. Uma característica dessa classe é que o incêndio envolve altas temperaturas. Para a extinção, devem-se usar pós-especiais que agem por abafamento.

Portanto, uma vez conhecidos os materiais combustíveis existentes nos diferentes locais a proteger, o agente extintor deve ser apropriado para os tipos de fogo em questão.

Nesse sentido, a *Fire Extinguishing Ball*, vem ao encontro destas classificações, pois, é adequado para várias classes de incêndio, assim como nos explica Ramos, quando descreve que "o produto protege contra incêndios de classe A, B, C, e pode durar por um período de 5 anos sem necessidade de manutenção" (RAMOS, 2016).

Além disso, podemos destacar que,

Uma vez que o dispositivo entra em contato direto com a chama, o sistema pirotécnico explode quebrando o vaso de contenção, emitindo um sinal sonoro de alerta e espalhando o pó químico por uma área aproximada de 8 a 10 metros quadrados. Além de apagar o fogo, o alarme sonoro de 120dB avisa do princípio de incêndio (ELIDE FIRE BRASIL, 2016).

Dessa forma, percebemos que a *Fire Extinguishing Ball* além de atender três classes extintoras, ao ser acionado ele emite um sinal sonoro, e o mais importante é que espalha o agente extintor em uma área considerável sem intervenção humana, diferenciando-se dos extintores convencionais, utilizados atualmente.

Ainda é válido e importante destacar a eficácia do agente extintor que compõem a *Fire Extinguishing Ball*, pois, ao se realizar um teste, “quando a Bola Corta-Fogo foi aplicada em incêndios em fases mais avançadas, como na segunda fase de um processo de queima, provou ser também eficaz para reduzir a temperatura do incêndio em até 400°C” (ELIDE FIRE BRASIL, 2016), dessa forma, ganha-se tempo para acionamento e chegada do Corpo de Bombeiros e conseqüentemente evacuação das pessoas das áreas de risco.

#### **4 A “FIRE EXTINGUISHING BALL” COMO SISTEMA PREVENTIVO**

Sabendo que as causas de um incêndio podem ser as mais diversas possíveis, como por exemplo: sobrecarga nas instalações elétricas dos edifícios, falhas humanas (por descuido, desconhecimento ou irresponsabilidade), descargas elétricas, atmosféricas, dentre várias outras, é categoricamente possível afirmar que prevenir um incêndio certamente é mais importante do que combatê-lo.

Dessa forma, podemos afirmar que, o passo mais importante para se evitar um sinistro é a prevenção, e por isso devemos pensar assim como Silveira quando expõem que “a maneira mais lógica e prática de evitar a tragédia de um incêndio de grandes proporções é acreditar que isto pode acontecer em qualquer lugar, com qualquer pessoa” (SILVEIRA, 1988). Sendo assim, é importante antecipar algumas ações a fim de diminuir as chances desse tipo de evento acontecer.

Na prevenção de um incêndio o que devemos ter como foco principal é evitar a propagação do fogo, caso ocorra um princípio de incêndio, e, para isso devem ser utilizados métodos extintores eficazes.

Contudo, quando se adota uma postura mais rígida e intransigente na questão da prevenção contra incêndios, ficamos mais tranquilos e certos de que as pessoas estarão mais seguras nos locais que transitam, sejam os locais de trabalho ou em suas residências.

Dessa forma, nos chama a atenção quando visualizamos a *Fire Extinguishing Ball* utilizada como sistema preventivo, pois,

Quando ocorre um incêndio e ninguém está presente, o Extintor Bola será ativado por conta quando entrar em contato com o fogo e dar um barulho alto como um alarme de incêndio. Devido a esta característica, pode ser colocado na área propensa tal como acima Interruptor de circuito elétrico ou numa cozinha e pode disparar. Não há treinamento ou habilidade especial necessária para operar a bola e não há necessidade de enfrentar os perigos do fogo. Nenhuma inspeção e manutenção serão necessárias para o tempo de vida do produto que é de 5 anos (FIRE EXTINGUISHING BALL, 2016, tradução nossa).

Visto isso, entendemos que a *Fire Extinguishing Ball* é acionada sem a necessidade de intervenção humana, ou seja, com o calor do fogo ela aciona por conta e combate o fogo.

De acordo com Moreira, “Na verdade, não é bem uma bola ‘mágica’. É uma bola com bicarbonato amoníaco que, ao explodir pelo calor gerado pelo fogo, gera o dióxido de carbono e o gás amoníaco, que ajuda a apagar o fogo mais rapidamente” (MOREIRA, 2016), agindo como método de extinção por

abafamento, ou seja, retira a presença do oxigênio e assim extingue o fogo, método esse, eficaz para as três principais classes de incêndio.

Dessa forma, quando há o foco de incêndio em um local onde não há ninguém, o fogo será extinto mesmo assim, diferente do que ocorre nos dias atuais, onde é necessária a intervenção humana para acionar o extintor e direcioná-lo para o fogo.

A *Fire Extinguishing Ball*, permite que você à jogue no fogo, ou que você instale ela em locais estratégicos, como por exemplo, próximo de equipamentos elétricos que possam sofrer curtos, em corredores, entre outros.

