



## **Marcos Gomes**

Ten Cel do Corpo de Bombeiros Militar do Ceará  
Analista de Projetos de Prevenção contra Incêndio e Pânico/CBMCE  
*Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho*  
*Especialista em Administração Pública e Gestão contra sinistros*  
*Tecnólogo em Telemática*  
*Educador Físico*  
*Graduando em Arquitetura e Urbanismo*

# Principais Referências Bibliográficas

## **Principais Referências Normativas:**

NBR 9050 – Adequação das edificações e do imobiliário urbano à pessoa deficiente.

NBR 9077 – Saídas de emergência em edificações.

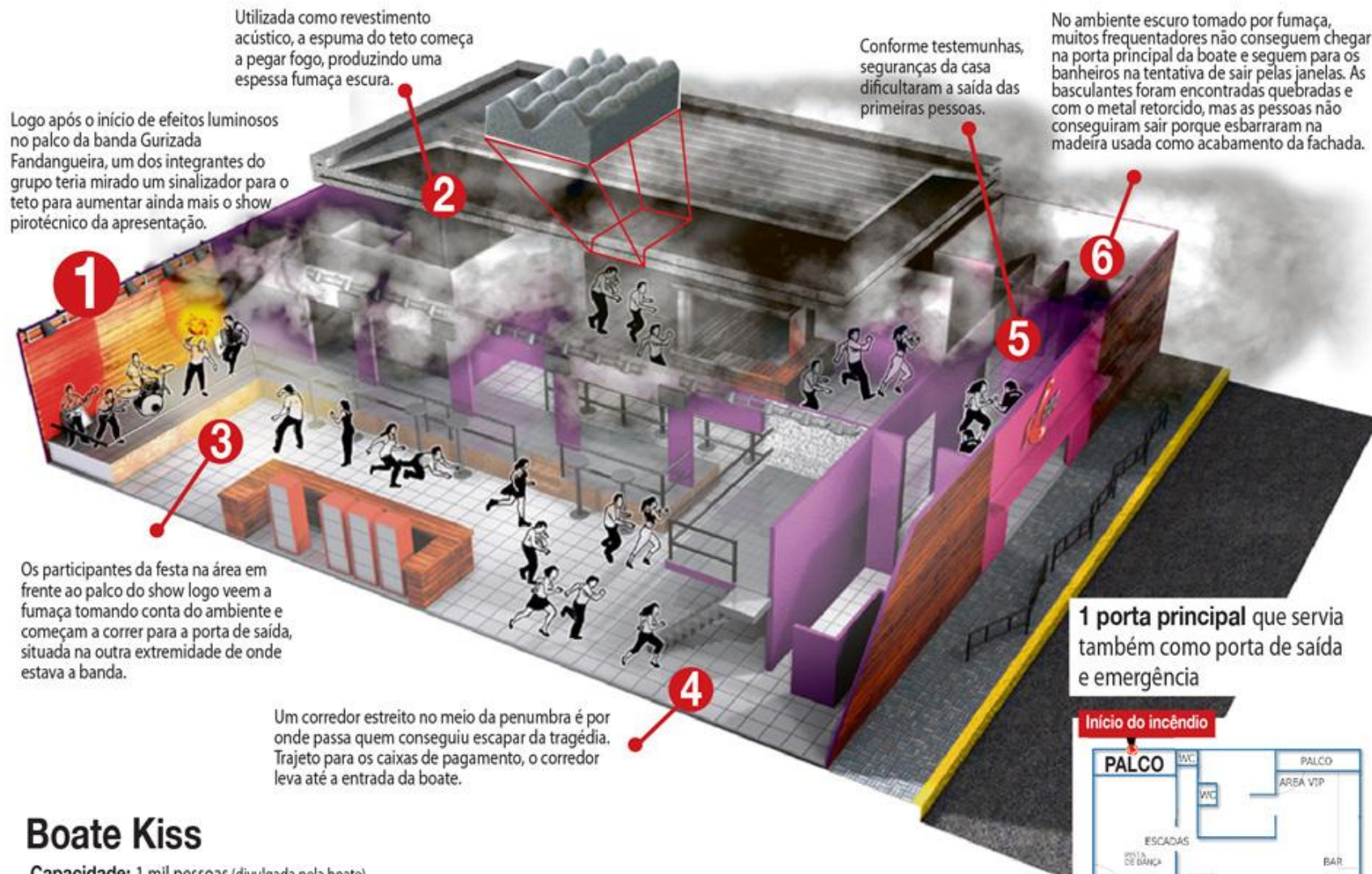
Norma Técnica N° 05 – Saída de Emergência – CBMCE

