

Tecnologias de Prevenção e Combate a Incêndios

João Gama Godoy

Técnico de Segurança do Trabalho

Senac - 2010

É proibida a reprodução do conteúdo desta apresentação em qualquer meio de comunicação, eletrônico ou impresso, sem autorização escrita do autor.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS
- Para mais esclarecimentos, consultar as seguintes bibliografias:
- **NBR 13434:1995** – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Formas, dimensões e cores – Padronização
- **NBR 13435:1995** – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Procedimento
- **NBR 13437:1995** – Símbolos gráficos para sinalização contra incêndio e pânico – Simbologia

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **NBR 7500:2000** – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais
- **Portaria nº 204:1997** do Ministério dos Transportes – Instruções complementares ao Regulamento do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos
- **Projeto de Norma ABNT 24:204.02-003** – jul:1999 – Produtos fotoluminescentes para sinalização de emergência

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Finalidade**
- A sinalização de emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Características da sinalização de emergência:**
- **A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores que devem ser alocados convenientemente no interior da edificação e áreas de risco.**


SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Características específicas**
- a) as formas geométricas e as dimensões das sinalizações de emergência são as constantes do Anexo A;

Anexo A

Formas geométricas e dimensões para a sinalização de emergência

Tabela I - Formas geométricas e dimensões das placas de sinalização

Sinal	Forma geométrica	Cota (mm)	Distância máxima de visibilidade (m)											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **b)** as simbologias das sinalizações de emergência são as constantes do Anexo B.


Anexo B

Simbologia para a Sinalização de Emergência

I - Símbolos da sinalização básica

Os símbolos adotados por esta norma para sinalização de emergência são apresentados a seguir, acompanhados de exemplos de aplicação. A especificação de cada cor designada abaixo é apresentada na Tabela 3 do Anexo A desta IT.

I. Sinalização de Proibição

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
PI		Proibido fumar		Todo local onde fumar pode aumentar o risco de incêndio

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Tipos de sinalização**
- A sinalização de emergência divide-se em **sinalização básica** e **sinalização complementar**, conforme segue:

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Sinalização básica**
- **A sinalização básica é o conjunto mínimo de sinalização que uma edificação deve apresentar, constituído por quatro categorias, de acordo com sua função:**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Proibição**
- **Visa a proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento.**



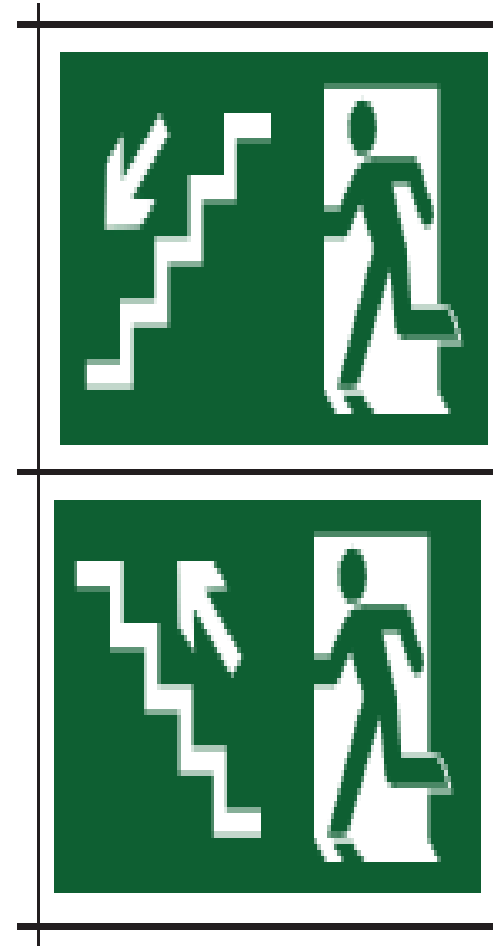
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

	<p>Cuidado, risco de corrosão</p>
--	-----------------------------------

- **Alerta**
- **Visa a alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos.**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Orientação e salvamento**
- **Visa a indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso.**



Escada de emergência.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

 <p>ALARME DE INCÊNDIO</p>	
 <p>BOMBA DE INCÊNDIO</p>	<p>Comando manual de alarme ou bomba de incêndio</p>

- **Equipamentos**
- Visa a indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndios e alarme disponíveis no local.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Sinalização complementar**
- **A sinalização complementar é o conjunto de sinalização composto por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização básica, porém, das quais esta última não é dependente.**

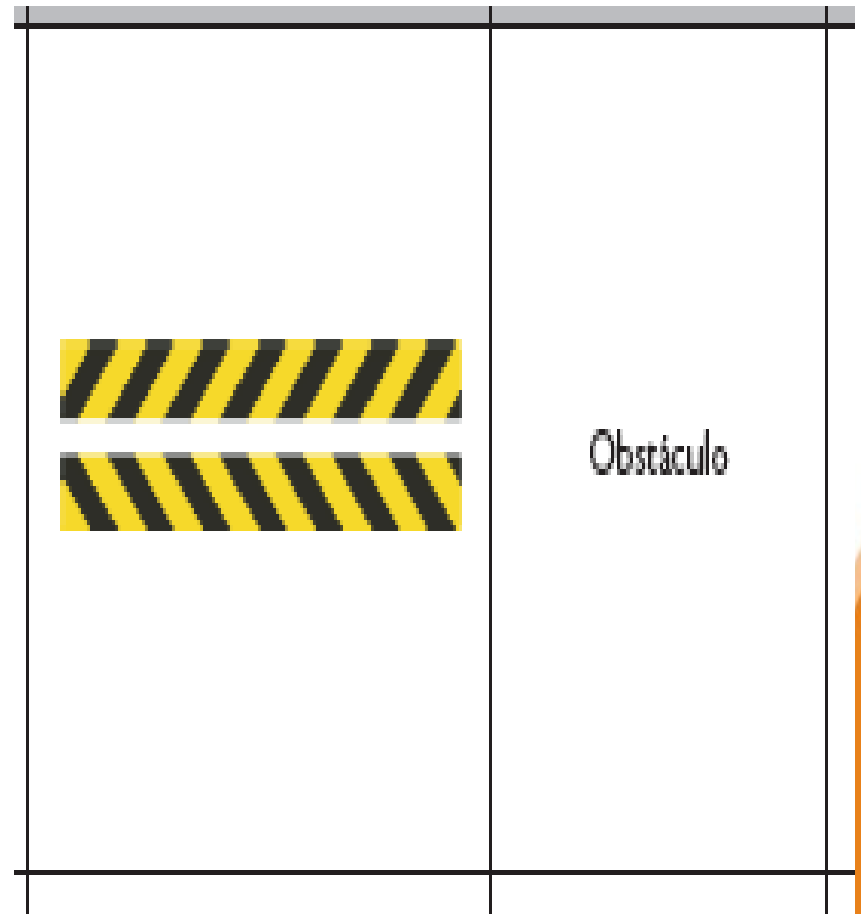
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **A sinalização complementar tem a finalidade de:**
 - a) **Indicação continuada de rotas de saída;**



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **b) Indicação de obstáculos e riscos de utilização das rotas de saída;**

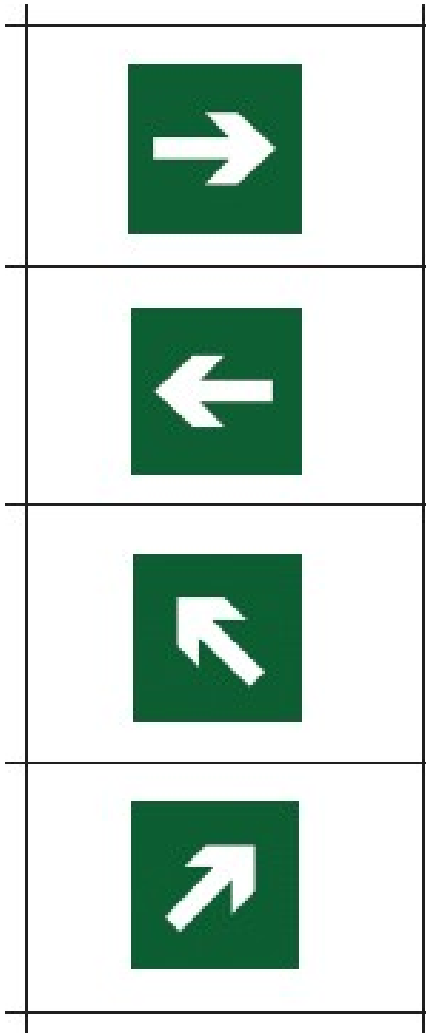


SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

<p>PORTA CORTA-FOGO mantenha fechada</p>	<p>Manter a porta corta-fogo da saída de emergência fechada.</p>
--	--

- **c) Mensagens específicas escritas que acompanham a sinalização básica, onde for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo.**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



- **Rotas de saída**
- **Visa indicar o trajeto completo das rotas de fuga até uma saída de emergência (indicação continuada).**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Obstáculos**
- Visa a indicar a existência de obstáculos nas rotas de fuga, tais como: pilares, arestas de paredes e vigas, desníveis de piso, fechamento de vãos com vidros ou outros materiais translúcidos e transparentes etc.



