

# **NORMAS**

## **ANEXO 01**

### **Norma Técnica nº 03/2015-CBMDF**

Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio

## **ANEXO 02**

### **ABNT NBR 12.693/1993**

Sistemas de proteção por extintores de incêndio

## **ANEXO 03**

### **ABNT NBR 12.962/1998**

Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio

# **ANEXO 01**

**Norma Técnica nº 03/2015-CBMDF**

Sistema de Proteção

por

Extintores de Incêndio



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**



**PORTARIA DE APROVAÇÃO DA NORMA TÉCNICA Nº 03/2015 -  
SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO**

PORTARIA Nº 09/2015 - CBMDF, DE 20 DE MARÇO DE 2015.

Aprova a Norma Técnica Nº 03/2015-  
CBMDF, Sistema de Proteção por Extintores  
de Incêndio

O COMANDANTE-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 7º, incisos III, V e VI do Decreto nº 7.163, de 29 abr. 2010, que regulamenta o art. 10-B, inciso I, da Lei nº 8.255, de 20 nov. 1991, que dispõe sobre a Organização Básica do CBMDF e considerando a proposta apresentada pelo Chefe do Departamento de Segurança Contra Incêndio, resolve:

Art. 1º - Aprovar e colocar em vigor a NORMA TECNICA Nº 03/2015-CBMDF, na forma do anexo a presente Portaria.

Art. 2º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º - Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília - DF, em 20 de março de 2015.

HAMILTON SANTOS ESTEVES JUNIOR - CEL QOBM/Comb.  
Comandante-Geral

**PUBLICADO NO DODF Nº 60, DE 26 DE MARÇO DE 2015.**



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL**



ANEXO DA PORTARIA Nº 09/2015 - CBMDF, DE 20 DE MARÇO DE 2015,  
PUBLICADO NO DODF Nº 60, DE 26 DE MARÇO DE 2015.

**NORMA TÉCNICA Nº 003/2015-CBMDF**

**Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio**

**Sumário**

- 1 Objetivo
- 2 Referências
- 3 Definições
- 4 Condições gerais
- 5 Condições específicas

**1 Objetivo**

- 1.1 Esta Norma Técnica (NT) tem por objetivo estabelecer os requisitos para projeto, instalação e manutenção de extintores de incêndio portáteis e sobre rodas, nas edificações e áreas de risco do Distrito Federal, para combate a princípios de incêndio, atendendo ao previsto no Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal (RSIP-DF), aprovado pelo Decreto nº 21.361, de 20 de julho de 2000.
- 1.2 Os requisitos previstos nesta NT são aplicados à fiscalização do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF).

**2 Referências**

Para melhor compreensão desta Norma se faz necessário consultar:

- 2.1 Norma Técnica nº 02/2009-CBMDF - Classificação das Edificações de Acordo com os Riscos.
- 2.2 Norma Brasileira (NBR) 12693/2013 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) - Sistemas de proteção por extintores de incêndio.
- 2.3 Norma Brasileira (NBR) 12962/1998 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) - Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio - Procedimento.

**3 Definições**

Para os efeitos desta Norma são adotadas as seguintes definições:

- 3.1 **Agente extintor:** substância utilizada para a extinção de fogo.
- 3.2 **Capacidade extintora:** medida do poder de extinção de fogo de um extintor de incêndio, obtida em ensaio prático normalizado.
- 3.3 **Distância máxima a ser percorrida:** distância em metros, a ser percorrida por um operador, do ponto de fixação do extintor de incêndio ao ponto mais distante da área protegida por ele.
- 3.4 **Extintor de incêndio:** aparelho de acionamento manual, constituído de recipiente e acessórios, contendo o agente extintor destinado a combater princípios de incêndio.
- 3.5 **Extintor portátil:** extintor de incêndio que possui massa total (carga, recipiente e acessórios) de no máximo de 25 kg.

**3.6 Extintor sobre rodas:** extintor montado sobre rodas que possua massa total (carga, recipiente e acessórios) acima de 25 kg.

**3.7 Princípio de incêndio:** período inicial da queima de materiais, compostos químicos ou equipamentos, enquanto o incêndio é incipiente.

**3.8 Unidade extintora:** extintor que atende à capacidade extintora mínima prevista nesta Norma, em função do risco e da natureza do fogo.

#### 4 Condições gerais

##### 4.1 Extintores portáteis

###### 4.1.1 Dimensionamento

**4.1.1.1** Os extintores portáteis devem ser dimensionados considerando-se:

- a) A classificação de risco da edificação ou da área de risco a ser protegida;
- b) A classe do fogo a ser extinto;
- c) O agente extintor a ser utilizado;
- d) A capacidade extintora do extintor;
- e) A distância máxima a ser percorrida.

**4.1.1.2** A classificação de risco, para fins da proteção contra incêndio por extintores portáteis de que trata esta NT, está dividida em três classes, de acordo com a Norma Técnica específica:

- a) Risco baixo;
- b) Risco médio;
- c) Risco alto.

**4.1.1.3** A classe do fogo a ser extinto, em função do material combustível, está compreendida numa das três classes:

- a) Fogo classe A - fogo envolvendo materiais combustíveis sólidos, tais como: madeiras, tecidos, papéis, borrachas, plásticos termoestáveis e outras fibras orgânicas, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos;
- b) Fogo classe B - fogo envolvendo líquidos e/ou gases inflamáveis ou combustíveis, plásticos e graxas que se liquefazem por ação do calor e queimam somente em superfície;
- c) Fogo classe C - fogo envolvendo equipamentos e instalações elétricas energizadas.

**4.1.1.4** De acordo com a natureza do fogo, os agentes extintores portáteis devem ser selecionados entre os constantes da Tabela 1.

**Tabela 1 - Seleção do agente extintor**

Agente extintor	Classe de fogo		
	A	B	C
Água	Sim	Não	Não
Espuma mecânica	Sim	Sim	Não
Gás carbônico	Não	Sim	Sim
Pó BC	Não	Sim	Sim
Pó ABC	Sim	Sim	Sim
Hidrocarboneto halogenado	Não	Sim	Sim

**4.1.1.5** A capacidade extintora mínima de cada tipo de extintor portátil, para o combate aos fogos das classes A e B, de acordo com a classificação de risco, deve ser conforme a Tabela 2.

**Tabela 2 - Seleção da capacidade extintora para fogos classe A e B**

Classe de risco	Capacidade extintora	
	Classe de fogo A	Classe de fogo B
Baixo	2A	20B
Médio	3A	20B
Alto	4A	40B ou 80B

Notas:

- (1) Na classe de fogo A, independente do agente extintor, a capacidade extintora mínima é de 2A, sendo admitida a soma de até duas unidades extintoras, para compor uma capacidade extintora.
- (2) Na classe de fogo B, independente do agente extintor, a capacidade extintora mínima é de 20B, sendo vedada a soma de unidades extintoras, para compor uma capacidade extintora.

**4.1.1.6** A distância máxima a ser percorrida até se alcançar o extintor portátil, para o combate aos fogos das classes A e B, em conformidade com o risco da edificação ou da área de risco deve ser conforme a Tabela 3.

**Tabela 3 - Distância máxima a ser percorrida até os extintores portáteis das classes de fogo A e B**

Classe de risco	Distância máxima (em metros)	
	Classe de fogo A	Classe de fogo B
Baixo	25	15
Médio	20	15
Alto	15	15

**4.1.1.7** A quantidade e a capacidade extintora dos extintores portáteis destinados à proteção das centrais de GLP são definidas pela quantidade total do referido gás, conforme a Tabela 4.

**Tabela 4 - Quantidade e capacidade extintora dos extintores portáteis destinados à proteção das centrais de GLP**

Central de GLP (em kg)	Número de extintores	Capacidade extintora
Até 270 kg	01	20B
De 271 a 1.800 kg	02	20B
Acima de 1.800 kg	02	20B

**4.1.1.8** A quantidade e a capacidade extintora dos extintores portáteis destinados à proteção das áreas de armazenamento de GLP são definidas pela classe do armazenamento e pela consequente quantidade total de botijões do referido gás prevista para cada classe, conforme a Tabela 5.

**Tabela 5 - Quantidade e capacidade extintora dos extintores portáteis destinados à proteção das áreas de armazenamento de GLP**

Armazenamento de GLP	Número de extintores	Capacidade extintora
Classe I - até 520 kg ou 40 botijões	02	20B
Classe II- até 1.560 kg ou 120 botijões	02	20B
Classe III - até 6.240 kg ou 480 botijões <sup>1</sup>	03	20B
Classe IV - até 12.480 kg ou 960 botijões	03	20B
Classe V - até 24.960 kg ou 1.920 botijões	04	20B
Classe VI - até 49.920 kg ou 3.840 botijões	06	20B
Classe VII - até 99.840 kg ou 7.680 botijões	06	20B
Especial - mais de 99.840 ou mais de 7.680 botijões	08	20B

Nota:

- (1) Para a proteção áreas de armazenamento de GLP com capacidade acima de 6.240 kg ou 480 botijões, além dos extintores portáteis estabelecidos na Tabela 5, também deverão ser previstos extintores sobre rodas. Ver Tabela 10, desta Norma.

- 4.1.1.9** A quantidade e a capacidade extintora dos extintores portáteis destinados à proteção dos tanques aéreos fechados de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis são definidas pela capacidade total de cada tanque, conforme a Tabela 6.

**Tabela 6 - Quantidade e capacidade extintora dos extintores portáteis destinados à proteção dos tanques aéreos fechados de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis**

Capacidade do tanque (em litros)	Número de extintores	Capacidade extintora
Até 5.000 l	02	20B

Nota:

- <sup>(1)</sup> Para a proteção de tanques aéreos fechados de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis com capacidade acima de 5.000 litros, somente serão utilizados extintores sobre rodas. Ver Tabela 11, desta Norma.

- 4.1.1.10** Os tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis enterrados serão atendidos por um extintor portátil de pó com capacidade extintora de 20B, próximo ao local de enchimento e/ou saída (bomba) de cada tanque, independente da sua capacidade de armazenamento.

- 4.1.1.11** Para a proteção de tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis em recipientes abertos deve ser considerada a proporção da capacidade extintora de 20B, para cada metro quadrado de superfície de líquido.

#### **4.1.2** Requisitos gerais para extintores portáteis

- 4.1.2.1** Quando os extintores portáteis forem instalados em paredes, pilares ou divisórias, a altura máxima deverá ser de 1,60 m, medido do piso acabado até a sua alça de manuseio, e a altura mínima deverá ser de 0,10 m, medido do piso acabado até a sua parte inferior.

- 4.1.2.2** É permitida a instalação de extintores sobre o piso acabado, desde que permaneçam apoiados em suportes apropriados, com altura entre 0,10 m e 0,20 m do piso.