Norma Técnica N° 01 – Procedimento Administrativo – CBMCE

Norma Técnica N° 02 – Terminologia – CBMCE

Norma Técnica N° 03 – Prevenção em Estádio e Áreas afins – CBMCE

Norma Técnica N° 18 – Medidas de Adequações de edificações Antigas



## Boate Kiss

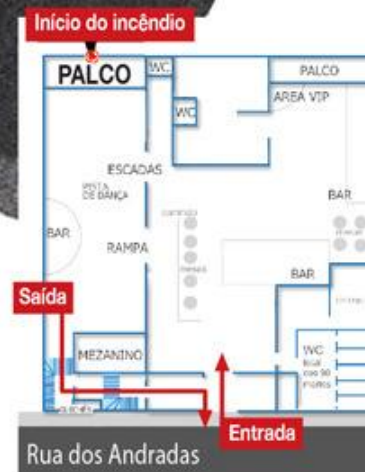
**Capacidade:** 1 mil pessoas (divulgada pela boate)

**Lotação no momento da tragédia:** 1,5 mil pessoas (estimada pelos bombeiros)

**Área:** 615 metros quadrados

Início do incêndio  
2h30min

## 241 mortes



# Objetivos da prevenção de incêndio

- a. proteger a vida dos ocupantes das edificações e áreas de risco, em caso de incêndio;
- b. dificultar a propagação do incêndio, reduzindo danos ao meio ambiente e ao patrimônio;
- c. proporcionar meios de controle e extinção do incêndio;
- d. dar condições de acesso para as operações do Corpo de Bombeiros;
- e. proporcionar a continuidade dos serviços nas edificações e áreas de risco.

# Saída de Emergência

## DEFINIÇÃO:

- Caminho contínuo, devidamente protegido e sinalizado, proporcionado por portas, corredores, “halls”, passagens externas, balcões, vestíbulos, escadas, rampas, conexões entre túneis paralelos ou outros dispositivos de saída ou combinações desses, a ser percorrido pelo usuário em caso de emergência, de qualquer ponto da edificação, recinto de evento ou túnel, até atingir a via pública ou espaço aberto (área de refúgio) com garantia de integridade física. (NT 02)

## - OBJETIVO DA NORMA TÉCNICA Nº05

Estabelecer os requisitos mínimos necessários para o dimensionamento das saídas de emergência, para que sua população possa abandoná-las, em caso de incêndio ou pânico, completamente protegida em sua integridade física, e permitir o acesso de guarnições de bombeiros para o combate ao fogo ou retirada de pessoas.



## Aplicação de NT 05

- Esta Norma Técnica se aplica a todas as edificações, exceto para os locais **destinados à divisão F-3 e F-7, com população total superior a 2.500 pessoas**, onde deve ser consultada a Norma Técnica nº 03 /2011.



Norma Técnica N° 03 – Prevenção em Estádio e Áreas afins – CBMCE

**TABELA 1**  
**CLASSIFICAÇÕES E EXIGÊNCIAS EM EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO QUANTO À**  
**OCUPAÇÃO**

<b>Grupo</b>	<b>Ocupação/Uso</b>	<b>Divisão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Exemplos</b>
<b>A</b>	Residencial	A-1	Habitação unifamiliar	Casas térreas ou assobradadas (isoladas e não isoladas).
		A-2	Habitação multifamiliar	Edifícios de apartamento em geral e condomínios horizontais.
		A-3	Habitação coletiva	Pensionatos, internatos, alojamentos, mosteiros, conventos, residências geriátricas.
<b>B</b>	Serviço de Hospedagem	B-1	Hotel e assemelhado	Hotéis, motéis, pensões, hospedarias, pousadas, albergues, casas de cômodos e assemelhados.
		B-2	Hotel residencial	Hotéis e assemelhados com cozinha própria nos apartamentos (incluem-se apart-hotéis, hotéis residenciais) e assemelhados.
<b>C</b>	Comercial	C-1	Comércio com baixa carga de incêndio	Armarinhos de artigos de metal, louças, artigos hospitalares e assemelhados.
		C-2	Comércio com média e alta carga de incêndio	Edifícios de lojas de departamentos, magazines, galerias comerciais, supermercados em geral, mercados e assemelhados.
		C-3	Shoppings centers	Centro de compras em geral (shopping centers).