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Mensagens escritas**
- **Visa a informar o público sobre:**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- a) Uma sinalização básica, quando for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo;

PORTA CORTA-FOGO
mantenha fechada

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **b) As medidas de proteção contra incêndio existentes na edificação ou áreas de risco;**
- **c) As circunstâncias específicas de uma edificação e áreas de risco;**

Esta edificação está dotada dos seguintes Sistemas de Segurança contra Incêndio:

- . Extintores de Incêndio
- . Hidrantes
- . Iluminação de Emergência
- . Alarme de Incêndio
- . Detecção Automática de Fumaça/Calor
- . Chuveiros Automáticos
- . Escada de Segurança
- . Sinalização de Emergência

-
Edificação em Estrutura Metálica

-
Em caso de emergência:
ligue 193 - Corpo de Bombeiros
ligue 190 - Polícia Militar

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

**Lotação Máxima:
120 pessoas sentadas
30 pessoas em pé**

- d) A lotação admitida em recintos destinados a reunião de público.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Demarcações de áreas**
- Visa a definir um leiaute no piso, que garanta acesso e informe ao público às rotas de saída e aos equipamentos de combate a incêndio e alarme



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Identificação de sistemas hidráulicos fixos de combate a incêndio**
- **Visa a identificar, através de pintura diferenciada, as tubulações e acessórios utilizados para sistemas de hidrantes e chuveiros automáticos quando aparentes.**



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Sinalização de proibição**
- **A sinalização de proibição apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m medida do piso acabado à base da sinalização.**
- **Deve estar claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 m entre si.**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



Proibido produzir chama



**Proibido utilizar elevador
em caso de incêndio**

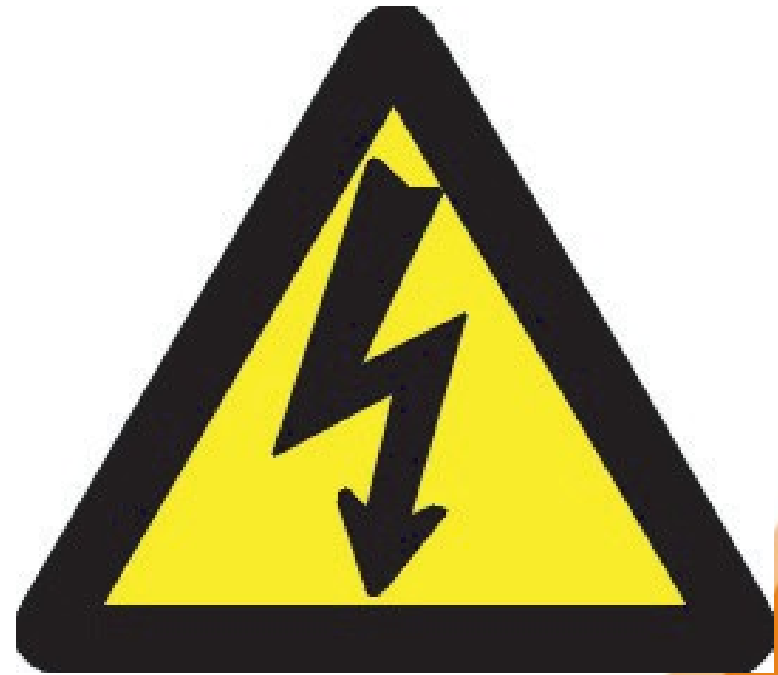
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Sinalização de alerta**
- A sinalização de alerta apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em, no máximo, 15 m.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



Alerta geral



**Cuidado, risco de
choque
elétrico**

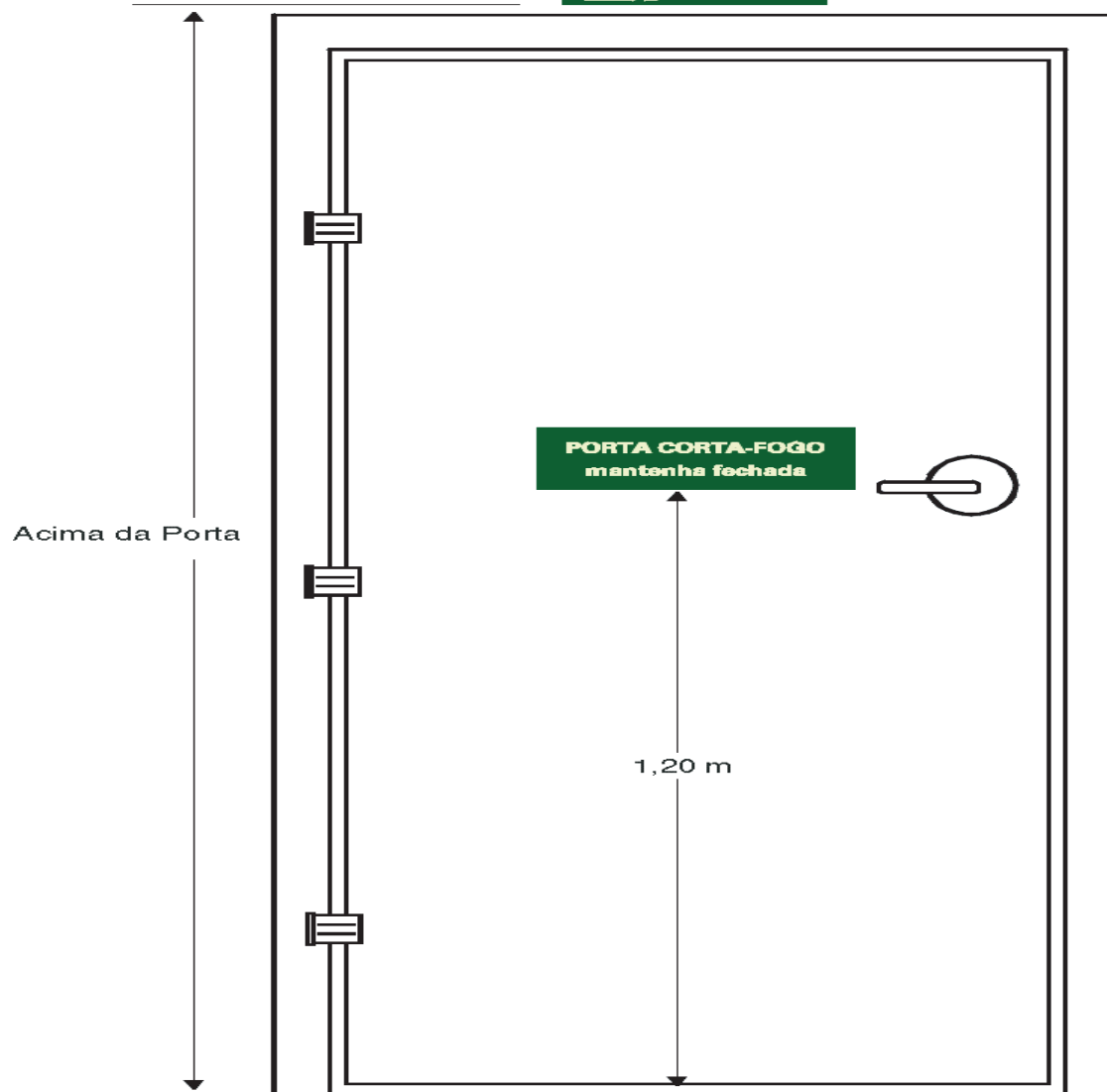
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Sinalização de orientação e salvamento**
- **A sinalização de saída de emergência apropriada deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas etc. e ser instalada segundo sua função, a saber:**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **a) A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga, ou diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m medida do piso acabado à base da sinalização;**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **b) A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de, no máximo, 15 m.**
- **A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,80 m do piso acabado.**