- 4.1.2.3** Os suportes de piso devem ser fixados no piso onde forem instalados, de tal forma a evitar a remoção, mesmo que temporária, do extintor de incêndio, e danos físicos causados por choques mecânicos, sendo vedada a instalação do extintor diretamente sobre o piso.

- 4.1.2.4** Os extintores portáteis devem ser instalados nos caminhos normais de passagem, incluindo saídas das áreas, devendo haver no mínimo um extintor de incêndio localizado a não mais de 5 metros da porta de acesso da entrada principal da edificação, entrada do pavimento ou entrada da área de risco.

- 4.1.2.5** Deverá ser instalado, no mínimo, um extintor portátil por pavimento e mezanino, independente da área da edificação e área de risco.

- 4.1.2.6** Os extintores portáteis devem ser dimensionados de maneira que:

- a) Haja menor probabilidade do fogo bloquear seus acessos;
- b) Sejam visíveis, para que todos os usuários fiquem familiarizados com a suas localizações;
- c) Permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial;
- d) Não fiquem obstruídos por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material;
- e) Estejam junto aos acessos dos riscos;
- f) Não fiquem no interior de escadas e de antecâmaras de escadas;
- g) Não fiquem dentro de vagas de veículos, em garagens.

- 4.1.2.7** Os extintores portáteis devem ser adequados às classes de fogo existentes na edificação ou na área de risco a ser protegida.

- 4.1.2.8** Quando a edificação possuir riscos especiais tais como: casas de caldeiras, casas de força elétrica, casas de bomba, queimadores, casas de máquinas, central de GLP, galerias de transmissão, e similares, estes devem ser protegidos por extintores portáteis extras, independentemente da proteção geral da edificação.
- 4.1.2.9** Nos riscos especiais, situados em recintos fechados, os extintores portáteis deverão ser instalados no lado externo, a no máximo 5 metros da entrada destes riscos.
- 4.1.2.10** As unidades extintoras devem ser as correspondentes a um só extintor, não sendo aceitas combinações de dois ou mais extintores, com exceção das unidades extintoras destinadas ao combate dos fogos de classe A, para as quais se permite a combinação de no máximo duas unidades extintoras.
- 4.1.2.11** No mínimo 50% (cinquenta por cento) do número total de unidades extintoras exigidas para cada risco devem ser constituídos por extintores portáteis.

## 4.2 Extintores sobre rodas

### 4.2.1 Dimensionamento

**4.2.1.1** Os extintores sobre rodas devem ser dimensionados considerando-se:

- A classificação de risco da edificação ou da área de risco a ser protegida;
- A classe do fogo a ser extinto;
- O agente extintor a ser utilizado;
- A capacidade extintora do extintor;
- A distância máxima a ser percorrida.

**4.2.1.2** A classificação de risco, para fins da proteção contra incêndio por extintores sobre rodas de que trata esta Norma, está dividida em três classes, de acordo com a Norma Técnica específica:

- Risco baixo;
- Risco médio;
- Risco alto.

**4.2.1.3** A classe do fogo a ser extinto, em função do material combustível, está compreendida numa das três classes:

- Fogo classe A - fogo envolvendo materiais combustíveis sólidos, tais como: madeiras, tecidos, papéis, borrachas, plásticos termoestáveis e outras fibras orgânicas, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos;
- Fogo classe B - fogo envolvendo líquidos e/ou gases inflamáveis ou combustíveis, plásticos e graxas que se liquefazem por ação do calor e queimam somente em superfície;
- Fogo classe C - fogo envolvendo equipamentos e instalações elétricas energizados.

**4.2.1.4** De acordo com a natureza do fogo, os agentes extintores sobre rodas devem ser selecionados entre os constantes da Tabela 7.

**Tabela 7 - Seleção do agente extintor**

Agente extintor	Classe de fogo		
	A	B	C
Água	Sim	Não	Não
Espuma mecânica	Sim	Sim	Não
Gás carbônico	Não	Sim	Sim
Pó BC	Não	Sim	Sim
Pó ABC	Sim	Sim	Sim

**4.2.1.5** A capacidade extintora mínima de cada tipo de extintor sobre rodas, para o combate aos fogos das classes A e B, de acordo com a classificação de risco, deve ser conforme a Tabela 8.

**Tabela 8 - Seleção da capacidade extintora para fogos classe A e B**

Classe de risco	Capacidade extintora	
	Classe de fogo A	Classe de fogo B
Baixo	6A	80B
Médio	6A	80B
Alto	10A	120B

**4.2.1.6** A distância máxima a ser percorrida até se alcançar o extintor sobre rodas, para o combate aos fogos das classes A e B, em conformidade com o risco da edificação ou da área de risco deve ser conforme a Tabela 9.

**Tabela 9 - Distância máxima a ser percorrida até os extintores sobre rodas das classes de fogo A e B**

Classe de risco	Distância máxima (em metros)	
	Classe de fogo A	Classe de fogo B
Baixo	25	15
Médio	20	15
Alto	15	15

**4.2.1.7** A quantidade e a capacidade extintora dos extintores sobre rodas destinados à proteção das áreas de armazenamento de GLP são definidas pela classe do armazenamento e pela consequente quantidade total de botijões do referido gás prevista para cada classe, conforme a Tabela 10.

**Tabela 10 - Quantidade e capacidade extintora dos extintores sobre rodas destinados à proteção das áreas de armazenamento de GLP**

Armazenamento de GLP	Número de extintores	Capacidade extintora
Classe III- até 6.240 kg ou 480 botijões <sup>1</sup>	01	80B
Classe IV - até 12.480 kg ou 960 botijões	01	80B
Classe V - até 24.960 kg ou 1.920 botijões	02	80B
Classe VI - até 49.920 kg ou 3.840 botijões	02	80B
Classe VII - até 99.840 kg ou 7.680 botijões	03	80B
Especial - mais de 99.840 kg ou mais de 7.680 botijões	03	80B

**4.2.1.8** A quantidade e a capacidade extintora dos extintores sobre rodas destinados à proteção dos tanques aéreos fechados de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis são definidas pela capacidade total de cada tanque, conforme a Tabela 11.

**Tabela 11 - Quantidade e capacidade extintora dos extintores sobre rodas destinados à proteção dos tanques aéreos fechados e dos tanques enterrados de armazenamento de líquidos inflamáveis combustíveis**

Capacidade do tanque (em litros)	Número de extintores	Capacidade extintora
5.000 a 20.000 l	01	80B
Acima de 20.000 l	02	80B

#### 4.2.2 Requisitos gerais para extintores sobre rodas

**4.2.2.1** É obrigatório o emprego de extintores sobre rodas nas seguintes edificações e áreas de risco:

- a) Postos de abastecimento;
- b) Depósitos de GLP com capacidade superior a 6.240 kg ou 480 botijões;
- c) Depósitos de líquidos inflamáveis e combustíveis, com capacidade superior a 5.000 litros;
- d) Depósitos e indústrias de explosivos e fogos de artifício;
- e) Depósitos e indústrias classificadas como de risco alto, segundo a Norma Técnica específica;
- f) Helipontos e heliportos;
- g) Hangares;
- h) Subestações elétricas, casa de máquinas de geradores elétricos e setores técnicos de transformadores refrigerados a óleo e acessórios elétricos, em áreas externas.

**4.2.2.2** Nas edificações e áreas de risco onde é exigido o emprego de extintores sobre rodas, é vedada a soma das capacidades extintoras de vários extintores portáteis, como alternativa para substituí-lo.

**4.2.2.3** Não é permitida a proteção de edificações ou áreas de risco unicamente por extintores sobre rodas, admitindo-se no máximo a proteção da metade da área total correspondente ao risco, considerando o complemento por extintores portáteis, de forma alternada entre extintores portáteis e sobre rodas na área de risco.

**4.2.2.4** Os extintores sobre rodas devem ser dimensionados de maneira que:

- a) Haja menor probabilidade do fogo bloquear seus acessos;
- b) Sejam visíveis, para que todos os usuários fiquem familiarizados com a suas localizações;
- c) Permaneçam protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial;
- d) Não fiquem obstruídos por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material;
- e) Estejam junto aos acessos dos riscos;
- f) Não fiquem no interior de escadas e de antecâmaras de escadas;
- g) Não fiquem dentro de vagas de veículos, em garagens.

**4.2.2.5** Os extintores sobre rodas devem ser localizados em pontos estratégicos, e sua proteção deve ser restrita ao nível do piso em que se encontram.

**4.2.2.6** Os extintores sobre rodas devem ser instalados em locais que permitam o livre acesso a qualquer parte da área protegida, sem impedimentos de portas, soleiras, degraus no piso, materiais e equipamentos.

**4.2.2.7** Não é considerado como extintor sobre rodas o conjunto de dois ou mais extintores instalados sobre um mesmo suporte e cujo acionamento seja individualizado.

## **5 Condições específicas**

### **5.1 Sinalização**

**5.1.1** Os locais destinados aos extintores portáteis e sobre rodas devem ser sinalizados para facilitar as suas localizações.

**5.1.2** Os extintores portáteis e sobre rodas deverão ser sinalizados de acordo com o que estabelece a Norma Técnica específica.

### **5.2 Certificação, validade e garantia**

**5.2.1** Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (Inmetro).

**5.2.2** Para efeito de vistoria, o prazo de validade da carga e a garantia de funcionamento dos extintores portáteis e sobre rodas deve ser aquele estabelecido pelo fabricante, se novo, ou pela empresa de manutenção certificada pelo Inmetro e Credenciada pelo Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, se recarregado.

### **5.3 Manutenção**

**5.3.1** Os requisitos normativos referentes a inspeção, manutenção e recarga de extintores, devem obedecer ao que prescreve a Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas que trata do assunto.

# **ANEXO 02**

**ABNT NBR 12.693/1993**

Sistemas de proteção

por

extintores de incêndio



**ABNT-Associação  
Brasileira de  
Normas Técnicas**

Sede:  
Rio de Janeiro  
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar  
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680  
Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: PABX (021) 210-3122  
Fax: (021) 220-1762/220-6436  
Endereço Telegráfico:  
NORMATECNICA

Copyright©1993,  
ABNT - Associação Brasileira de  
Normas Técnicas  
Printed in Brazil/  
Impresso no Brasil  
Todos os direitos reservados

# Sistemas de proteção por extintores de incêndio

## Procedimento

Origem: Projeto 00:001.03-045/1990  
CB-24 - Comitê Brasileiro de Segurança contra Incêndio  
CE-24:302.03 - Comissão de Estudo de Extintores  
NBR 12693 - Fire protection - Fire extinguishers - Protection systems by fire extinguishers - Procedure  
Descriptors: Extinguisher. Fire protection  
Incorpora Errata - Maio 1993  
Válida a partir de 29.04.1993

Palavras-chave: Extintor. Proteção

15 páginas

## SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Documentos complementares
- 3 Definições
- 4 Condições gerais
- 5 Condições específicas
- ANEXO A - Exemplos de aplicação
- ANEXO B - Simbologia

### 1 Objetivo

**1.1** Esta Norma fixa as condições exigíveis para projeto e instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis e/ou sobre rodas.