**Procedimentos Administrativos – NT01**

## CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES QUANTO À ALTURA

Tipo	Denominação	Altura
I	edificação térrea	um pavimento
II	edificação de baixa altura	$H \leq 6,00 \text{ m}$
III	edificação medianamente baixa	$6,00 \text{ m} < H \leq 12,00 \text{ m}$
IV	edificação de média altura	$12,00 \text{ m} < H \leq 24,00 \text{ m}$
V	edificação medianamente alta	$24,00 \text{ m} < H \leq 30,00 \text{ m}$
VI	edificação alta	$H > 30,00 \text{ m}$

## CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO QUANTO À CARGA DE INCÊNDIO

Risco	Carga de Incêndio MJ/m <sup>2</sup>
Baixo	até 300MJ/m <sup>2</sup>
Médio	entre 300 e 1.200MJ/m <sup>2</sup>
Alto	acima de 1.200MJ/m <sup>2</sup>



## Componentes das Saídas de Emergência

- A saída de emergência compreende o seguinte:

a) acessos;

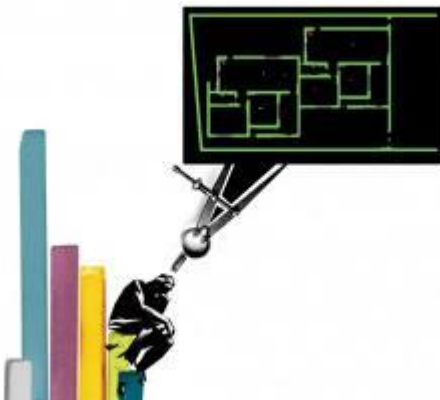
b) rotas de saídas horizontais, quando houver, e respectivas portas ou espaço livre exterior, nas edificações térreas;

c) escadas ou rampas;

d) descarga.

- **Cálculo da população:**

As saídas de emergência são dimensionadas em função da população da edificação.



# Componentes das Saídas de Emergência

## Capacidade das Saídas

- O dimensionamento das larguras das saídas levam em consideração:
  - a largura das pessoas
  - o número total de usuários da rota de saída
  - a largura mínima de segurança, em função do tipo de ocupação do edifício

## Capacidade das Saídas

- Largura mínima de segurança, em função do tipo de ocupação do edifício (NBR 9077)

	Geral	Hospitais
Corredores	1,10 m (2 unidades)	2,20m
Portas	0,80 m (1 unidade) 1,00 m (2 unidades) 1,50 m (3 unidades)	
Rampas e escadas	Idem corredores	

## Capacidade das Saídas

- Número total de usuários da rota ou da edificação
  - $N = P / C$  (segundo NBR 9077)

onde

N: número de unidades de saída

P: total de usuários da rota ou da edificação

C: capacidade da unidade de saída

01 unidade de saída normal = 55 cm

Consultar Tabela para valores de C

## Dimensionamento das Saídas de Emergência (NT05)

### - Largura das saídas:

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, é dada pela seguinte fórmula:

Onde:

**N** = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro.

**P** = população, conforme coeficiente da Tabela 4 do anexo e critérios das seções 4.3 e 4.4.1.1.

**C** = capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 4 do anexo.

### **Larguras mínimas a serem adotadas**

As larguras mínimas das saídas de emergência, em qualquer caso, devem ser as seguintes:

- **1,2 m**, para as ocupações em geral;