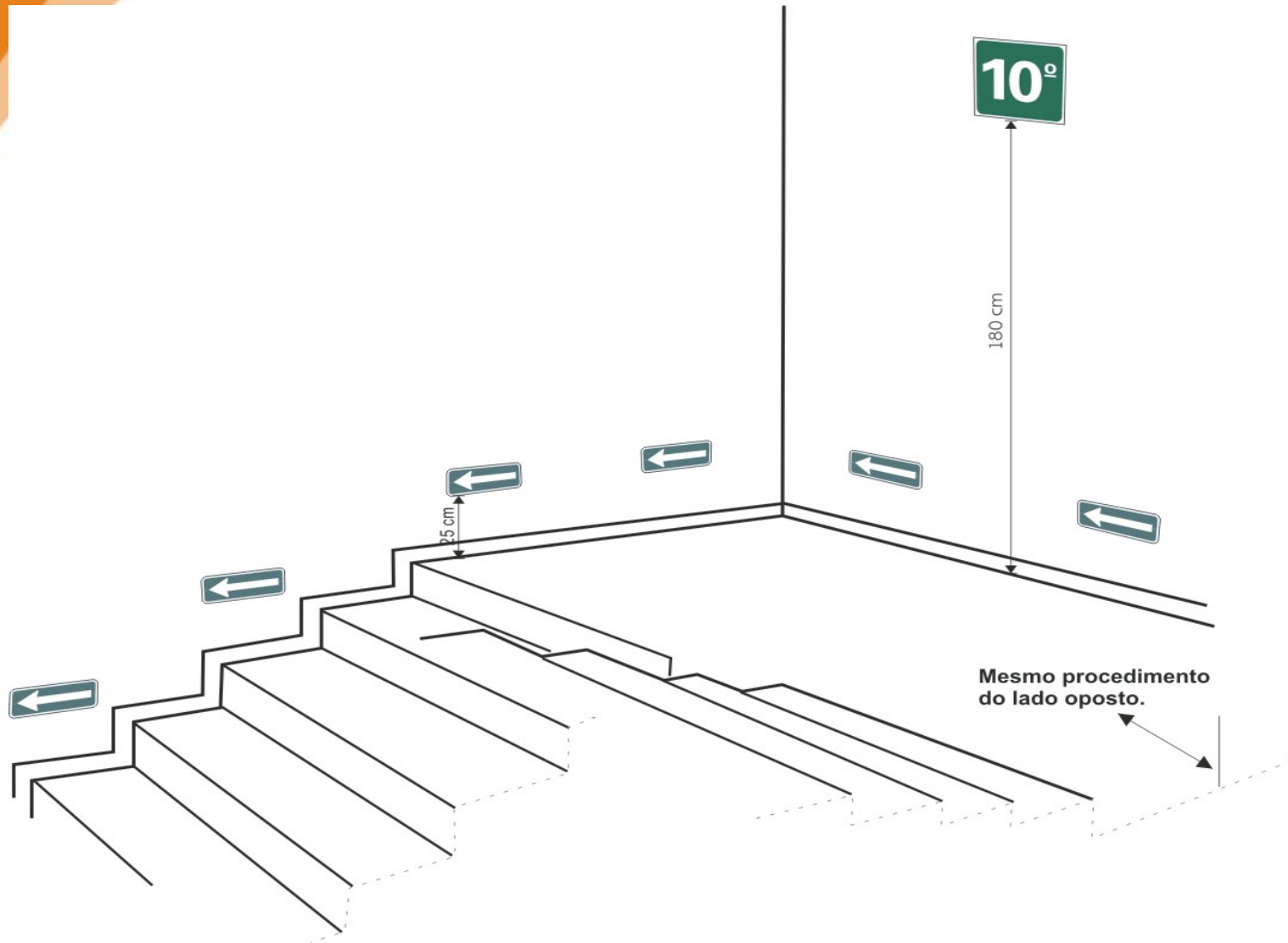
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **c) A sinalização de identificação dos pavimentos no interior da caixa de escada de emergência deve estar a uma altura de 1,80 m medido do piso acabado à base da sinalização, instalada junto à parede.**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- d) A mensagem escrita “SAÍDA” deve estar sempre grafada no idioma português. Caso exista a necessidade de utilização de outras línguas estrangeiras, devem ser aplicados textos adicionais;



SAÍDA

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **e) Em escadas contínuas, além da identificação do pavimento de descarga no interior da caixa de escada de emergência, deve-se incluir uma sinalização de saída de emergência com seta indicativa da direção do fluxo através dos símbolos.**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



Saída de emergência

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

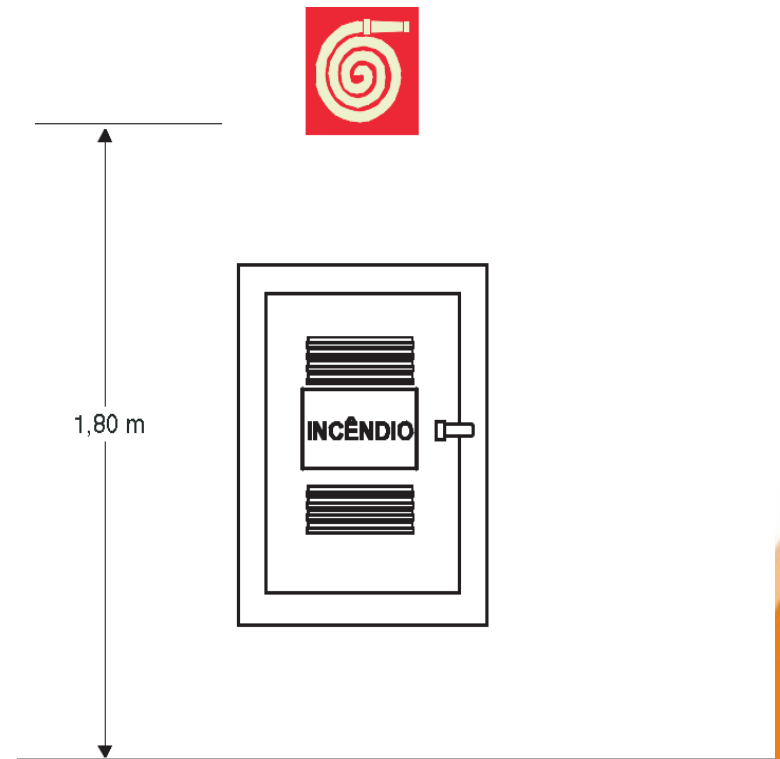
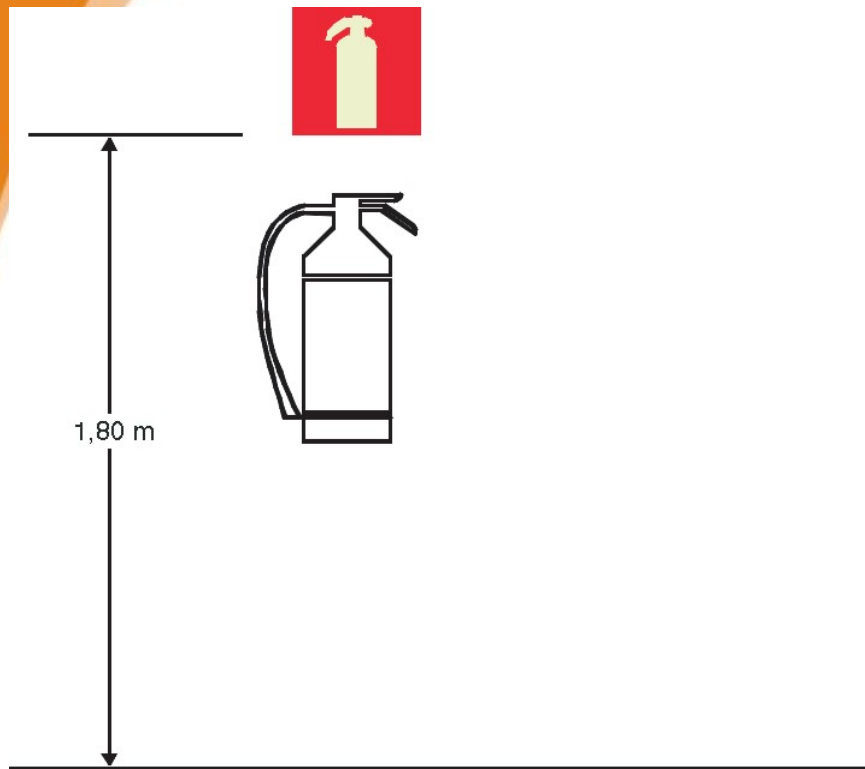
- Sinalização de equipamentos de combate a incêndio



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndios deve estar a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado.**