**1.2** Esta Norma se aplica a riscos isolados que necessitem de sistema de proteção por extintores portáteis e/ou sobre rodas, para a salvaguarda de pessoas e bens materiais.

### 2 Documentos complementares

Na aplicação deste Norma é necessário consultar:

Portarias nºs 3 e 4 (de 01.09.52 e 30.09.52) e subsequentes, do Departamento Nacional de Seguros Privados e Capitalização

NBR 7195 - Cor na segurança do trabalho - Procedimento

NBR 7532 - Identificação de extintores de incêndio - Dimensões e cores - Padronização

NBR 9443 - Extintor de incêndio classe A - Ensaio de fogo em engradado de madeira - Método de ensaio

NBR 9444 - Extintor de incêndio classe B - Ensaio de fogo em líquido inflamável - Método de ensaio

### 3 Definições

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.11.

#### 3.1 Área protegida

Área medida em metros quadrados de piso, protegida por uma unidade extintora, em função do risco.

#### 3.2 Agente extintor

Substância utilizada para a extinção de fogo.

#### 3.3 Carga

Quantidade de agente extintor contida no extintor de incêndio, medida em litro ou quilograma.

#### 3.4 Capacidade extintora

Medida do poder de extinção de fogo de um extintor, obtida em ensaio prático normalizado.

#### 3.5 Distância máxima a ser percorrida

Distância máxima real, em metros, a ser percorrida por um

operador, do ponto de fixação do extintor a qualquer ponto da área protegida pelo extintor.

### 3.6 Extintor de incêndio

Aparelho de acionamento manual, constituído de recipiente e acessórios contendo o agente extintor destinado a combater princípios de incêndio.

### 3.7 Extintor portátil

Extintor que possui massa total até 245 N (25 kgf).

### 3.8 Extintor sobre rodas

Extintor que possui massa total superior a 245 N (25 kgf), montado sobre rodas.

### 3.9 Princípio de incêndio

Período inicial da queima de materiais, compostos químicos ou equipamentos, enquanto o incêndio é incipiente.

### 3.10 Sinalização

Marcação de piso, parede, coluna e/ou teto, destinada a indicar a presença de um extintor.

### 3.11 Unidade extintora

Extintor que atende à capacidade extintora mínima prevista nesta Norma, em função do risco e da natureza do fogo.

## 4 Condições gerais

### 4.1 Classificação

#### 4.1.1 Dos fogos

A natureza do fogo, em função do material combustível, está compreendida numa das quatro classes:

a) fogo classe A:

- fogo envolvendo materiais combustíveis sólidos, tais como madeiras, tecidos, papéis, borrachas, plásticos termoestáveis e outras fibras orgânicas, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos;

b) fogo classe B:

- fogo envolvendo líquidos e/ou gases inflamáveis ou combustíveis, plásticos e graxas que se liquefazem por ação do calor e queimam somente em superfície;

c) fogo classe C:

- fogo envolvendo equipamentos e instalações elétricas energizados;

d) fogo classe D:

- fogo em metais combustíveis, tais como magnésio, titânio, zircônio, sódio, potássio e lítio.

#### 4.1.2 Dos riscos

Para fins da proteção contra incêndio por extintores de que trata esta Norma, enquanto não houver norma brasileira para o assunto, são considerados os riscos isolados<sup>(1)</sup> constantes da Tarifa de Seguro Incêndio do Brasil - T.S.I.B.<sup>(2)</sup>, em três classes, de acordo com a natureza de suas ocupações:

- a) classe A (risco pequeno) - classes de ocupação pela T.S.I.B., 01 e 02, excluídos os depósitos, que devem ser considerados como classe B;
- b) classe B (risco médio) - classes de ocupação pela T.S.I.B., de 03 a 06, inclusive os depósitos de classe de ocupação 01 e 02;
- c) classe C (risco grande) - classes de ocupação pela T.S.I.B., de 07 a 13.

#### 4.1.3 Dos extintores

**4.1.3.1** De acordo com o agente extintor, o princípio de extinção e o sistema de expulsão, os extintores são classificados conforme a Tabela 1.

**4.1.3.2** De acordo com a massa total dos extintores (recipiente + agente extintor + acessórios), estes são classificados em:

- a) portáteis;
- b) sobre rodas.

**4.1.3.3** A capacidade extintora do extintor é aquela declarada em seu quadro de instruções, reconhecida através de marca nacional de conformidade e avaliada de acordo com as NBR 9443 e NBR 9444.

**4.1.3.4** Aos extintores não-portadores de classificação de capacidade extintora, em seu quadro de instruções, devem ser atribuídas as equivalências constantes da Tabela 2.

#### 4.1.4 Dos sistemas

Para efeito desta Norma, os sistemas são divididos em dois tipos:

- a) tipo 1 - sistemas de extintores portáteis;
- b) tipo 2 - sistemas de extintores portáteis e sobre rodas.

## 4.2 Identificação

Os identificadores dos extintores devem cumprir com o previsto na NBR 7532.

<sup>(1)</sup> O conceito de risco isolado é definido no artigo 5 da T.S.I.B.

<sup>(2)</sup> A Tarifa de Seguro Incêndio do Brasil é parte integrante das Portarias nºs 3 e 4, do Departamento Nacional de Seguros Privados e Capitalização.

**Tabela 1 - Classificação dos extintores segundo o agente extintor, o princípio de extinção e o sistema de expulsão**

Agente extintor	Princípio de extinção	Sistema de expulsão			
		Autogeração	Auto-expulsão	Pressurização indireta	Pressurização direta
água	resfriamento			X	X
soda-ácido	resfriamento	X			
espuma química	abafamento resfriamento	X			
carga líquida	resfriamento	X			
espuma mecânica	abafamento resfriamento			X	X
pó químico B/C	reação química			X	X
pó químico A/B/C	reação química abafamento (para fogo classe A)			X	X
pó químico D	reação química abafamento resfriamento			X	
gás carbônico (CO <sub>2</sub> )	abafamento resfriamento		X		X <sup>(A)</sup>
hidrocarbonetos halogenados	reação química abafamento (para fogo classe A)				X

(A) Aplicável em ambientes de baixa temperatura.

**Tabela 2 - Classificação dos extintores segundo o agente extintor, a carga nominal e a capacidade extintora equivalente**

Agente extintor	Extintor portátil		Extintor sobre rodas	
	Carga	Capacidade extintora equivalente	Carga	Capacidade extintora equivalente
água	10 L	2A	75 L 150 L	10A 20A
espuma química	10 L 20 L	2A:2B 2A:5B	75 L 150 L	6A:10B 10A:20B
espuma mecânica	9 L	2A:20B		
gás carbônico (CO <sub>2</sub> )	4,0 kg 6,0 kg	2B 2B	10 kg 25 kg 30 kg 50 kg	5B 10B 10B 10B
pó químico à base de bicarbonato de sódio	1,0 kg 2,0 kg 4,0 kg 6,0 kg 8,0 kg 12,0 kg	2B 2B 10B 10B 10B 20B	20 kg 50 kg 100 kg	20B 30B 40B
hidrocarbonetos halogenados	1,0 kg 2,0 kg 2,5 kg 4,0 kg	2B 5B 10B 10B		

## 5 Condições específicas

### 5.1 Projeto do sistema

O sistema de proteção contra incêndio por extintores, portáteis e/ou sobre rodas, deve ser projetado considerando-se:

- a) a classe de risco a ser protegida e respectiva área;
- b) a natureza do fogo a ser extinto;
- c) o agente extintor a ser utilizado;

d) a capacidade extintora do extintor;

e) a distância máxima a ser percorrida.

Nota: Qualquer modificação dos parâmetros originais acarretará uma reavaliação do sistema de proteção adotado e/ou implantado.

#### 5.1.1 Seleção do agente extintor

De acordo com a natureza do fogo, os agentes extintores devem ser selecionados entre os constantes da Tabela 3.

**Tabela 3 - Seleção do agente extintor segundo a classificação do fogo**

Classe de fogo	Agente extintor						
	Água	Espuma química <sup>(3)</sup>	Espuma mecânica	Gás carbônico (CO <sub>2</sub> )	Pó B/C	Pó A/B/C	Hidrocarbonetos halogenados
A	(A)	(A)	(A)	(NR)	(NR)	(A)	(A)
B	(P)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
C	(P)	(P)	(P)	(A)	(A)	(A)	(A)
D	Deve ser verificada a compatibilidade entre o metal combustível e o agente extintor						

Nota: (A) Adequado à classe de fogo.

(NR) Não recomendado à classe de fogo.

(P) Proibido à classe de fogo.

#### 5.1.2 Condições de projeto

**5.1.2.1** No mínimo 50% do número total de unidades extintoras exigidas para cada risco devem ser constituídos por extintores portáteis.

**5.1.2.2** Quando utilizados extintores sobre rodas, deve-se observar o seguinte:

- a) não se admite a possibilidade de um extintor sobre rodas proteger locais situados em pavimentos diferentes;
- b) só são admitidos extintores sobre rodas nos cálculos das unidades extintoras, quando estes tiverem livre acesso a qualquer parte da área protegida, sem impedimentos de portas, soleiras, degraus no piso, materiais e equipamentos;
- c) não é considerado como extintor sobre rodas o conjunto de dois ou mais extintores instalados sobre um mesmo suporte e cujo acionamento seja individualizado.

**5.1.2.3** Recomenda-se<sup>(4)</sup> o uso de sistemas de proteção do tipo 2 de instalação para as seguintes atividades:

- a) instalações de produção e manipulação, armazenamento e distribuição de derivados de petróleo e/ou solventes polares;

b) riscos de classe C, como motores elétricos, transformadores refrigerados a óleo e acessórios elétricos.

**5.1.2.4** Devem possuir obrigatoriamente sistemas de proteção enquadrados no tipo 2 de instalação dos edifícios destinados a garagens coletivas e oficinas mecânicas, sempre que tenham área superior a 200 m<sup>2</sup> e não possuam hidrantes.

#### 5.1.3 Arranjo físico (localização)

**5.1.3.1** Os extintores podem, a critério do projetista, ser localizados interna ou externamente à área de risco a ser protegida.