# Tabela 4 – Dados para dimensionamento das saídas de emergência

## Cálculo da População

Ocupação		População <sup>(A)</sup>	Capacidade da U de passagem		
Grupo	Divisão		Acessos/ Descargas	Escadas/ rampas	Portas
A	A-1, A-2	Duas pessoas por dormitório <sup>(C)</sup>	60	45	100
	A-3	Duas pessoas por dormitório e uma pessoa por 4 m <sup>2</sup> de área de alojamento <sup>(D)</sup>			
B		Uma pessoa por 15 m <sup>2</sup> de área <sup>(E) (G)</sup>	100	60	100
C		Uma pessoa por 4 m <sup>2</sup> de área <sup>(E) (I)</sup>			
D		Uma pessoa por 7 m <sup>2</sup> de área			
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,50 m <sup>2</sup> de área de sala de aula <sup>(F)</sup>			
	E-5, E-6	Uma pessoa por 1,50 m <sup>2</sup> de área de sala de aula <sup>(F)</sup>	30	22	30
F	F-1, F-10	Uma pessoa por 3 m <sup>2</sup> de área	100	75	100
	F-2, F-5, F-8	Uma pessoa por m <sup>2</sup> de área <sup>(E) (G)</sup>			
	F-3, F-6, F-7, F-9	Duas pessoas por m <sup>2</sup> de área <sup>(G)</sup> (1:0,5 m <sup>2</sup> )			
	F-4	Uma pessoa por 3 m <sup>2</sup> de área <sup>(E) (I) (F)</sup>			
G	G-1, G-2, G-3	Uma pessoa por 40 vagas de veículo	100	60	100
	G-4	Uma pessoa por 20 m <sup>2</sup> de área <sup>(E)</sup>			
H	H-1, H-6	Uma pessoa por 7 m <sup>2</sup> de área <sup>(E)</sup>	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório <sup>(C)</sup> e uma pessoa por 4 m <sup>2</sup> de área de alojamento <sup>(E)</sup>	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m <sup>2</sup> de área de ambulatório <sup>(H)</sup>	60	45	100
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7 m <sup>2</sup> de área <sup>(F)</sup>			
I		Uma pessoa por 10 m <sup>2</sup> de área	100	60	100
J		Uma pessoa por 30 m <sup>2</sup> de área <sup>(I)</sup>			
L	L-1	Uma pessoa por 3 m <sup>2</sup> de área	100	60	100
	L-2, L-3	Uma pessoa por 10 m <sup>2</sup> de área			
M	M-1	+	100	75	100
	M-3, M-5	Uma pessoa por 10 m <sup>2</sup> de área	100	60	100
	M-4	Uma pessoa por 4 m <sup>2</sup> de área	60	45	100

## Portas de Saída de Emergência

As portas das rotas de saídas e aquelas das salas com capacidade acima de **50 pessoas**, em comunicação com os acessos e descargas, devem abrir no sentido do trânsito de saída .

As portas devem ter as seguintes dimensões mínimas de luz:

- a)** 80 cm, valendo por uma unidade de passagem;
- b)** 1 m, valendo por duas unidades de passagem;
- c)** 1,5 m, em duas folhas, valendo por três unidades de passagem;
- d)** 2 m, em duas folhas, valendo por quatro unidades de passagem.

**4.5.4.2.1.1** Porta com dimensão maior que 1,2 m deverá ter duas folhas.

**4.5.4.2.1.2** Porta com dimensão maior ou igual a 2,2 m exige coluna central.

## Portas de Saída de Emergência – Barra Antipânico

**4.5.4.6** Para as **ocupações do grupo F, com capacidade acima de 100 pessoas**, será obrigatória a instalação de **barra antipânico** nas portas de saídas de emergência, conforme NBR 11.785, das salas, das rotas de saída, das portas de comunicação com os acessos às escadas e descarga.

**4.5.4.6.2** Nas rotas de fuga **não se admite portas de enrolar ou de correr**, exceto quando esta for utilizada somente como porta de segurança da edificação, devendo permanecer aberta durante todo o transcorrer dos eventos, desde que haja compromisso do responsável pelo uso, através de termo de responsabilidade das saídas de emergência.





## Guarda – Corpos e Corrimãos

- A altura do Guarda-corpo, deve ser, no mínimo, de **1,05 m**.
- O fechamento dos guarda-corpos deve ser por meio de longarinas (barras horizontais) ou, de preferência, balaústres (barras verticais), ambos com vão máximo de **0,15 m**. *Nota: somente deverão ser utilizadas longarinas quando for inviável a utilização de balaústres.*

- Os corrimãos deverão ser dotados em ambos os lados das escadas (ou rampas), devendo estar situados entre **80 cm e 92 cm** acima do nível do piso e contínuos.

**Obs.:** Corrimãos Centrais largura maior que **2,20m**.

**4.8.1.1** Toda saída de emergência, corredores, balcões, terraços, mezaninos, galerias, patamares, escadas, rampas e outros deve ser protegida de ambos os lados por paredes ou guardas (guarda-corpos) contínuas, sempre que **houver qualquer desnível maior de 19cm**, para evitar quedas.