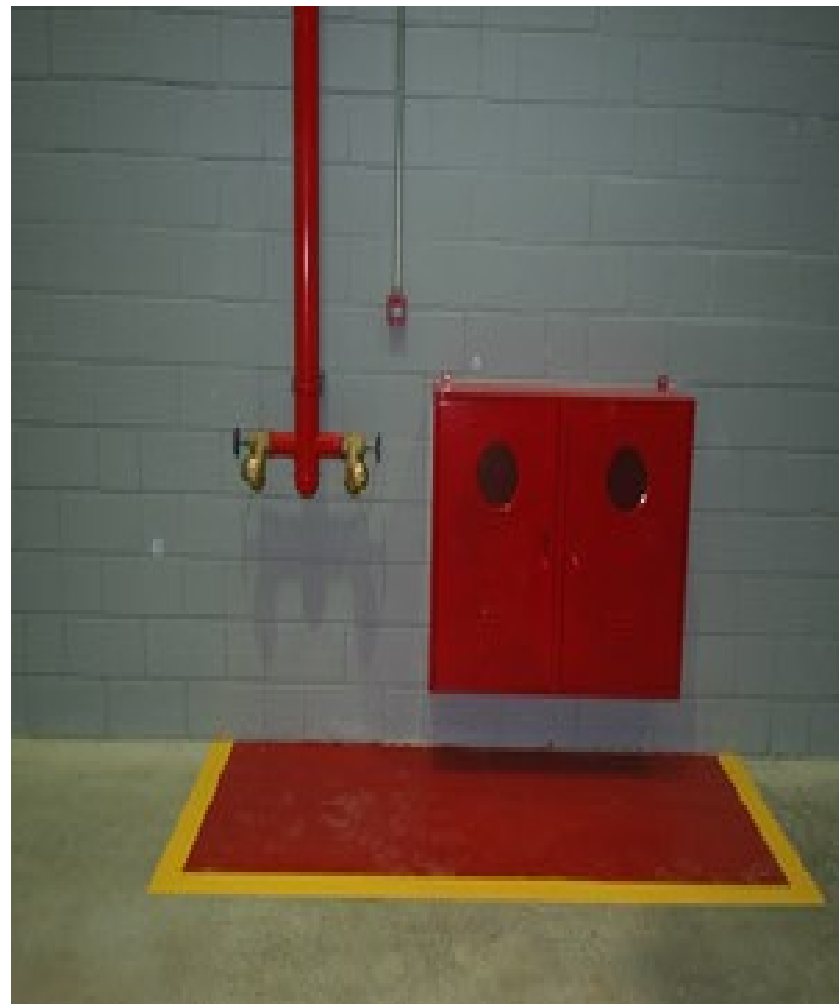
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- Quando se tratar de hidrante e extintor de incêndio instalados em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo, deve ser implantada também a sinalização de piso.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **As portas dos abrigos dos hidrantes:**
- a) Podem ser pintadas em outra cor, mesmo quando metálicas, combinando com a arquitetura e decoração do ambiente, desde que as mesmas estejam devidamente identificadas com o dístico “incêndio” – fundo vermelho com inscrição na cor branca ou amarela;

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- Os acessórios hidráulicos (válvulas de retenção, registros de paragem, válvulas de governo e alarme) devem receber pintura na cor amarela.



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

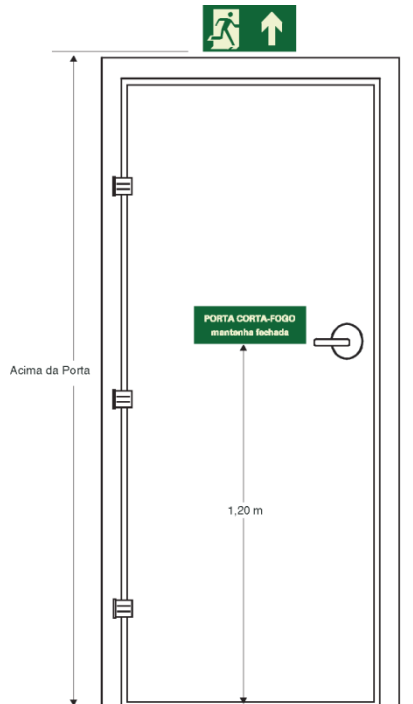
- A tampa de abrigo do registro de recalque deve ser pintada na cor vermelha.



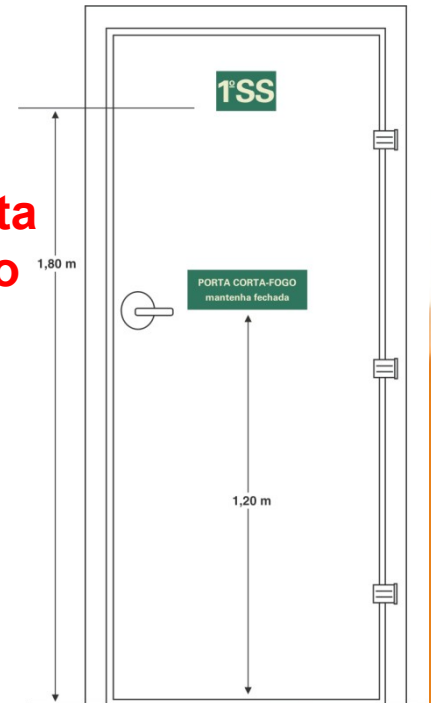
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA DE PORTAS CORTA-FOGO

Sinalização de porta corta-fogo (vista da escada)



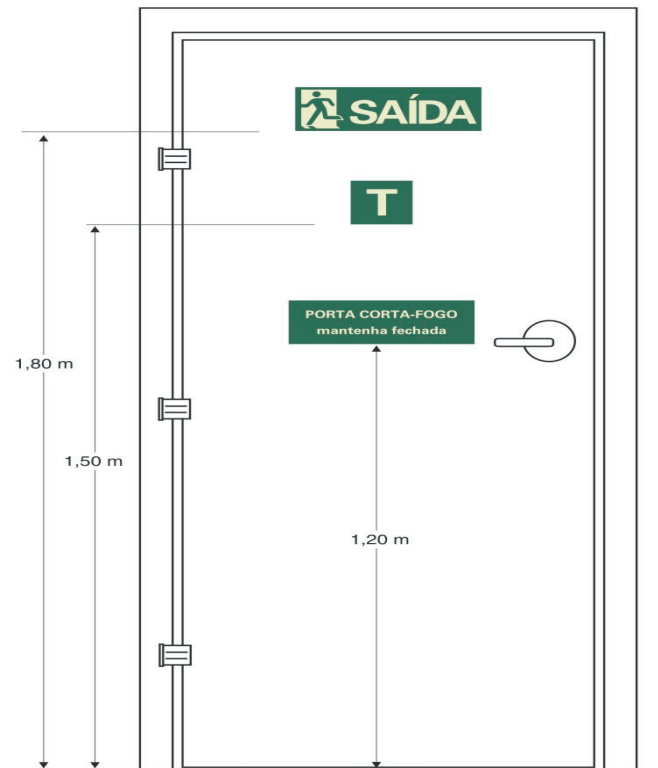
Sinalização de porta corta-fogo (vista do hall)