Ainda sobre o seu uso automático, explica um site brasileiro que,

Com funcionamento similar aos sistemas de supressão de incêndios automáticos, conhecidos como Sprinklers, o Elide Fire Ball, Bola Corta-Fogo, deve ser instalada em locais com maior risco de incêndio ou nas proximidades de tais lugares. O dispositivo é instalado em um suporte fixado a uma parede ou ao teto, acima do local de risco e será auto ativado em contato com as chamas, no caso de princípio de incêndio, explodindo e espalhando o pó químico classe extintora ABC. Este pó químico ABC (FUREX 770) não é condutor de eletricidade, não é tóxico, é biodegradável e de fácil limpeza, desta maneira pode ser usado com segurança em qualquer ambiente sem causar danos a equipamentos e ao patrimônio (ELIDE FIRE BRASIL,2016).

Assim sendo, residências, escritórios, empresas, postos de combustíveis e demais tipos de ocupações ficarão sob a guarda da *Fire Extinguishing Ball* e acima de tudo, a natureza não sofrerá com isso, pois, o pó químico da bola não é tóxico e nem poluente, preservando o meio ambiente.

Entretanto, caso a bola não esteja em um local estratégico, podemos agir da seguinte forma:

Quando um incêndio inicia, tomar o Extintor de bola mais próxima disponível e simplesmente jogá-lo no fogo. A bola irá, naturalmente, cair para a base da chama, onde é necessário, aguardar a 3 segundos. Não há necessidade de puxar pinos, ou chegar perto do fogo. Nenhum treinamento ou habilidades especiais são necessárias (FIRE EXTINGUISHING BALL, 2016, tradução nossa).

Fica claro que é um equipamento que traz muitos benefícios ao nosso dia a dia, pois, muitos sinistros seriam combatidos na sua forma inicial, diminuindo os índices de incêndios de grande vulto e preservando ainda mais os bens materiais e de valor individual de cada catarinense.

## **5 CONCLUSÃO**

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, nesses seus noventa anos de trabalho em prol da sociedade, tendo como sua principal atividade envolvendo o combate à incêndio, tem-se aprimorado através de técnicas e estudos, fazendo com que todo efetivo tenha uma informação atualizada e inovadora de todos os equipamentos que estão ao seu alcance.

Lidar com situações que colocam a vida do combatente em risco, muitas vezes produz certo receio, no entanto, o bombeiro sabe que esta é sua função,

e que acima de tudo, o seu empenho e sua dedicação em favor da sociedade são sua fonte de energia.

A utilização de equipamentos modernos, como apresentado nesse trabalho, auxilia na prevenção e no combate à incêndios, garantindo assim uma maior segurança para a população catarinense.

Aprimorar sempre os equipamentos traz conforto e acima de tudo uma maior segurança aos agentes que representam essa corporação, além de demonstrar para a população que atendemos, que estamos sempre preocupados em fazer um serviço de qualidade e eficiência com equipamentos buscados nos países modelos, como é o caso da Alemanha.

A *Fire Extinguishing Ball* vem para atender todos esses objetivos, e após essa pesquisa temos a certeza que, o que ela tem a oferecer para nossas atividades diárias é aquilo que esperamos cada vez que saímos de nossos quartéis para realizar um atendimento, ou seja, queremos que os sistemas preventivos existentes naquela edificação cumpram com o seu objetivo, minimizando assim os prejuízos e perdas.

Além disso, é importante destacar que os riscos no combate serão minimizados, visto que, com o uso desse método extintor o combatente poderá permanecer a uma distância considerável do foco, diminuindo os possíveis acidentes de trabalho.

Investir em equipamentos que trazem tantos benefícios para uma corporação e conseqüentemente para a sociedade catarinense, é cumprir ainda mais com a nossa obrigação, tornando-se a cada dia uma entidade que conquista credibilidade e confiança após cada missão cumprida e realizada com êxito.

## REFERÊNCIAS

MEDEIROS, Guilherme Dal Bó de. **Serviço de Atividades Técnicas: o Sistema Preventivo nas Edificações Multifamiliares.** Curso de Formação de Soldados. Biblioteca CEBM/SC, Florianópolis, 2001. Disponível em: <[biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/dmdocuments/CFSD\\_2011\\_3\\_Guilherme.pdf](http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/dmdocuments/CFSD_2011_3_Guilherme.pdf)>. Acesso: em 10 junho 2016.

MOREIRA, Eduardo. **A bola mágica que apaga o fogo quase imediatamente.** 2016. Disponível em: <<http://targethd.net/bola-magica-que-apaga-o-fogo-quase-imediatamente>>. Acesso em: 15 Jun 2016.

RAMOS, Ademilson. **Bola de extinção de incêndio é a forma mais inovadora para apagar o fogo.** Disponível em: <<http://engenhariae.com.br/tecnologia/bola-de-extincao-de-incendio-e-forma-mais-inovadora-para-apagar-o-fogo/>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

SILVEIRA, Antônio Manuel da. **Prevenção e combate a incêndios.** Florianópolis: Edeme, 1988.

ELIDE FIRE BRASIL. Disponível em: <<http://www.elidefirebrasil.com.br/funcionamento.html>>. Acesso em: 17 jun. 2016.

BLUME, Juliana. Para que um extintor de incêndio quando você pode usar essa bola que apaga qualquer fogo? **Hypescience**, 2016. Disponível em: <<http://hypescience.com/essa-bola-magica-extingue-qualquer-incendio/>> Acesso em: 12 jun. 2016.