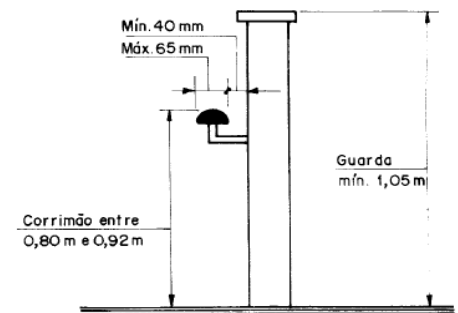
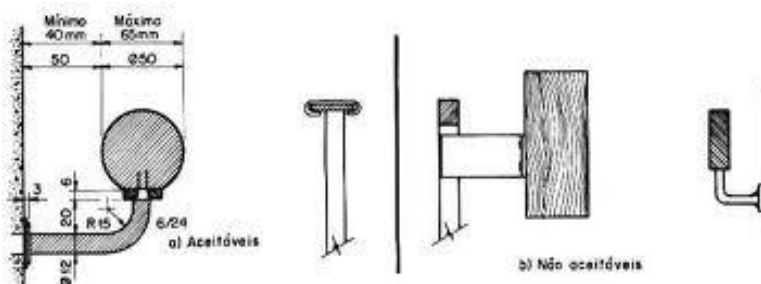


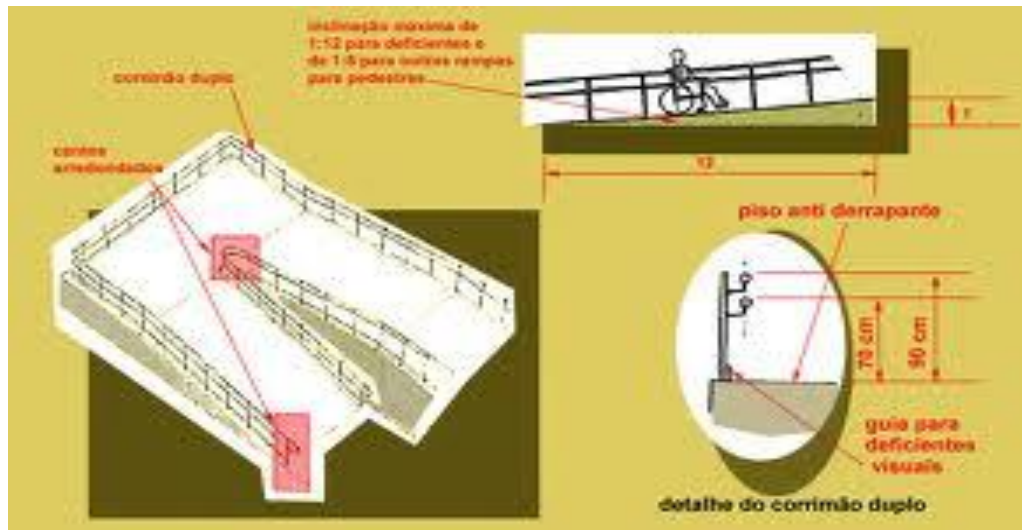
Figura 15 - Dimensões de guardas e corrimãos

# Rampas

## 4.6.1.1 O uso de rampas é obrigatório nos seguintes casos:

- a) para unir dois pavimentos de diferentes níveis em acesso a áreas de refúgio em edificações com ocupações dos grupos H-2 e H-3.
- b) na descarga e acesso de elevadores de emergência;
- c) quando a altura a ser vencida não permitir o dimensionamento equilibrado dos degraus de uma escada;
- d) para unir o nível externo ao nível do saguão térreo das edificações em que houver usuários de cadeiras de rodas (ver NBR 9.050).

OBS.: A declividade máxima das rampas externas à edificação deve ser de **10%** (1:10).