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA DE PORTAS CORTA-FOGO

Sinalização de porta corta-fogo

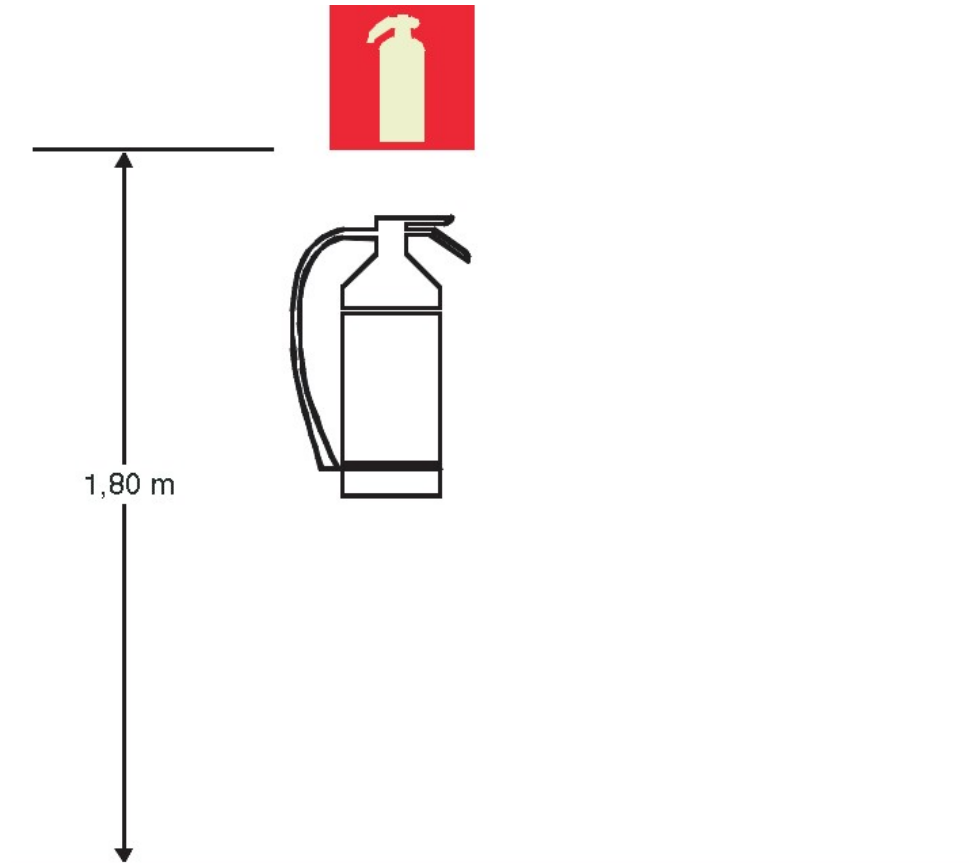


SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



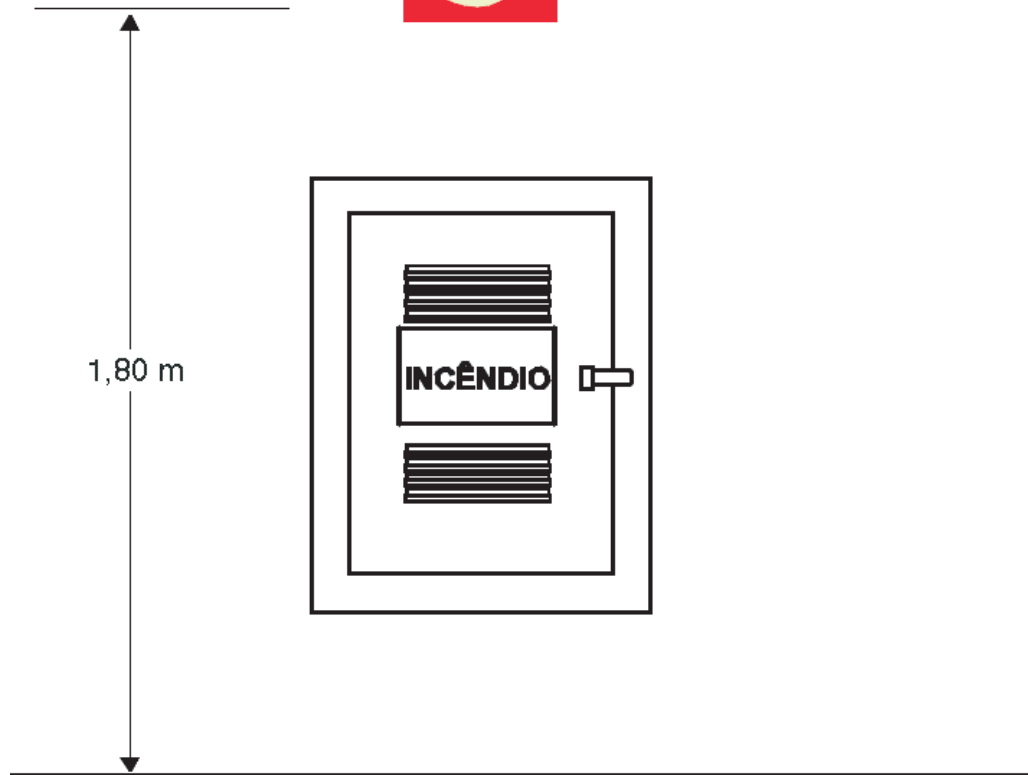
Sinalização de portas com barras anti-pânico