**5.1.3.2** Para a instalação dos extintores portáteis, devem ser observadas as seguintes exigências:

- a) quando forem fixados em paredes ou colunas, os suportes devem resistir a três vezes a massa total do extintor;
- b) para extintores portáteis fixados em parede, devem ser observadas as seguintes alturas de montagem:
  - a posição da alça de manuseio não deve exceder 1,60 m do piso acabado;

<sup>(3)</sup> Extintores com carga de espuma química tiveram sua norma de fabricação cancelada a partir de 1º de janeiro de 1990.

<sup>(4)</sup> Esta recomendação é feita considerando-se que extintores sobre rodas permitem maior alcance de jato, tempo de descarga e vazão de agente extintor aplicado, em comparação a extintores portáteis.

- a parte inferior deve guardar distância de, no mínimo, 0,20 m do piso acabado.

- c) os extintores portáteis não devem ficar em contato direto com o piso.

**5.1.3.3** O extintor deve ser instalado de maneira que:

- a) haja menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso;
- b) seja visível, para que todos os usuários fiquem familiarizados com a sua localização;
- c) permaneça protegido contra intempéries e danos físicos em potencial;
- d) não fique obstruído por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material;
- e) esteja junto ao acesso dos riscos;
- f) sua remoção não seja dificultada por suporte, base, abrigo, etc.;
- g) não fique instalado em escadas.

**5.1.3.4** Nos riscos constituídos por armazéns ou depósitos em que não haja processos de trabalho, a não ser operações de carga e descarga, é permitida a colocação dos extintores em grupos e próximos às portas de entrada e/ou saída.

## 5.2 Dimensionamento e distribuição

### 5.2.1 Para fogo classe A

**5.2.1.1** A capacidade extintora mínima dos extintores de

incêndio e as distâncias máximas a serem percorridas, para as classes de riscos isolados, são as previstas na Tabela 4.

**5.2.1.2** A capacidade extintora mínima é a de um só extintor ou a soma das capacidades extintoras de vários extintores, respeitando-se o mínimo estabelecido na Tabela 4, por tipo de risco.

**5.2.1.3** Os requisitos de proteção podem ser satisfeitos com extintores de capacidade extintora maior, contanto que a distância a ser percorrida não exceda 20 m.

**5.2.1.4** A área que pode ser protegida por um extintor, para determinada classe A, é apresentada na Tabela 5. Os valores são determinados pela multiplicação da área máxima por unidade de A, obtida da Tabela 4, pelas várias classes A até que o valor de 800 m<sup>2</sup> seja alcançado.

**5.2.1.5** Os exemplos de distribuição apresentados no Anexo A ilustram o número, a localização e a capacidade extintora dos extintores, de acordo com a classe de ocupação.

### 5.2.2 Para fogo classe B

**5.2.2.1** Os riscos de incêndio de classe B dividem-se em duas categorias:

- a) categoria 1 - líquidos com profundidade até 6 mm:

- o fogo envolve líquidos inflamáveis em profundidades não-apreciáveis, tais como: o derramamento de combustíveis em superfícies abertas, vapores liberados de recipiente ou tubulação e fogo se alastrando, originado de recipiente quebrado;

**Tabela 4 - Determinação da unidade extintora, área e distância a serem percorridas para fogo classe A**

	Risco pequeno	Risco médio	Risco grande
Unidade extintora	2A	2A	4A
Área máxima protegida pela capacidade extintora de 1A	270 m <sup>2</sup>	135 m <sup>2</sup>	90 m <sup>2</sup>
Área máxima protegida por extintor	800 m <sup>2</sup>	800 m <sup>2</sup>	800 m <sup>2</sup>
Distância máxima a ser percorrida até o extintor	20 m	20 m	20 m

**Tabela 5 - Área máxima a ser protegida por extintor**

Extintores de classe A	Unid.: m <sup>2</sup>		
	Risco pequeno	Risco médio	Risco grande
2A	540	270	
3A	800	405	
4A	800	540	360
6A	800	800	540
10A	800	800	800
20A	800	800	800
30A	800	800	800
40A	800	800	800

- a unidade extintora mínima dos extintores e as distâncias máximas a serem percorridas são as previstas na Tabela 6;
- extintores com capacidade extintora inferior às designadas para risco pequeno podem ser utilizados mas não devem ser considerados para atender aos requisitos da Tabela 6.

**Tabela 6 - Determinação da unidade extintora e distância a ser percorrida para fogo classe B**

Tipo de risco	Unidade extintora	Distância máxima a ser percorrida (m)
Pequeno	10B	10
	20B	15
Médio	20B	10
	40B	15
Grande	40B	10
	80B	15

b) categoria 2 - líquidos inflamáveis com profundidade superior a 6 mm:

- esta categoria envolve fogo em líquidos inflamáveis em profundidades apreciáveis, considerados como riscos pontuais, tais como: tanques com superfícies abertas geralmente encontrados em indústrias e oficinas, por exemplo: tanques para imersão utilizados em processos de limpeza, pintura, etc.;
- para esta categoria, deve ser considerada a proporção de 20B para cada metro quadrado de superfície, de líquido inflamável;
- a distância máxima a ser percorrida não deve exceder 15 m;
- extintores de espuma mecânica podem ser considerados na proporção de 10B de capacidade extintora para cada metro quadrado de área de risco pontual;
- as unidades extintoras devem ser as correspondentes a um só extintor, não se podendo fazer combinações de dois ou mais extintores, à exceção dos extintores de espuma mecânica;
- mesmo que determinado risco de incêndio classe B esteja protegido por sistemas fixos de extinção, é desejável que existam extintores portáteis disponíveis<sup>(5)</sup>, pois um tanque queimando pode resultar em derramamento de líquido em chama, fora do alcance dos equipamentos fixos;

um incêndio pode começar nas adjacências do tanque antes que no interior;

- a seleção do tipo apropriado e capacidade dos extintores de classe B, para incêndio em gases e líquidos inflamáveis pressurizados<sup>(6)</sup>, é feita baseada nas recomendações dos fabricantes de equipamentos específicos para esta categoria.

**5.2.2.2** Os exemplos de distribuição apresentados no Anexo A ilustram o número, a localização e a capacidade extintora dos extintores, de acordo com a classe de ocupação.

### 5.2.3 Para fogo classe C

**5.2.3.1** Os extintores necessários à classe C devem utilizar agentes extintores não-condutores de eletricidade, para proteger os operadores em situações onde são encontrados equipamentos energizados.

**5.2.3.2** Os extintores para fogo classe C devem ser selecionados segundo:

- a) as dimensões do equipamento elétrico;
- b) a configuração do equipamento elétrico, particularmente a carcaça da unidade que influencia na aplicação do agente extintor;
- c) o efetivo alcance do fluxo do agente extintor;
- d) a soma dos materiais que resultem em fogos classe A e/ou B.

**5.2.3.3** Quando a energia de um equipamento elétrico estiver desligada, o fogo a ser eliminado adquire as características de classe A e/ou B envolvidas no sinistro.

**5.2.3.4** Para grandes instalações onde a continuidade de energia é essencial, recomenda-se também a instalação de proteção fixa contra incêndio.

### 5.2.4 Para fogo classe D

**5.2.4.1** A determinação do tipo e quantidade de agente extintor deve ser baseada no metal combustível específico, sua configuração, área a ser protegida, bem como recomendações do fabricante do agente extintor.

**5.2.4.2** A distância máxima a ser percorrida para a classe D é de 20 m.

## 5.3 Sinalização

**5.3.1** Os locais destinados aos extintores devem ser sinalizados para fácil localização.

**5.3.2** Para uma sinalização adequada e eficiente, devem ser observados os campos visuais, vertical e horizontal, representados nas Figuras 1 e 2, respectivamente.

<sup>(5)</sup> Recomenda-se que recipientes com superfície superior a 1 m<sup>2</sup> não devem depender exclusivamente de extintores.

<sup>(6)</sup> Não é aconselhável tentar extinguir incêndios de combustíveis pressurizados se não houver garantias razoáveis de que a fonte de combustão possa ser rapidamente eliminada, evitando-se uma possível explosão.