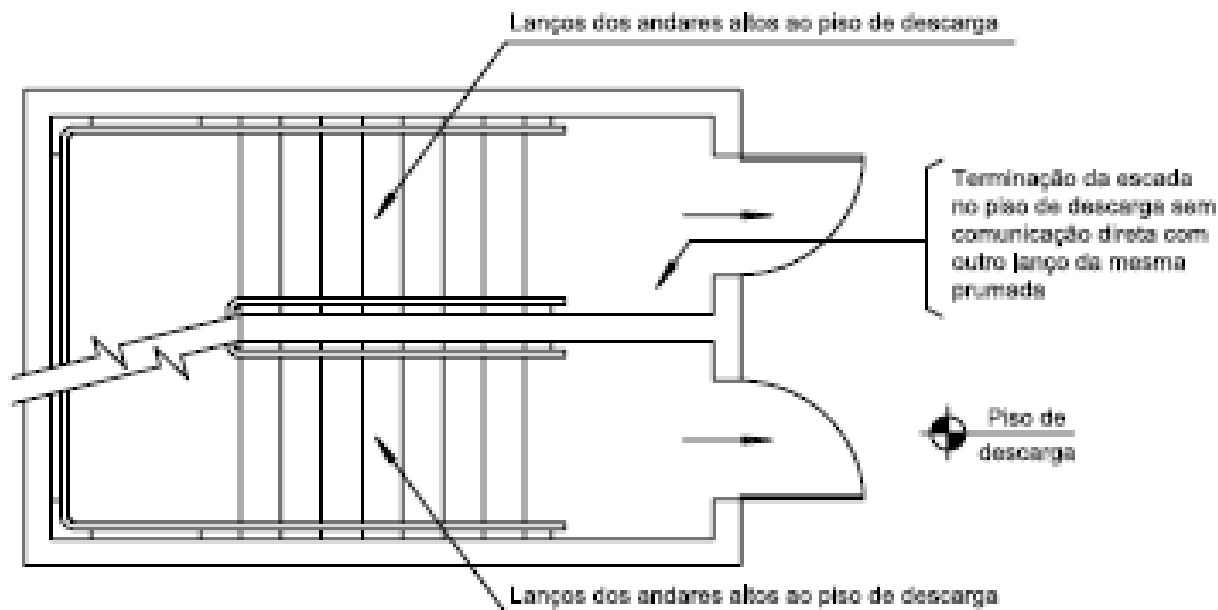


## Escadas

**4.7.1.1** Em qualquer edificação, os pavimentos sem saída em nível para o espaço livre exterior devem ser dotados de escadas, enclausuradas ou não, as quais devem:

- a)** ser constituídas com **material estrutural e de compartimentação incombustível**;
- b)** oferecer **resistência ao fogo nos elementos estruturais** além da incombustibilidade, quando não enclausuradas;
- c)** atender às condições específicas estabelecidas quanto aos materiais de acabamento e revestimento utilizados na escada;
- d)** ser dotadas de guardas em seus lados abertos conforme item 4.8;
- e)** ser dotadas de **corrimãos em ambos os lados**;
- f)** atender a todos os pavimentos, acima e abaixo da descarga, mas terminando obrigatoriamente no piso de descarga, não podendo ter comunicação direta com outro lanço na mesma prumada, devendo ter compartimentação, conforme a norma técnica específica na divisão entre os lanços ascendente e descendente em relação ao piso de descarga, exceto para escadas tipo NE (comum), onde deve ser acrescida a iluminação de emergência e sinalização de balizamento, indicando a rota de fuga e descarga;