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



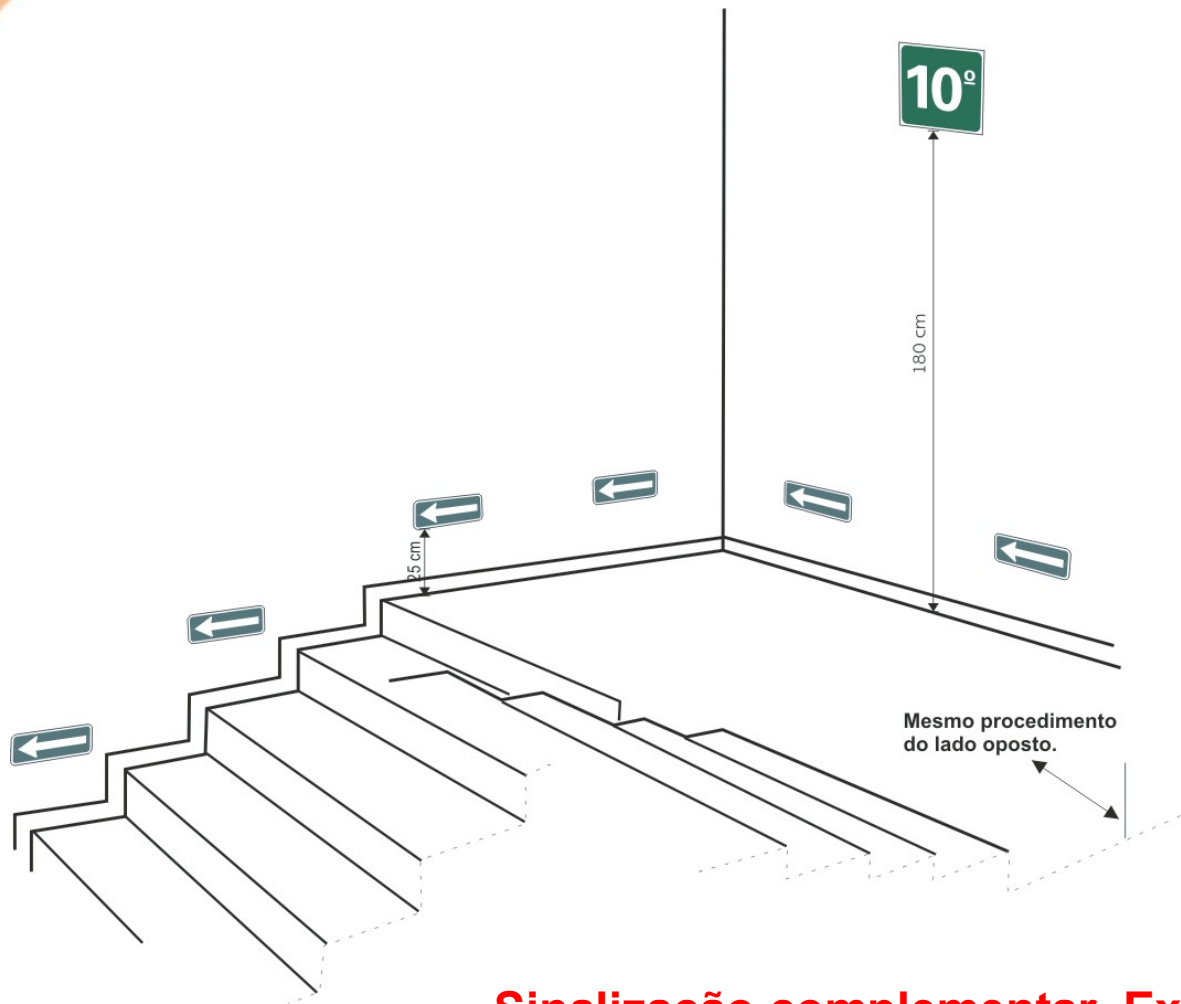
Sinalização de extintores

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



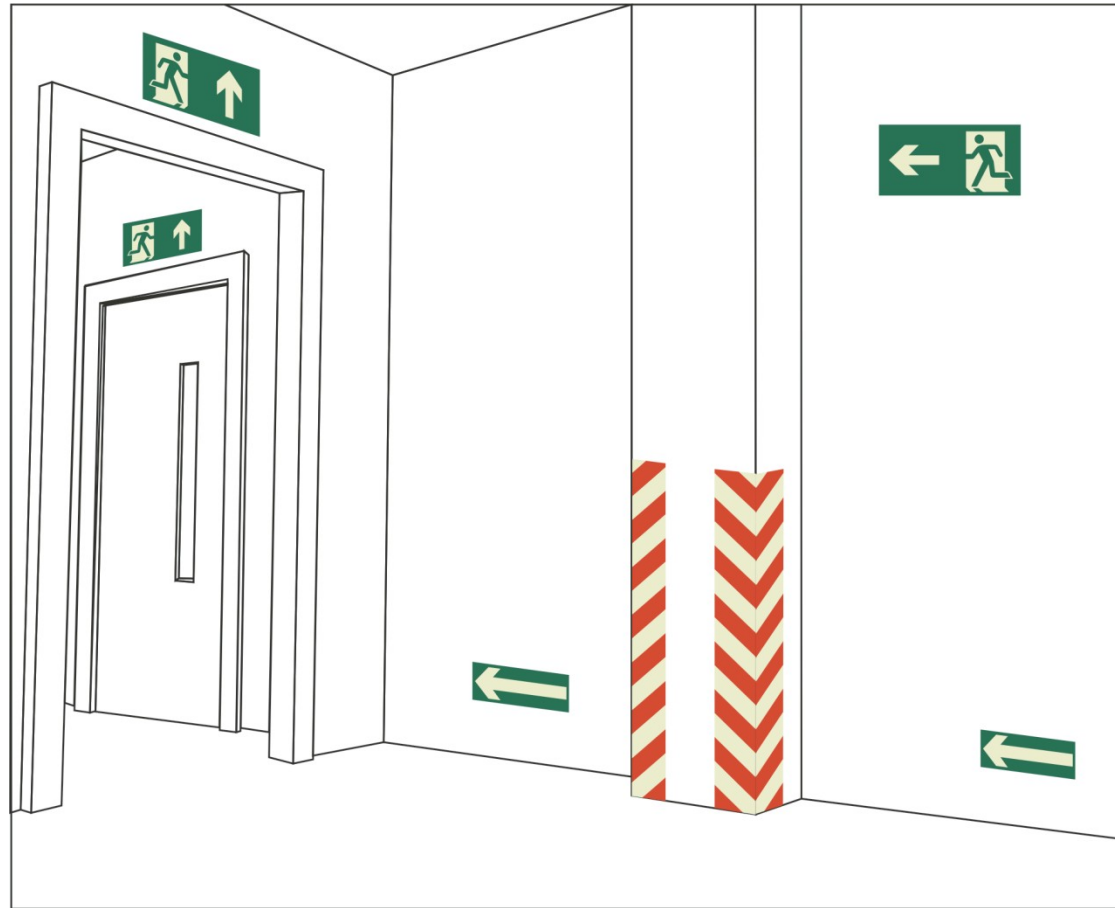
Sinalização de hidrante

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



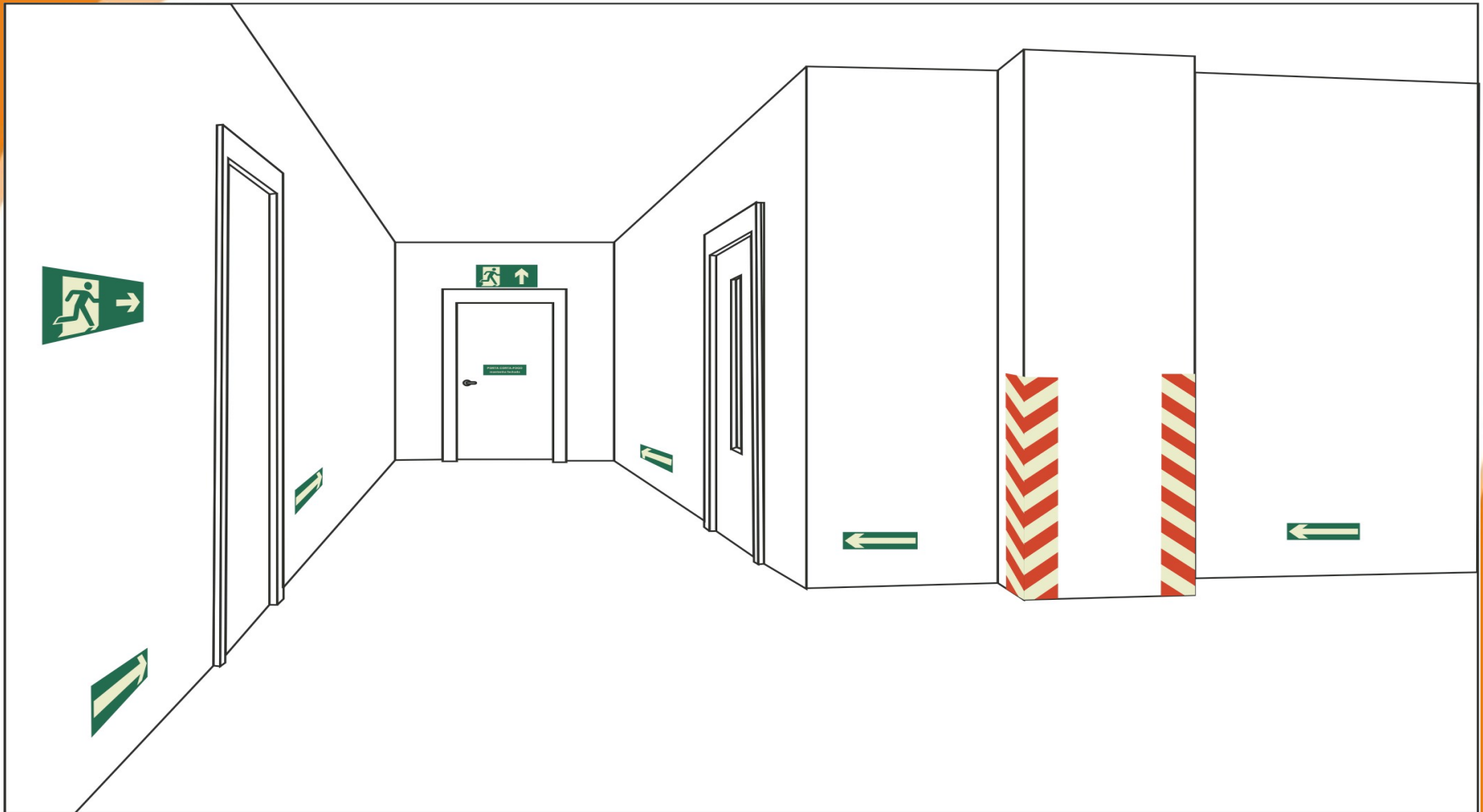
Sinalização complementar. Exemplo de rodapé.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



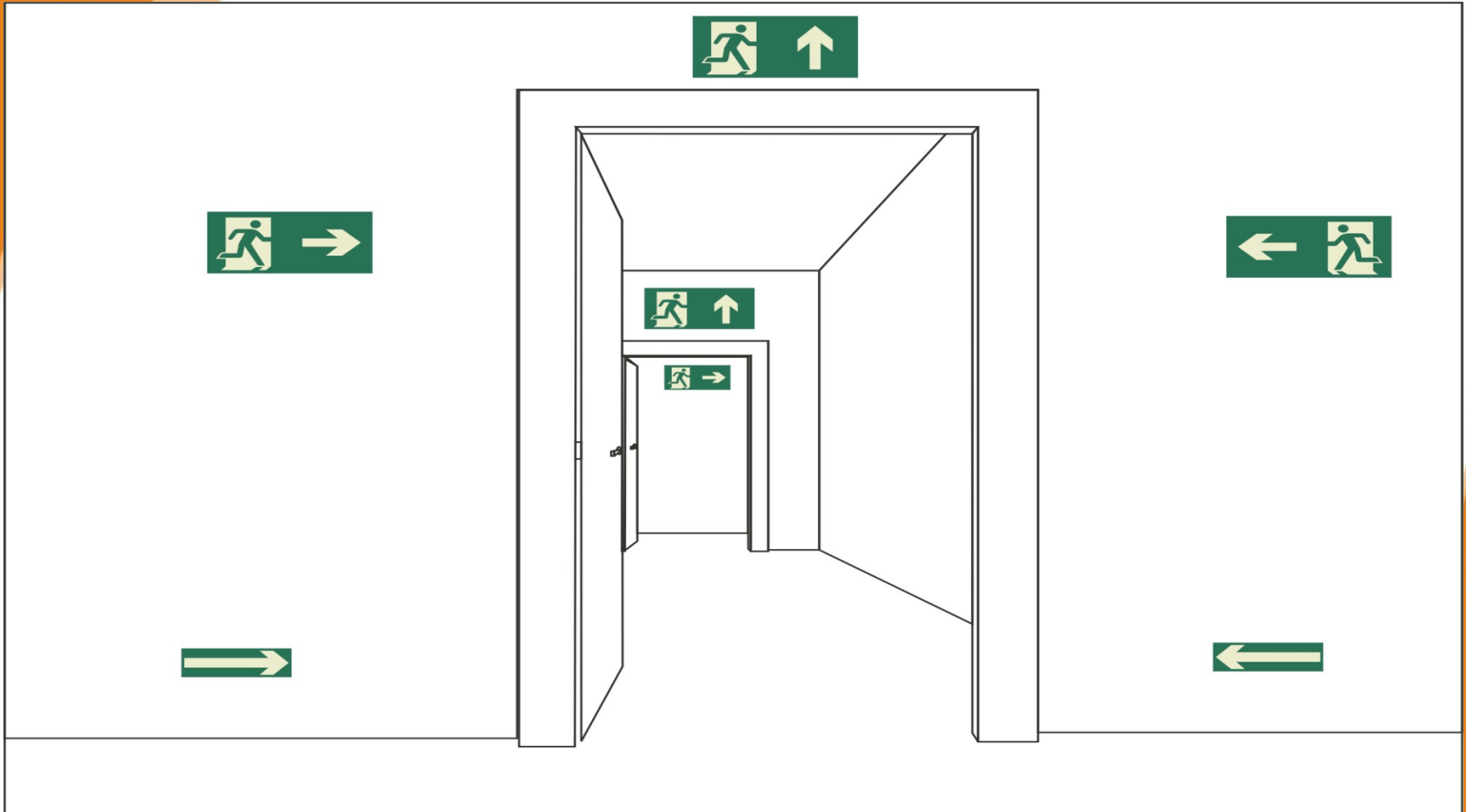
Sinalização de saída sobre verga de portas, sinalização complementar de saídas e obstáculos