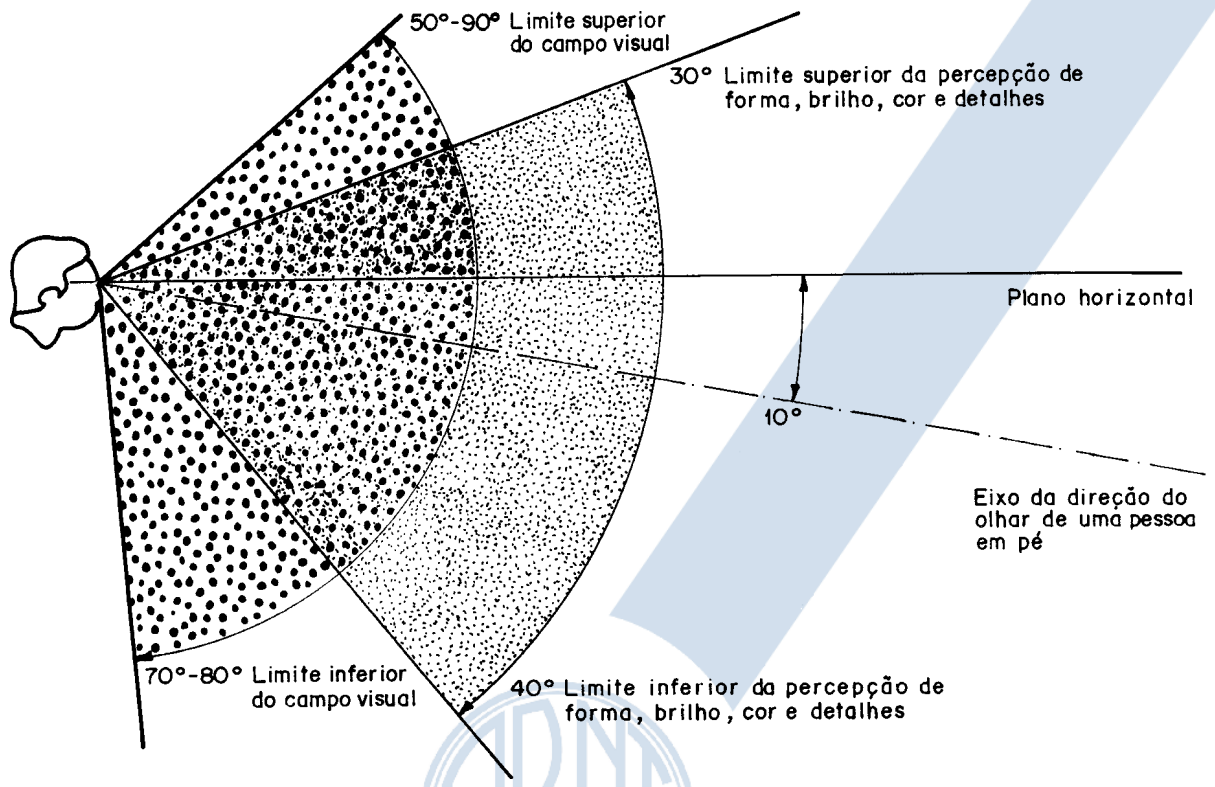


Figura 1 - Limite dos ângulos verticais

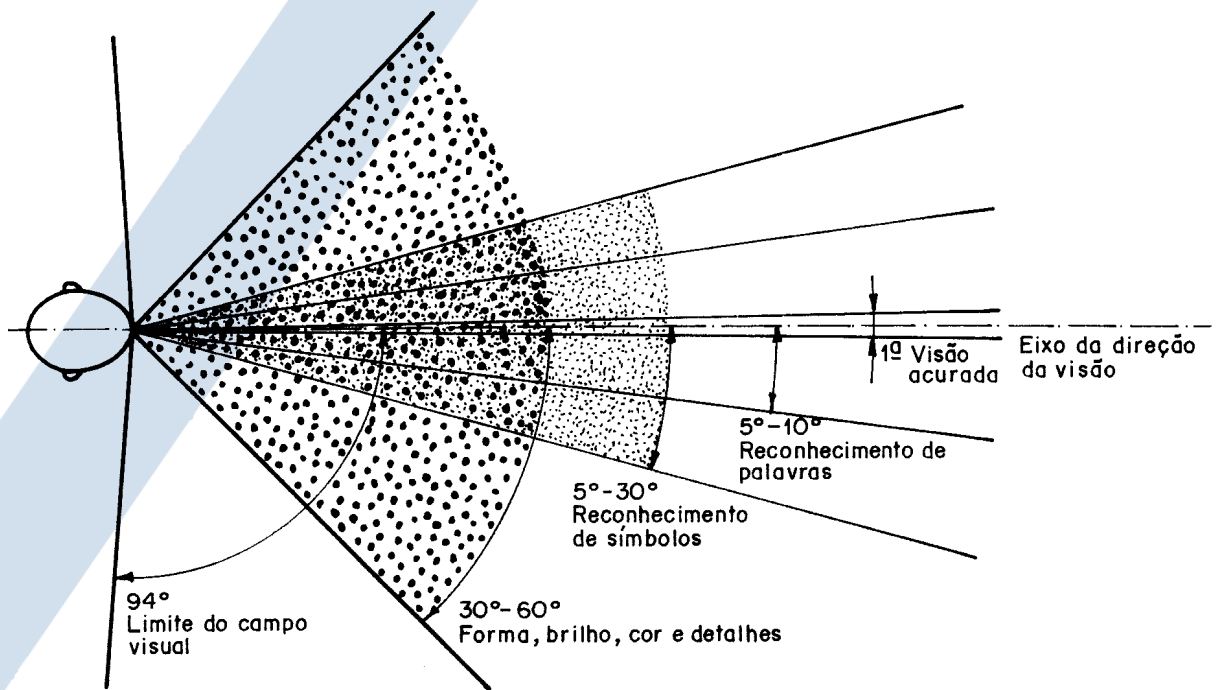


Figura 2 - Limite dos ângulos horizontais

**5.3.3** Para sinalização de paredes, recomenda-se a utilização de indicadores vermelhos com bordas amarelas situados acima dos extintores. Na faixa vermelha da sinalização, deve constar, no mínimo, a letra "E" na cor branca.

**5.3.4** A sinalização de coluna deve aparecer em todo o seu contorno, recomendando-se utilização de setas, círculos ou faixas vermelhas com bordas amarelas, situados em nível superior aos extintores e que na parte vermelha da sinalização conste a letra "E" na cor branca, em cada uma de suas faces.

**5.3.5** Nas áreas industriais e depósitos, deve ser pintada de vermelho, com bordas amarelas, uma área de piso sob o extintor, a fim de evitar que seu acesso seja obstruído. Esta área deve ter, no mínimo, as seguintes dimensões:

- a) área pintada de vermelho: 0,70 m x 0,70 m;
- b) bordas amarelas: 0,15 m de largura.

**5.3.6** Em áreas que dificultem a visualização das marcações de parede e coluna, devem-se utilizar também setas direcionais, dando o posicionamento dos extintores, que devem ser instaladas onde forem mais adequadas e visíveis. Recomenda-se que seja utilizada a cor vermelha com bordas amarelas.

**5.3.7** As cores a serem utilizadas devem obedecer, quanto à sua pigmentação, ao previsto na NBR 7195.

#### **5.4 Apresentação do projeto**

Devem constar no projeto as seguintes informações:

- a) memoriais contendo:
  - classificação dos riscos a serem protegidos e do sistema adotado;
  - identificação das capacidades extintoras;
  - especificações dos aparelhos;
- b) planta baixa em escala de até 1:300, devidamente convencionada, conforme previsto em 5.2, identificando:
  - os diversos riscos isolados protegidos, conforme critérios de isolamento de riscos previstos pela Tarifa de Seguro Incêndio do Brasil - T.S.I.B., através de numeração por algarismos arábicos;
  - paredes, grades ou quaisquer obstáculos que impeçam a passagem dos extintores e seus operadores;
- c) identificação do estabelecimento e do projetista, tanto nos memoriais como nas plantas.

#### **5.5 Simbologia**

Para efeito de representação em peças gráficas, integrantes do projeto de sistema de proteção por extintores, devem ser utilizados os símbolos constantes no Anexo B.

#### **5.6 Manutenção**

Os extintores devem ser submetidos a processos de inspeção e manutenção periódicas, de acordo com as normas vigentes.

#### **5.7 Pessoal habilitado**

**5.7.1** Para os sistemas de proteção de que trata esta Norma, deve ser organizado e mantido um grupo de pessoas treinadas e habilitadas na utilização dos extintores, para operá-los a qualquer momento.

**5.7.2** Nas edificações residenciais multifamiliares, devem integrar tal grupo de pessoas os empregados destas edificações.

**5.7.3** No mínimo uma vez por ano, devem ser levados a efeito treinamentos teóricos e práticos para uso dos extintores.

**5.7.4** Recomenda-se que os extintores utilizados para treinamento sejam aqueles que sofrerão manutenção, observando-se as normas vigentes, e que apresentem condições de operação.

**5.7.5** A organização desses grupos mencionados em 5.7.1 e 5.7.2, bem como o seu treinamento, é de responsabilidade do proprietário ou possuidor de qualquer título do estabelecimento.

#### **5.8 Responsabilidades**

**5.8.1** Para garantia de perfeito funcionamento do sistema, devem ser cumpridas as seguintes condições:

- a) execução de projeto conforme condições estabelecidas nesta Norma;
- b) instalação do sistema conforme projeto;
- c) inspeção e manutenção periódicas, conforme normas vigentes.

**5.8.2** O projetista, o instalador e o usuário são co-responsáveis pelo funcionamento do sistema.

**5.8.3** Recomenda-se que, após a conclusão da instalação do sistema, os resultados sejam aferidos pelo projetista e pelo proprietário ou possuidor de qualquer título do estabelecimento.

## ANEXO A - Exemplos de aplicação

### A-1 Exemplo 1

**A-1.1** A planta da Figura 3 refere-se a um depósito de papel e papelão em fardos, que, segundo a T.S.I.B., classifica-se na rubrica 422, com ocupação do risco nº 23, classe de ocupação 03, enquadrando-se como risco médio.

**A-1.2** O material combustível presente no risco identifica a natureza do fogo como classe A (ver 4.1.1-a). Considerando-se que para risco médio a área máxima protegida pela capacidade extintora de 1A é de 135 m<sup>2</sup> (ver Tabela 4), tem-se:

$$1500/135 = 11,1135$$

portanto, são necessárias doze unidades de A, no mínimo, para a proteção do risco. Logo, se a proteção para área máxima protegida por extintor é de 800 m<sup>2</sup>, tem-se:

$$1500/800 = 1,9$$

ou seja, dois extintores com capacidade extintora de 6A, cada um deles.

**A-1.3** Em face da geometria do edifício, não é possível com apenas dois extintores o cumprimento da distância máxima a ser percorrida (20 m), tornando-se necessário um acréscimo de extintores. Adotando-se 540 m<sup>2</sup> de área máxima a ser protegida por extintor (ver a Tabela 5), tem-se:

$$1500/540 = 2,8$$

para 4A cada um deles.

**A-1.4** Com esta quantidade de extintores, facilmente deve-se cumprir com o requisito distância máxima a ser percorrida; porém o projetista deve ainda considerar a escolha do agente extintor conforme a Tabela 3.

**A-1.5** Outras distribuições devem ser possíveis para o cumprimento desta Norma, como o exemplo de A-1.6.

**A-1.6** O projetista pode, em função de conveniências, tais como: dispor de extintores não-portadores de capacidade extintora (ver a Tabela 2) e/ou dispor de extintores de capacidades extintoras diferentes daquelas calculadas, aumentar o número de extintores com diferentes capacidades extintoras. Nesta caso, conforme citado em 5.2.1.2, ter-se-ia:

4 extintores	2A	ou 6 extintores 2A - 12A
+ 1 extintor	4A	
	<hr/>	
	12A	

**A-1.7** Observa-se desta forma que as unidades de A podem ser somadas, sendo que para o depósito qualquer solução é satisfatória, respeitando-se uma quantidade mínima de três extintores cuja somatória de unidades de A seja, no mínimo, doze.

### A-2 Exemplo 2

**A-2.1** A planta da Figura 4 refere-se a um depósito de tambores de líquidos inflamáveis, sem manipulação, classificando-se na T.S.I.B. com rubrica 402, ocupação do risco nº 42, classe de ocupação 09, enquadrando-se como risco grande.

**A-2.2** O material combustível presente no risco identifica a natureza do fogo como classe B (ver 4.1.1-b) e na categoria 1 (ver 5.2.2.1-a).

**A-2.3** Conforme a Tabela 6, podem ser utilizados extintores com, no mínimo, 40B e 80B para 10 m e 15 m, respectivamente, de distância máxima a ser percorrida.

**A-2.4** Neste exemplo, o projetista dispunha de extintores portadores de capacidade extintora, sobre rodas, com 80B, obrigando-o a respeitar a distância máxima a ser percorrida (15 m).

### A-3 Exemplo 3

**A-3.1** A planta das Figuras 5-(a) e 5-(b) refere-se a uma oficina de automóveis classificada segundo a T.S.I.B. na rubrica 022, com ocupação do risco nºs 11, 22 e 40, classes de ocupação 04 e 06, enquadrando-se como risco médio.

