



Tecnologias

para

Extinção de incêndio

Apresentação referente às tecnologias disponíveis para extinção de incêndio.

Adelmiro Mendes Ferreira



3M – No mundo e no Brasil

- 112 anos de fundação nos EUA, 68 anos de Brasil
- 4ª maior 3M no mundo, com 7 plantas no país
- Vendas 2013: R\$ 3,3 Bilhões
- Capacidade Tributária: R\$ 740 Milhões
- Sede: Sumaré/SP
- Colaboradores: 6.000, entre diretos e indiretos
- 70% das vendas são de produtos manufaturados localmente; 11% da produção local é exportada



Pesquisa realizada pela A.T. Kearney Consultoria para a **Época Negócios**

Empresa mais inovadora no Brasil em 2012 e 2013



ELEMENTOS BÁSICOS QUE COMPÕEM O TRIÂNGULO DO FOGO

Fonte de ignição

Alimentador da chama

CALOR

FOGO

OXIGÊNIO

COMBUSTÍVEL

O que queima

TIPOS DE COMBUSTÍVEIS

- SÓLIDOS
- LÍQUIDOS
- GASOSOS

CLASSES DE INCÊNDIOS

A – SÓLIDOS - AGENTES DE EXTINÇÃO -- **ÁGUA**

B – LÍQUIDOS – AGENTES DE EXTINÇÃO – **PÓ QUÍMICO, ESPUMA MECÂNICA E CO2**

C – EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS – AGENTES DE EXTINÇÃO - **AGENTES QUÍMICOS , CO2 E PÓ QUÍMICO**

D – METÁIS PIROFORICO – **PÓ QUÍMICO ESPECIAL**

Tipos de Tecnologias utilizadas para Proteção, Combate e Confinamento do fogo utilizadas no Brasil

Proteção Ativa e Proteção Passiva

Os sistemas de **PROTEÇÃO PASSIVA CONTRA INCÊNDIO** (PPCI) são técnicas construtivas que utilizam materiais resistentes à ação do **fogo impedindo sua propagação restringindo a liberação de fumaça** e com isso **minimizando os danos materiais, risco de acidentes para as pessoas.**

PROTEÇÃO ATIVA: são os sistemas fixos instalados projetados para **extinguir o fogo e deve funcionar em módulo automático.**



3M



Exemplo Proteção Passiva em sala elétrica





Proteção Ativa: Cilindros de Agentes Químicos Limp





Proteção ativa da sala elétrica



Tipos de sistemas de Proteção Ativa no Brasil - Combate a incêndio



Água - **Hidrantes e Sprinklers**

Gases Inertes e CO₂ – **Sistema Fixo de Combate**

Agentes Químicos Limpos – **Sistema fixo de Combate**



Mecanismo de ação: como os agentes extinguem

Reduz Oxigênio

Remove o calor

Gases Inertes (todos)

Água (sólidos) e

Agentes Químicos (todos)



Halon*
(todos)

Reação em cadeia



Supressão do Fogo
É preciso remover um destes elementos

* Atualmente banido internacionalmente em função de impacto ambiental, porém ainda sendo utilizado pelas Forças Armadas.

Comparativo Gases Inertes X Agentes Químicos

Alta Pressão X Baixa Pressão

Remove o Oxigênio do Ambiente X Remove o Calor do fogo

Maior espaço na instalação X Menor espaço para instalação

Comparativo Água X agentes químicos

Não se aplica em incêndio classe C Equipamentos Elétricos X Aplicável sem restrição