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



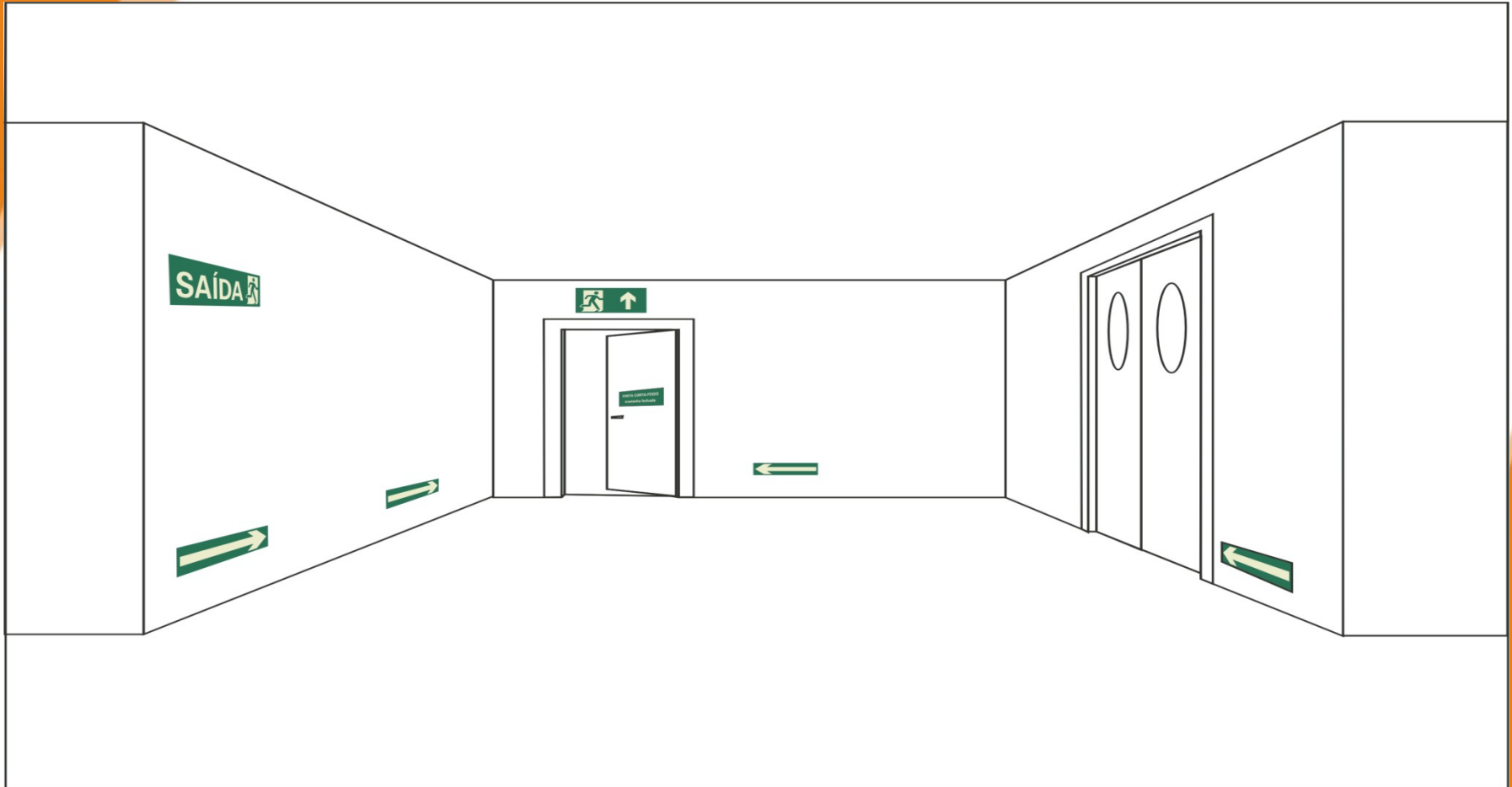
Sinalização de saída sobre porta corta-fogo, sinalização complementar de saídas e obstáculos

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



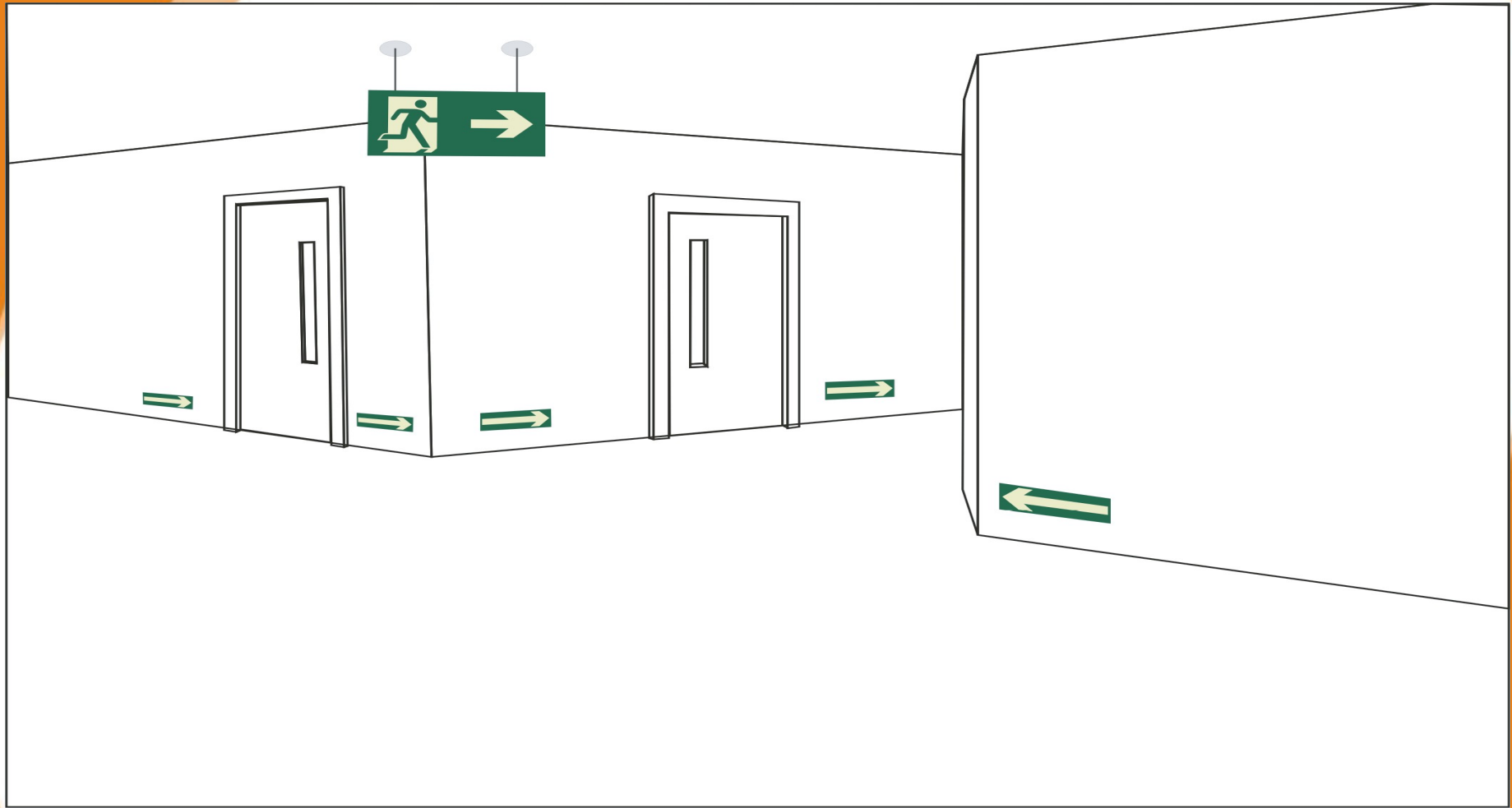
Sinalização de saída sobre paredes e vergas de portas

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



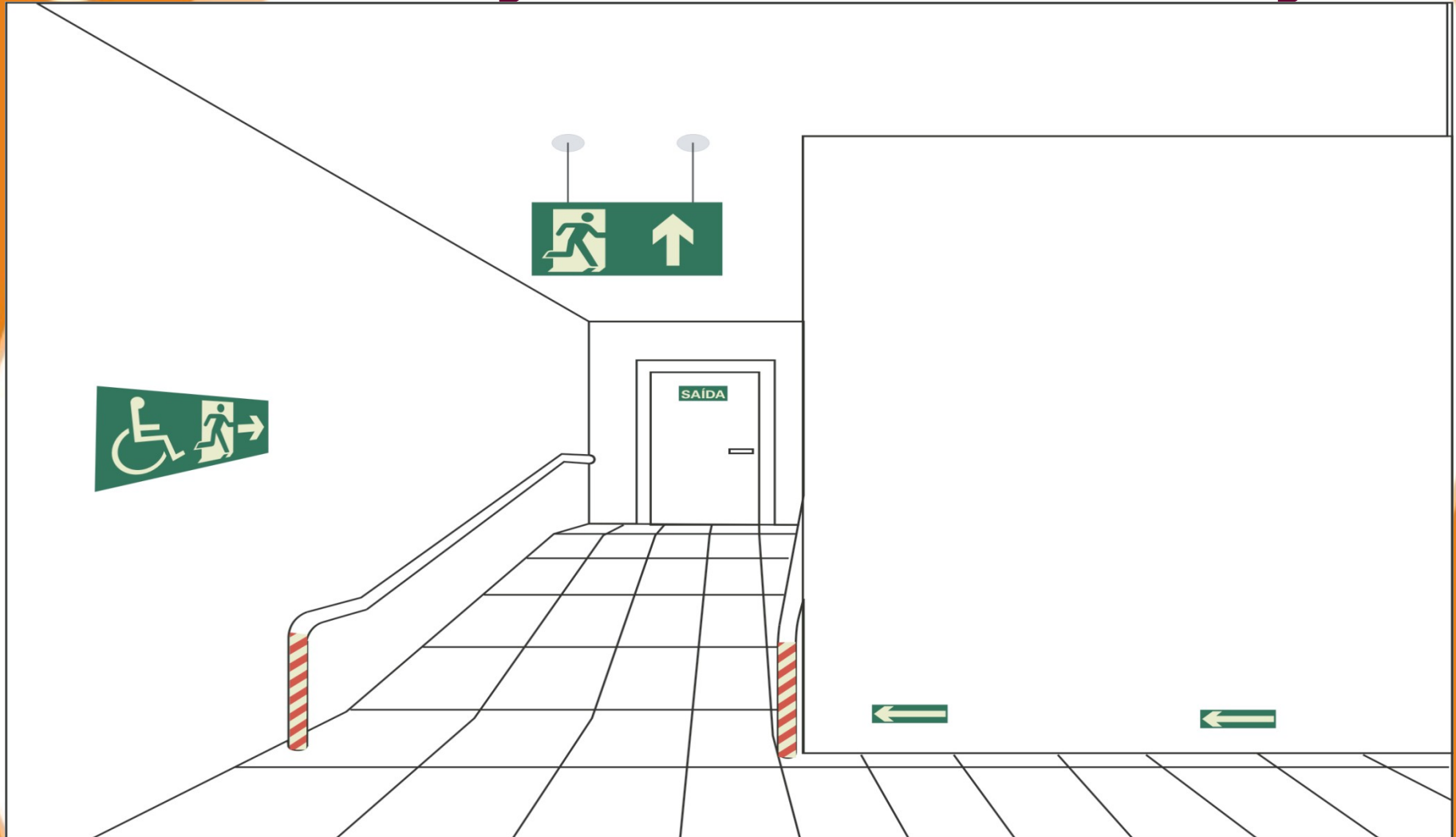
Sinalização de saída sobre porta corta-fogo