**A-3.2** Na execução do projeto de distribuição, observa-se que:

- nos locais 1 e 3, há predominância de uma natureza de fogo classe B;
- nos locais 2 e 5, há predominância de fogos classes A e C;
- no local 4, há predominância de fogos classes A e B;
- no painel indicado por 6, há predominância de fogo classe C;
- nos locais onde a classe de fogo B está presente, aplica-se a categoria 1 citada em 5.2.2.

**A-3.3** Existem diversas alternativas para o projeto de distribuição onde exemplificam-se duas delas conforme A-3.3.1 e A-3.3.2.

#### A-3.3.1 Primeira Alternativa (Figura 5-(a))

São disponíveis ao projetista extintores com carga d'água, pó à base de bicarbonato de sódio e gás carbônico, todos não-portadores de classificação de capacidade extintora. Foram distribuídos treze extintores classificados conforme a Tabela 2 (seção 4.1.3.4), a saber:

- nove extintores com 12 kg de carga de pó, com capacidade extintora equivalente de 20B. Como o agente extintor atende também à classe de fogo C (ver Tabela 3, seção 5.1.1), a correta designação do extintor é 20B:C;

b) três extintores com 10 L de carga d'água, com capacidade extintora equivalente de 2A;

c) um extintor com 4 kg de carga de gás carbônico, com capacidade extintora equivalente de 2B; como o agente extintor atende também à classe de fogo C (ver Tabela 3, seção 5.1.1), a correta designação do extintor é 2B:C.

#### A-3.3.2 Segunda Alternativa (Figura 5-(b))

O projetista optou por extintores com classificação de capacidade extintora utilizando-se de pó ABC, água e espuma mecânica como agentes extintores. Foram distribuídos os extintores com a seguinte classificação:

a) três extintores com carga de pó ABC com capacidade extintora de 2A:40B:C;

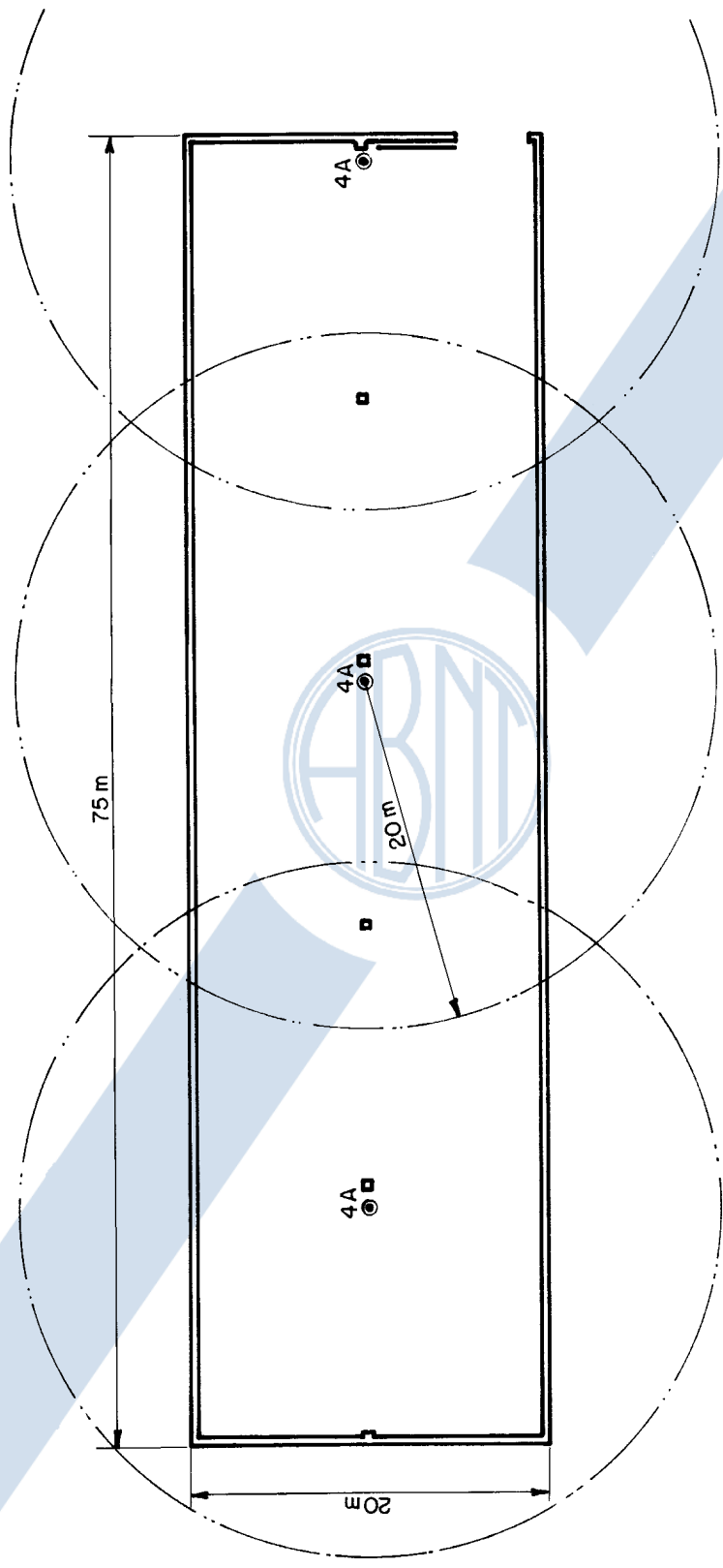
b) um extintor com carga de espuma mecânica com capacidade extintora de 2A:20B;

c) um extintor com carga d'água com capacidade extintora de 2A.

**A-3.4** Conclui-se neste exemplo que há uma sensível diminuição da quantidade de extintores utilizados na segunda alternativa. Isto se justifica com a utilização de extintores classificados ao fogo onde as capacidades extintoras são determinadas em ensaios de fogo normalizados.



/FIGURA 3

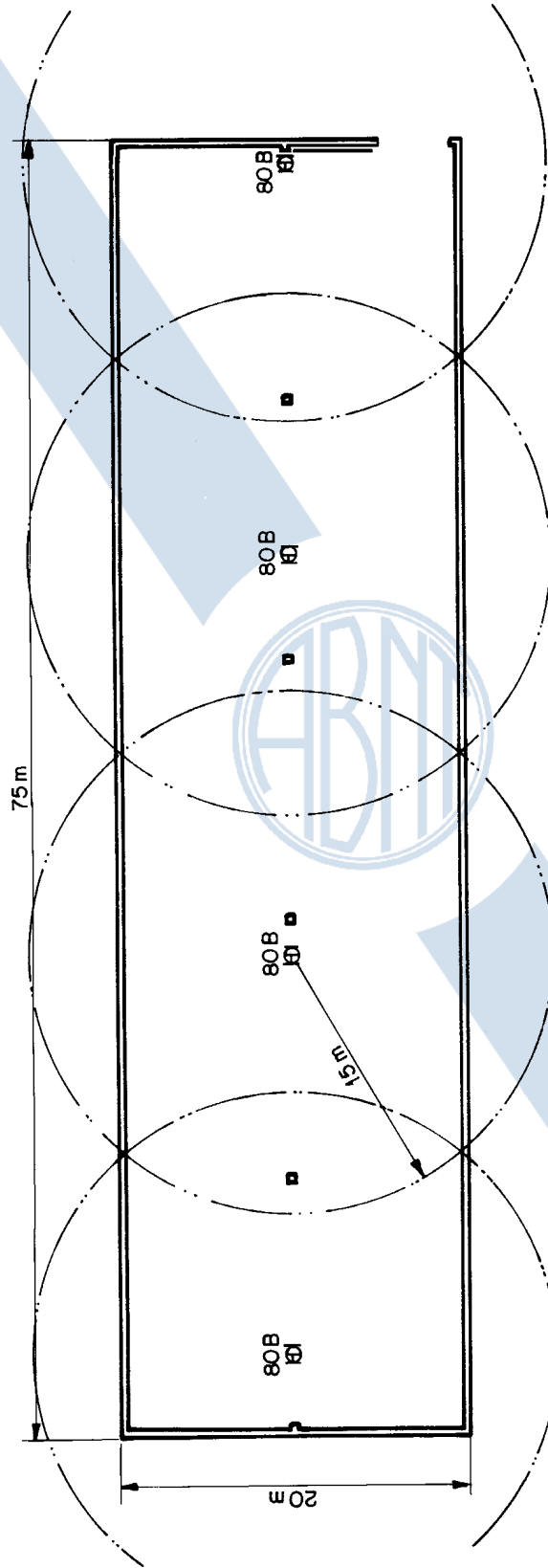


Depósito de papel e papelão em fardos

Risco médio

Área total : 1500 m<sup>2</sup>

Figura 3



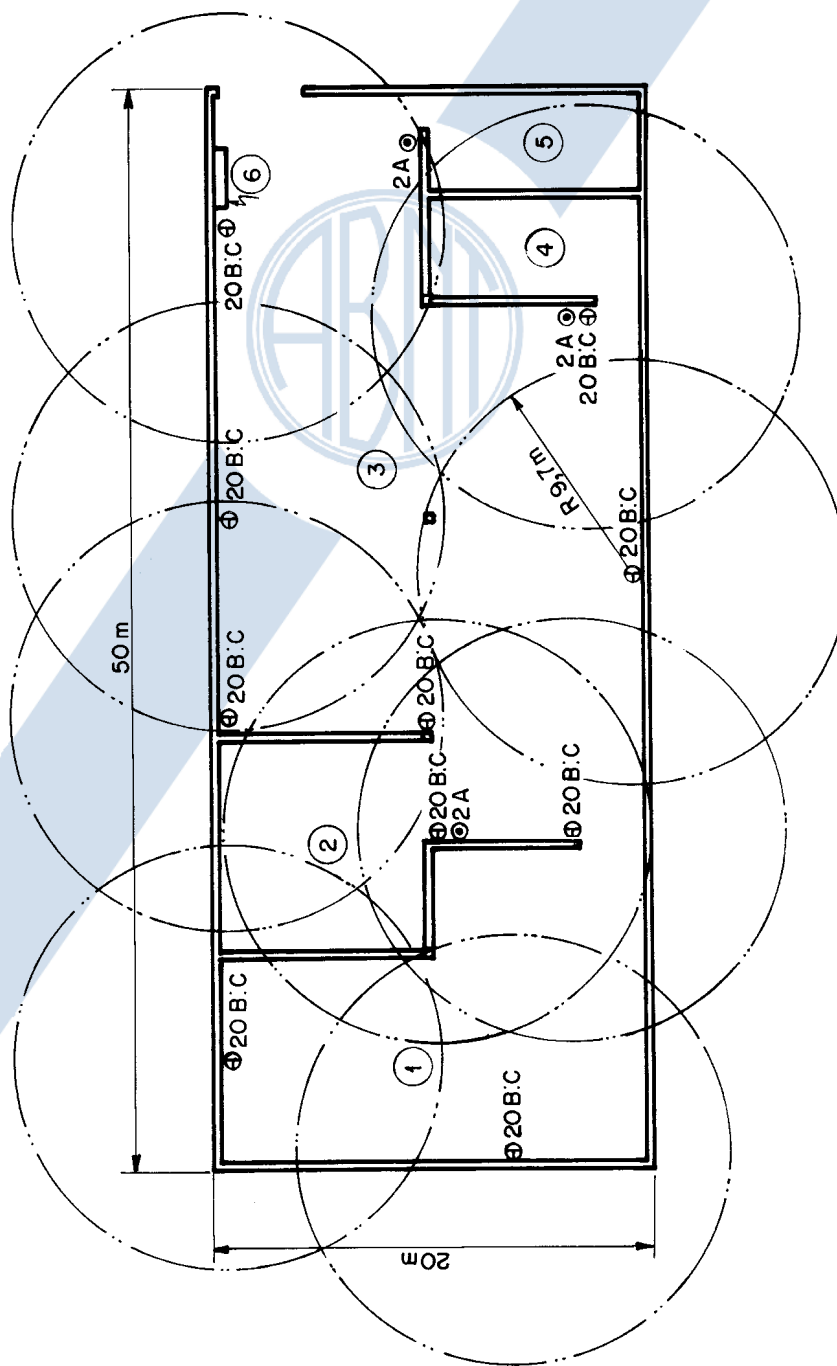
Depósito de líquidos inflamáveis em tambores