Perda de informações e equipamentos X Protege Informações e Equipamentos



Impacto de Agentes Químicos e Gases Inertes



Halon 1301



& Agentes Químicos Limpos
Baixa Pressão



CO₂
Alta Pressão



Gases Inertes
Alta Pressão



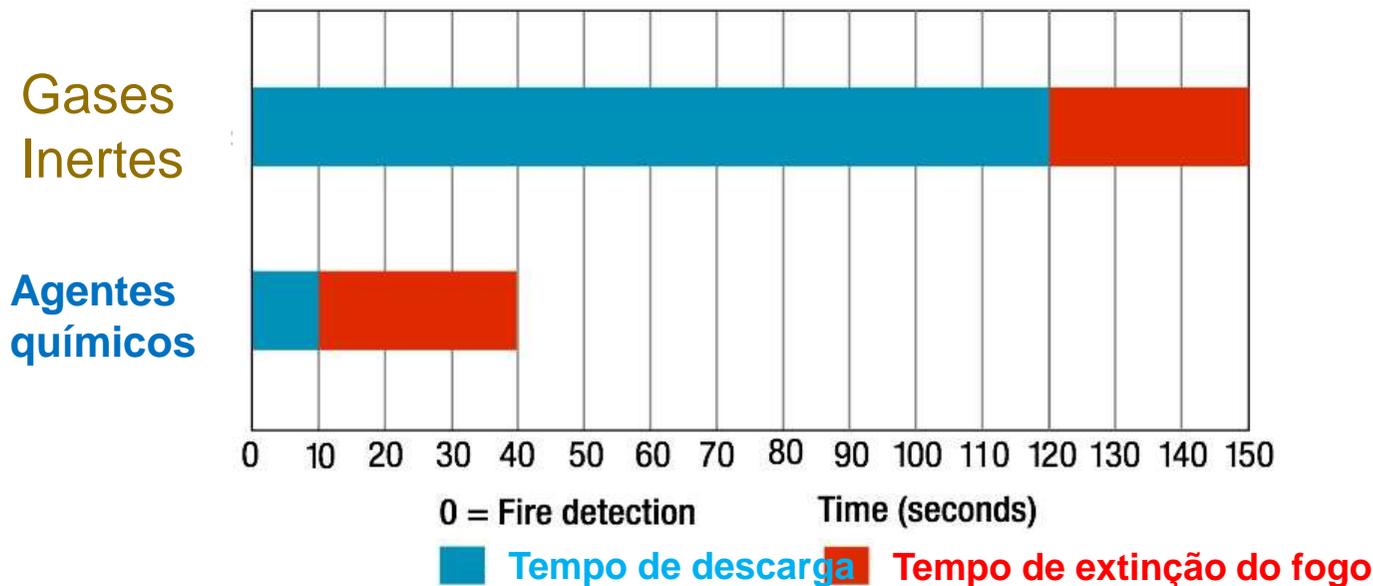
Mais cilindros significa:

- ✓ Maior custo inicial de instalação do sistema;
- ✓ Mais custo de inspeções e manutenções periódicas;
- ✓ Mais espaço para armazenamento.
- ✓ Aumenta risco de acidentes

Agentes Químicos são mais rápidos e eficientes

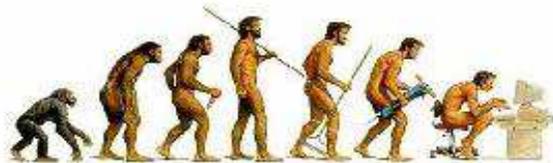


Projetado para extinguir o fogo rapidamente



Tempo de teste baseado nos requisitos da NFPA 2001 para fogo Classe B. Geralmente um sistema usando agente químico limpo extingue o fogo em menos da metade do tempo de gases inertes. A rápida extinção do fogo evita que se propague e tome grandes proporções.





Um breve histórico da evolução dos Agentes Extintores



Fatores considerados para análise de tecnologias viáveis

ODP : - Potencial de Depleção da Camada de Ozônio

GWP : - Potencial de Aquecimento Global

Situação dos Agentes Químicos **Limpos** no mundo:

São Regulamentado e Aprovados pela NFPA 2001 de 2012, National Fire Protection Association (USA) e Européia EN-15004 para Combate à Incêndio

- Tecnologia em substituição ao Halon, projetado para minimizar as preocupações com a segurança humana, desempenho e meio ambiente.
- São utilizados para combate a incêndio em áreas fechadas

Características:

- Potencial 0 (zero) de depleção à camada de ozônio;
- Minimiza os danos a saúde humana;
- Não danifica equipamentos eletroeletrônicos;
- Não deixa resíduos



3M

Exemplos de aplicações:

- Sala de processamento de dados;
- Sala de controles e operações;
- Sala de geradores e painéis elétricos;
- Sala de transformadores enclausurado;
- Bibliotecas , Museus e salas de Mídias
 - *Agentes Químicos poderão permitir Créditos de Carbono para obtenção do selo verde.*



 LEEDuser

Oportunidades para uma Lei Federal – PL4923/13

- Legislação Federal que *aceite / reconheça* o uso dos Agentes Químicos **Limpos** e *proíba* tecnologias que coloquem em risco a vida, em ambientes ocupados ou visitados por pessoas
- No **PL4923/13** sugerimos a *inclusão de outros ambientes*, além de boates e casas noturnas, como sendo alvo da legislação. Ou seja, a inclusão de shopping centers, bibliotecas, museus, edifícios em geral, salas de mídias, etc.
- No geral, as instituições têm dificuldades para obter o (A.V.C.B) atestado de vistoria do Corpo de Bombeiros por falta dessa Lei Federal.
- Durante as vistorias para liberação do atestado, dependendo do Estado, não se reconhecem as instalações projetadas com agentes químicos limpos como solução para os ambientes mencionados: data centers, salas elétricas, bibliotecas, museus, sala de mídias etc.;
- Ou seja, hoje há investimentos em duplicidade para atender a legislação: as instituições investem em agentes químicos limpos que são mais eficazes, porém, para se adequar à legislação, necessitam também fazer a instalação com água.



3M

Obrigado

Adelmiro M. Ferreira
amferreira1@mmm.com
(19) 99841-4957

Website: 3M.com.br/Novec
Vídeo: youtube.com/user/3MEletronicos