## SEGMENTAÇÃO DAS ESCADAS



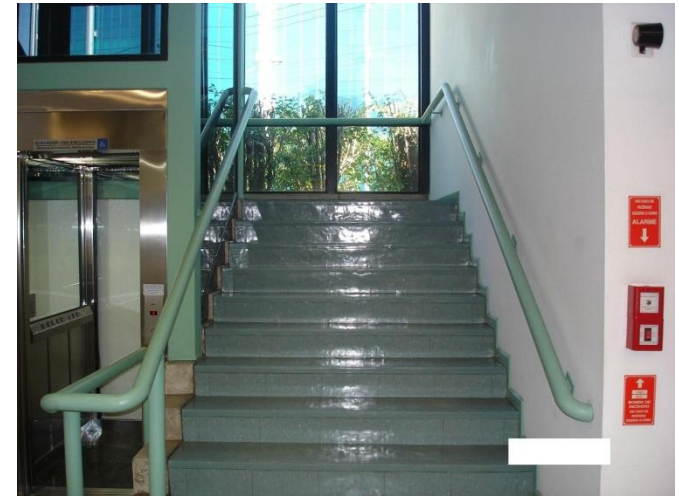
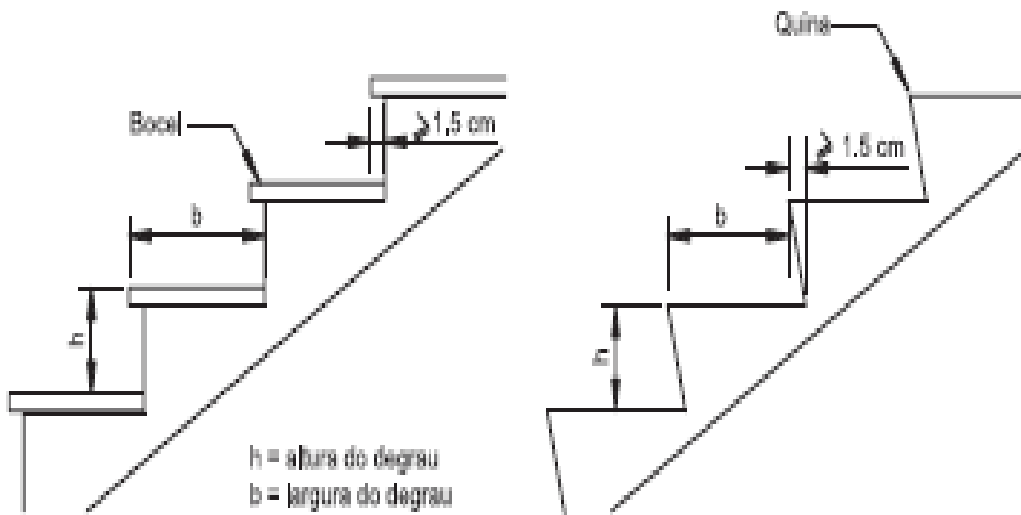
**OBS.: Segmentação das escadas no piso da descarga  
(Subsolos)**

**4.7.3.1** Os degraus devem:

- a)** ter altura  $h$  (ver Figura 4) compreendida entre 16 cm e 18 cm, com tolerância de 0,5 cm;
- b)** ter largura  $b$  (ver Figura 4) dimensionada pela fórmula de Blondel:

$$63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 64 \text{ cm}$$

# Escadas



## Escadas não destinadas a saídas de emergência:

**4.7.5.1** As escadas em leque, em espiral e de lances retos são consideradas como escadas secundárias, não destinadas a saídas de emergência, e devem:

- a) atender aos mezaninos e áreas privativos de qualquer edificação, desde que a população seja inferior a 20 pessoas, com altura da escada não superior a 3,7m;
- b) ter largura mínima de 80cm.





## TIPOS DE ESCADAS – ESCADA COMUM

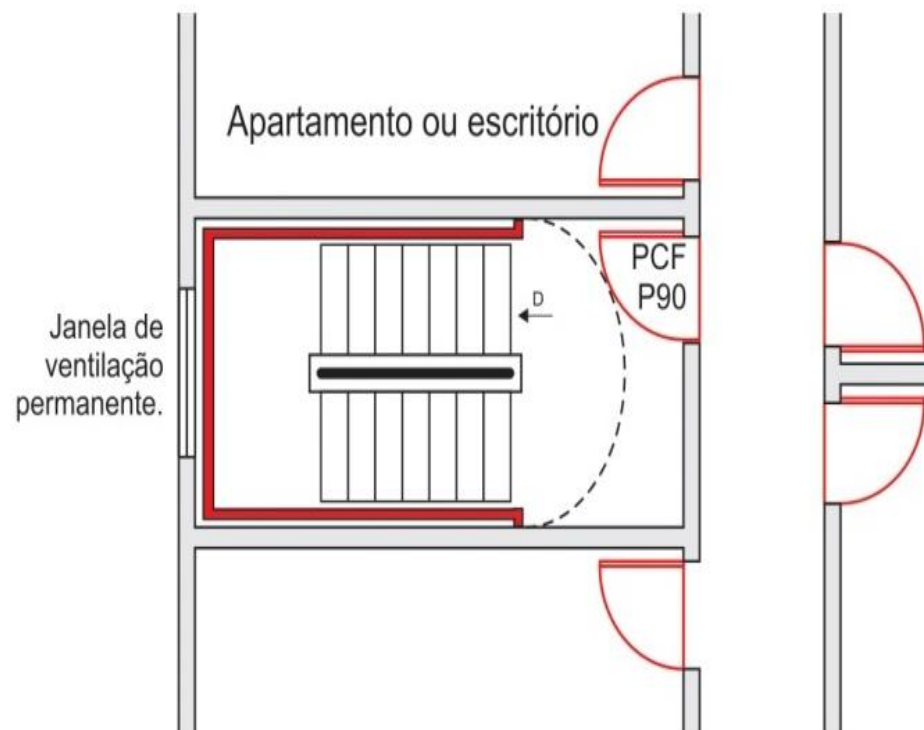
### Escada comum (NE)