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA



Sinalização de saída perpendicular ao sentido da fuga, em dupla face

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA





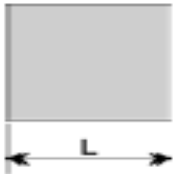
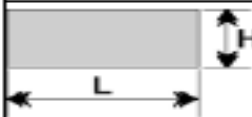
Sinalização de saída em rampa

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Formas, dimensões e cores:**
- *A é a área da placa, em metros quadrados;*
- *L é a distância do observador à placa, em metros.*
- *h é a altura da letra, em metros;*
- *L é a distância do observador à placa, em metros.*
- **Todas as palavras e sentenças devem apresentar letras em caixa alta, fonte Univers 65 ou Helvetica Bold.**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Tabela 1 – Dimensões das placas de sinalização¹⁾

Sinal	Forma geométrica	Cota mm	Distância máxima de visibilidade m											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
Alerta		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
Orientação, salvamento e equipamentos		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
		H (L=2H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474

¹⁾ As dimensões (cotas) apresentadas são valores mínimos de referência para as distâncias dadas.

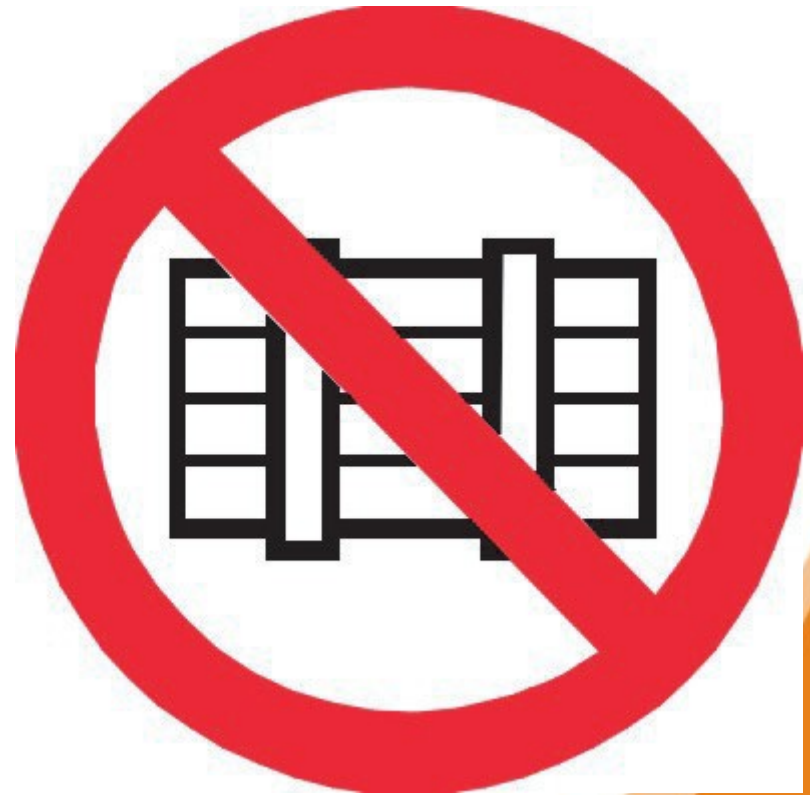
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Tabela 2 - Altura mínima das letras em placas de sinalização em função da distância de leitura

Altura mínima mm	Distância de leitura com maior impacto m	Altura mínima mm	Distância de leitura com maior impacto m
30	4	300	36
50	6	350	42
65	8	400	48
75	9	500	60
85	10	600	72
100	12	700	84
135	16	750	90
150	18	800	96
200	24	900	108
210	25	1000	120
225	27	1500	180
250	30	1000	120

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

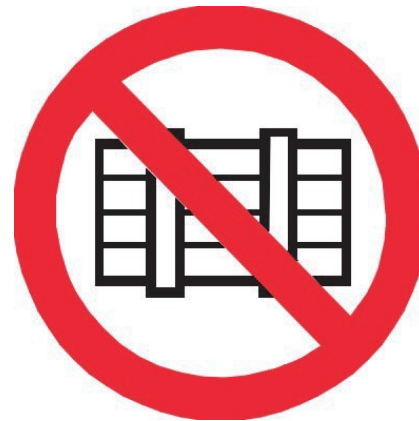
- **Formas da sinalização:**
- **Circular:**
- **Utilizada para implantar símbolos de proibição e ação de comando**



Proibido obstruir este local

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Sinalização de proibição**
- **A sinalização de proibição deve ser conforme indicado abaixo:**
 - a) forma: circular;**
 - b) cor de contraste: branca;**
 - c) barra diametral e faixa circular (cor de segurança): vermelha;**
 - d) cor do símbolo: preta;**
 - e) margem (opcional): branca.**



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- Sinalização de alerta



Cuidado, risco de explosão

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **A sinalização de alerta deve ser conforme indicado abaixo:**
- **a) forma: triangular;**
- **b) cor do fundo (cor de contraste): amarela;**
- **c) moldura: preta;**
- **d) cor do símbolo (cor de segurança): preta;**
- **e) margem (opcional): amarela.**



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- Sinalização de orientação e salvamento



Saída de emergência

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **A sinalização de orientação deve ser conforme indicado abaixo:**
- **a) forma: quadrada ou retangular;**
- **b) cor do fundo (cor de segurança): verde;**
- **c) cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;**
- **d) margem (opcional): fotoluminescente.**



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Sinalização de equipamentos**



Extintor de incêndio

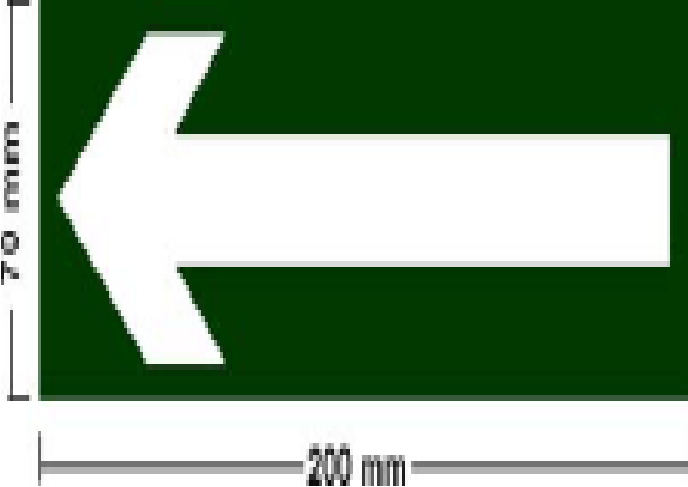
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **A sinalização de emergência e de equipamento de combate a incêndio deve ser conforme indicado abaixo:**
- **a) forma: quadrada ou retangular;**
- **b) cor de fundo (cor de segurança): vermelha;**
- **c) cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;**
- **d) margem (opcional): fotoluminescente.**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

- **Indicação continuada de rotas de fuga**
- **A indicação continuada de rotas de fuga deve ser realizada através de setas indicativas, instaladas no sentido das saídas, com as seguintes especificações mínimas de forma, dimensão e cores:**

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor
28		Sentido da rota de saída	<p>Símbolo: retangular</p> <p>Fundo: verde</p> <p>Pictograma: fotoluminescente</p>

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

MUITO OBRIGADO

"É muito importante que o homem tenha ideais. Sem eles não se vai a parte alguma." [Dalai Lama]

jgamagodoy@gmail.com