Risco grande

Área total : 1500 m<sup>2</sup>

Figura 4

Primeira alternativa

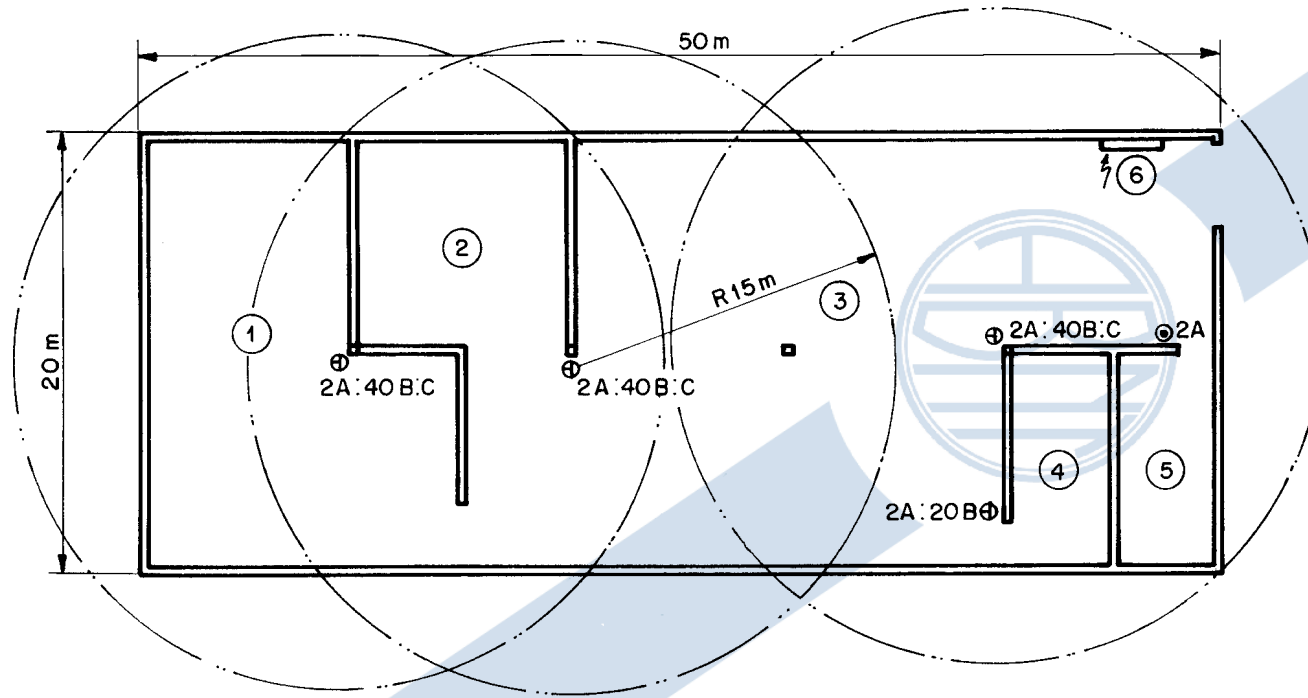


Oficina de automóveis

①	Funilaria / pintura . . . . .	250 m <sup>2</sup>
②	Tapeçaria /eletricidade. . . . .	100 m <sup>2</sup>
③	Oficina . . . . .	550 m <sup>2</sup>
④	Almoxarifado . . . . .	50 m <sup>2</sup>
⑤	Escritório . . . . .	50 m <sup>2</sup>
	Área total	1000 m <sup>2</sup>
⑥	Panel elétrico	

Figura 5-(a)

Segunda alternativa















Oficina de automóveis

①	Funilaria / pintura . . . . .	250 m <sup>2</sup>
②	Tapeçaria/eletricidade . . . . .	100 m <sup>2</sup>
③	Oficina . . . . .	550 m <sup>2</sup>
④	Almoxarifado . . . . .	50 m <sup>2</sup>
⑤	Escritório . . . . .	50 m <sup>2</sup>
	<u>Área total</u>	<u>1000 m<sup>2</sup></u>
⑥	Painel elétrico	

Figura 5-(b)

/ANEXO B

**ANEXO B - Simbologia**

	Extintor de água
	Extintor de espuma química
	Extintor de espuma mecânica
	Extintor de gás carbônico (CO <sub>2</sub> )
	Extintor de pó químico
	Extintor de hidrocarboneto halogenado
	Extintor, sobre rodas, de água
	Extintor, sobre rodas, de espuma química
	Extintor, sobre rodas, de espuma mecânica
	Extintor, sobre rodas, de gás carbônico (CO <sub>2</sub> )
	Extintor, sobre rodas, de pó químico
	Extintor, sobre rodas, de hidrocarboneto halogenado

# **ANEXO 03**

**ABNT NBR 12.962/1998**

Inspeção, manutenção e recarga  
em  
extintores de incêndio



**ABNT-Associação  
Brasileira de  
Normas Técnicas**

Sede:  
Rio de Janeiro  
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar  
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680  
Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: PABX (021) 210-3122  
Fax: (021) 220-1762/220-6436  
Endereço Telegráfico:  
NORMATÉCNICA

Copyright © 1998,  
ABNT-Associação Brasileira  
de Normas Técnicas  
Printed in Brazil/  
Impresso no Brasil  
Todos os direitos reservados

FEV 1998

NBR 12962

# Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio

## Procedimento

Origem: Projeto de Emenda NBR 12962/1997  
CB-24 - Comitê Brasileiro de Segurança contra Incêndio  
CE-24:302.03 - Comissão de Estudo de Extintores de Incêndio  
NBR 12962 - Fire extinguisher - Recharge, inspection, maintenance - Procedure  
Descriptor: Fire extinguisher  
Esta Norma substitui a NBR 12962/1996  
Válida a partir de 30.03.1998

Palavras-chave: Extintor. Extinção de incêndio

4 páginas

## 1 Objetivo

Esta Norma fixa as condições mínimas exigíveis para inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio.

## 2 Documentos complementares

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 7195 - Cor na segurança do trabalho - Procedimento

NBR 9654 - Indicador de pressão para extintores de incêndio - Especificação

NBR 9695 - Pó químico para extinção de incêndio - Especificação

NBR 10721 - Extintores de incêndio com carga de pó químico - Especificação

NBR 11715 - Extintores de incêndio do tipo carga d'água - Especificação

NBR 11716 - Extintores de incêndio com carga de gás carbônico - Especificação

NBR 11751 - Extintores de incêndio - Tipo espuma mecânica - Especificação

NBR 11762 - Extintores de incêndio portáteis de hidrocarbonetos halogenados - Especificação

NBR 11863 - Carga para extintor de incêndio à base de espuma química e carga líquida - Especificação

## 3 Definições

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.8.

### 3.1 Inspeção

Exame periódico, efetuado por pessoal habilitado, que se realiza no extintor de incêndio, com a finalidade de verificar se este permanece em condições originais de operação.

### 3.2 Manutenção

Serviço efetuado no extintor de incêndio, com a finalidade de manter suas condições originais de operação, após sua utilização ou quando requerido por uma inspeção.

### 3.3 Manutenção de primeiro nível

Manutenção geralmente efetuada no ato da inspeção por pessoal habilitado, que pode ser executada no local onde o extintor está instalado, não havendo necessidade de removê-lo para oficina especializada.

### 3.4 Manutenção de segundo nível

Manutenção que requer execução de serviços com equipamento e local apropriados e por pessoal habilitado.

### 3.5 Manutenção de terceiro nível ou vistoria

Processo de revisão total do extintor, incluindo a execução de ensaios hidrostáticos.

### 3.6 Recarga

Reposição ou substituição da carga nominal de agente extintor e/ou expelente.

### 3.7 Componentes originais

Aqueles que formam o extintor como originalmente fabricado ou que são reconhecidamente fabricados pelo fabricante do extintor. Exceção para o quadro de instruções, desde que contenha as informações originais do fabricante e a identificação da empresa de manutenção.

### 3.8 Ensaio hidrostático

Aquele executado em alguns componentes do extintor de incêndio sujeitos à pressão permanente ou momentânea, utilizando-se normalmente a água como fluido, que tem como principal objetivo avaliar a resistência do componente a pressões superiores à pressão normal de carregamento ou de funcionamento do extintor, definidas em suas respectivas normas de fabricação.

## 4 Condições gerais

### 4.1 Inspeção

4.1.1 A Tabela orienta os níveis de manutenção recomendados para algumas situações encontradas em inspeções.

**Tabela - Níveis de manutenção**

Níveis de manutenção	Situações
1	- Lacre(s) violado(s) ou vencido(s) - Quadro de instruções ilegível ou inexistente
1 ou 2	- Inexistência de algum componente - Validade da carga de espuma química e carga líquida
1 ou 3	- Mangueira de descarga apresentando danos, deformação ou ressecamento
2	- Extintor parcial ou totalmente descarregado - Mangotinho, mangueira de descarga ou bocal de descarga, quando houver, apresentando entupimento que não seja possível reparar na inspeção - Defeito nos sistemas de rodagem, transporte ou acionamento
3	- Corrosão no recipiente e/ou em partes que possam ser submetidas à pressão momentânea ou estejam submetidas à pressão permanente e/ou em partes externas contendo mecanismo ou sistema de acionamento mecânico - Data do último ensaio hidrostático igual ou superior a cinco anos - Inexistência ou ilegibilidade das gravações originais de fabricação ou do último ensaio hidrostático

4.1.2 A frequência de inspeção é de seis meses para extintores de incêndio com carga de gás carbônico e cilindros para o gás expelente, e de 12 meses para os demais extintores.

Nota: Recomenda-se maior frequência de inspeção aos extintores que estejam sujeitos a intempéries e/ou condições especialmente agressivas.

4.1.3 O relatório de inspeção deve conter no mínimo as seguintes informações:

- data da inspeção e identificação do executante;
- identificação do extintor;
- localização do extintor;
- nível de manutenção executado, discriminado de forma clara e objetiva.

4.1.4 Todo extintor deve possuir um controle para registro das inspeções.

### 4.2 Manutenção

#### 4.2.1 Manutenção de primeiro nível

A manutenção de primeiro nível consiste em:

- limpeza dos componentes aparentes;
- reaperto de componentes roscados que não estejam submetidos à pressão;
- colocação do quadro de instruções;
- substituição ou colocação de componentes que não estejam submetidos à pressão por componentes originais;
- conferência, por pesagem, da carga de cilindros carregados com dióxido de carbono.

#### 4.2.2 Manutenção de segundo nível

A manutenção de segundo nível consiste em:

- desmontagem completa do extintor;
- verificação da carga;
- limpeza de todos os componentes;
- controle de rosca visual, sendo rejeitadas as que apresentarem um dos eventos:
  - crista danificada;
  - falhas de filetes;
  - francos desgastados;
- verificação das partes internas e externas, quanto à existência de danos ou corrosão;
- substituição de componentes, quando necessária, por outros originais;

- g) regulagem das válvulas de alívio e/ou reguladora de pressão, quando houver;
- h) verificação do indicador de pressão, conforme 8.2 e 9.3 da NBR 9654/1986;
- i) fixação dos componentes roscados (exceto roscas cônicas) com torque recomendado pelo fabricante, no mínimo para as válvulas de descarga, bujão de segurança e tampa;
- j) pintura conforme o padrão estabelecido na NBR 7195 e colocação do quadro de instruções, quando necessário;
- l) verificação da existência de vazamento;
- m) colocação do lacre, identificando o executor;
- n) exame visual dos componentes de materiais plásticos, com o auxílio de lupa com aumento de pelo menos 2,5 vezes, os quais não podem apresentar rachaduras ou fissuras.

#### 4.2.2.1 Recarga

4.2.2.1.1 A recarga deve ser efetuada considerando-se as condições de preservação e manuseio do agente extintor recomendadas pelo fabricante.

4.2.2.1.2 Não são permitidas a substituição do tipo de agente extintor ou do gás expelente nem a alteração das pressões ou quantidades indicadas pelo fabricante.

4.2.2.1.3 O agente extintor utilizado na recarga deve ser certificado de acordo com as normas pertinentes.

4.2.2.1.4 Somente para os extintores de incêndio com capacidade extintora declarada originalmente pelo fabricante, devem ser mantidos os graus e informados no quadro de instruções.

#### 4.2.3 Manutenção de terceiro nível

A manutenção de terceiro nível deve ser executada conforme norma brasileira pertinente.

### 5 Condições específicas

#### 5.1 Manutenção de segundo nível

5.1.1 Para extintores de incêndio à base de espuma química e carga líquida, deve-se proceder da seguinte maneira:

- a) estes agentes extintores devem ser substituídos anualmente;
- b) o agente extintor deve cumprir os requisitos da NBR 11863;
- c) a câmara interna, antes de ser carregada, deve ser verificada quanto à sua capacidade de conter a respectiva solução, sem apresentar vazamento(s), quando na posição vertical. No caso de extintores sobre rodas, o vazamento deve ser verificado também com a câmara na posição horizontal, utilizando-se seu respectivo mecanismo de fechamento;
- d) a manipulação de carga deve ser efetuada conforme as instruções do seu fabricante;

e) a preparação das soluções deve ser efetuada utilizando-se água potável;

f) verificar se a tampa do extintor está provida de dois orifícios diametralmente opostos ou outros dispositivo que permitam o alívio da pressão, na hipótese de um entupimento do bico. Estes orifícios devem estar localizados de formas que fiquem livres e aliviem a pressão entre a primeira e segunda volta completa dada para desatarraxar a tampa. O diâmetro deste orifício deve ser de no mínimo 3 mm; deve também possuir arruela de elastômero em boas condições, e a lubrificação deve ser feita unicamente com vaselina.

5.1.2 Para extintores de incêndio à base de água, conforme a NBR 11715, e espuma mecânica, conforme a NBR 11751, deve-se proceder da seguinte maneira:

- a) os extintores à base de água devem sofrer recarga em um intervalo máximo de cinco anos;
- b) quando utilizada a espuma mecânica, a frequência de substituição do agente extintor deve cumprir as recomendações do fabricante;
- c) extintores com carga de espuma mecânica, possuidores de revestimento interno, devem ser inspecionados conforme recomendações específicas de seu fabricante;
- d) devem ser seguidos, rigorosamente, os procedimentos recomendados pelo fabricante para preparação de carga;
- e) a água utilizada na recarga deve ser potável;
- f) carregar o extintor somente com seu volume nominal de agente extintor, com tolerância de  $\pm 2,0\%$ ;
- g) para extintores de pressurização indireta, utilizar somente cilindros, tipo de gás e pressão recomendados pelo fabricante;
- h) para extintores de pressurização direta, pressurizá-los até que eles atinjam a pressão de operação com o agente expelente recomendado pelo fabricante;
- i) a válvula de alívio, quando houver, deve ser pneumaticamente calibrada, para entrar em funcionamento a 1,5 vez a pressão normal de carregamento do extintor de incêndio;
- j) quando for utilizado anticongelante, a sua quantidade deve estar contida na carga nominal declarada no quadro de instruções, não podendo ser inflamável ou dar origem a produtos ou combinações tóxicos, quando aquecido.

5.1.3 Para extintores de incêndio à base de pó para extinção de incêndio, conforme a NBR 10721, deve-se proceder da seguinte maneira:

- a) estes agentes extintores devem ser substituídos no período máximo definido pelo seu fabricante, certificado de acordo com a NBR 9695. Em caso de dúvida, deve-se retirar a amostra a ser analisada em laboratório, para verificação do cumprimento das características previstas na NBR 9695;

- b) antes do carregamento, certificar-se se o recipiente está limpo e seco;
- c) carregar o extintor com sua massa nominal de agente extintor, respeitando-se as seguintes tolerâncias:
- $\pm 5\%$ , para extintores com carga nominal de até 2 kg, inclusive;
  - $\pm 3\%$ , para extintores com carga nominal acima de 2 kg a 6 kg, inclusive;
  - $\pm 2\%$ , para extintores com carga nominal acima de 6 kg;
- d) o pó para extinção de incêndio não pode ser secado, pois é termodegradável, nem peneirado, pois é importante a manutenção da distribuição granulométrica original. Caso ele apresente grumos ou torrões, ou qualquer evidência de absorção de umidade, deve ser substituído;
- e) o pó para extinção de incêndio não pode ser reutilizado. Entretanto, pode ser descarregado e recarregado no mesmo extintor, sem sofrer nenhum outro tipo de manipulação, além da retirada da amostra para análise de laboratório, conforme estabelecido na alínea a), desde que:
- exista certificado do fabricante, de acordo com a NBR 9695, que comprove a data de fabricação do produto, de modo que esteja no prazo de validade;
  - exista equipamento adequado para carga e descarga de pó para extinção, com recipientes individuais que garantam o retomo do mesmo produto ao mesmo extintor;
- f) sempre que o extintor for aberto, devem ser observadas as condições ideais de temperatura ambiente (mínimo: 18°C; máximo: 30°C), umidade relativa do ar (máximo: 55%), bem como a ausência de correntes de ar que provoquem perda de partículas finas;
- g) os pós para extinção de incêndio não podem ser misturados quanto à sua origem, tipo e composição;
- h) a válvula de alívio, quando houver, deve ser pneumaticamente calibrada, para entrar em funcionamento com 1,5 vez a pressão normal de carregamento do extintor de incêndio;
- i) a válvula redutora de pressão, quando houver, deve ser pneumaticamente calibrada à pressão normal de carregamento do extintor de incêndio;
- j) o gás expelente nos extintores pressurizados deve ser introduzido no extintor com 0,2% de umidade, no máximo. O gás carbônico dos extintores com

cilindro de gás deve ser de grau comercial, livre de água e com pureza mínima de 99,5% na fase vapor;

- l) a carga do cilindro de gás expelente, quando de gás carbônico, deve obedecer ao prescrito em 5.1.4.

**5.1.4** Para extintores de incêndio à base de dióxido de carbono, deve-se proceder da seguinte maneira:

- a) este agente extintor deve ser substituído somente quando houver perda superior a 10% da carga nominal declarada, ou conforme previsto na NBR 11716;
- b) o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) utilizado deve ser de grau comercial, livre de água e com pureza mínima de 99,5% na fase vapor;
- c) carregar o extintor somente com sua massa nominal de agente extintor, com uma tolerância de carga de 5% para menos;
- d) no ato de recarga, deve ser atendida a taxa de enchimento do cilindro, conforme o tipo de carga definido na NBR 11716;
- e) todo extintor deve ser ensaiado para detecção de eventuais vazamentos;
- f) antes do carregamento do agente extintor, deve ser verificado o dispositivo de segurança do tipo ruptura da válvula, de acordo com as instruções do fabricante;
- g) verificar a colocação correta e adequada do dispositivo anti-recuo "quebra-jato", principalmente no caso de substituição da mangueira, ou quanto ao seu dimensionamento em relação ao alojamento da conexão.

**5.1.5** Para extintores de incêndio à base de hidrocarbonetos halogenados, conforme a NBR 11762, deve-se proceder da seguinte maneira:

- a) estes agentes extintores devem ser substituídos a cada cinco anos ou quando a pressão, lida no indicador de pressão, indicar valores fora da faixa de operação;
- b) antes do carregamento com agente extintor, certificar-se se o recipiente está seco e limpo;
- c) carregar o extintor somente com sua massa nominal de agente extintor, com uma tolerância de carga de - 3,0%;
- d) o gás expelente nos extintores pressurizados deve ser introduzido no extintor com 0,002% de umidade, no máximo.