- a) **ser constituídas com material estrutural e de compartimentação incombustível;**
- b) **oferecer resistência ao fogo nos elementos** estruturais além da incombustibilidade, quando não enclausuradas;
- c) **atender às condições específicas estabelecidas** quanto aos materiais de acabamento e revestimento utilizados na escada;
- d) **ser dotadas de guardas em seus lados abertos** conforme;
- e) **ser dotadas de corrimãos em ambos os lados;**

## ESCADAS TIPO PROTEGIDA


### Escada tipo EP:

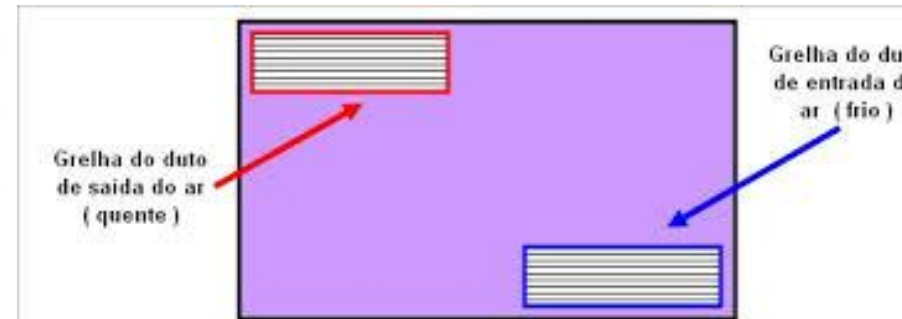
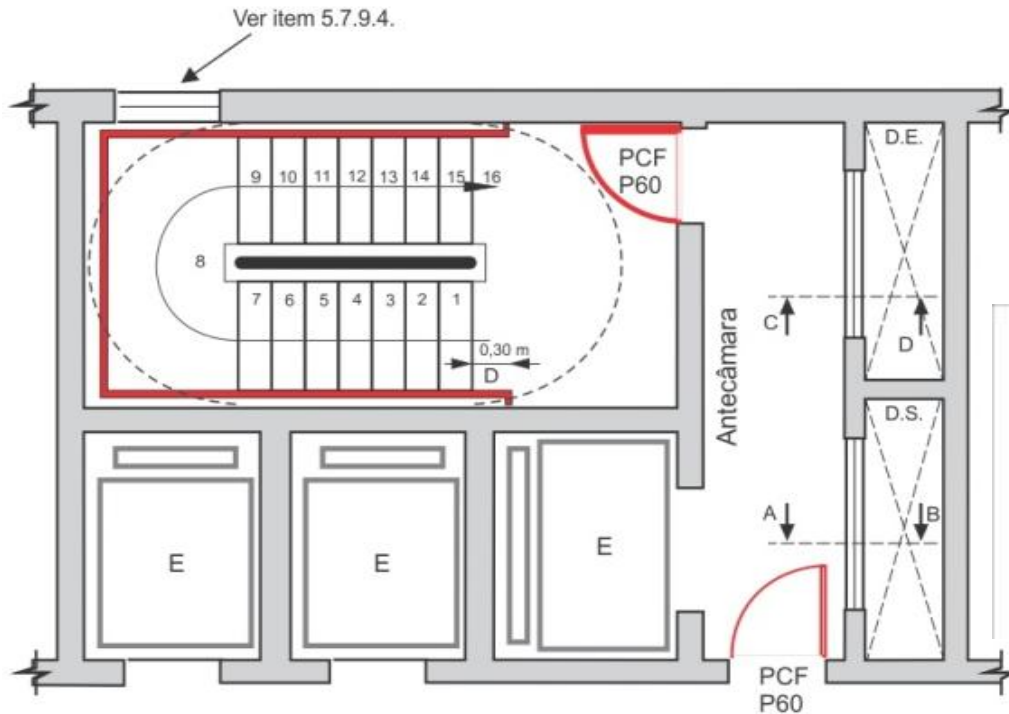
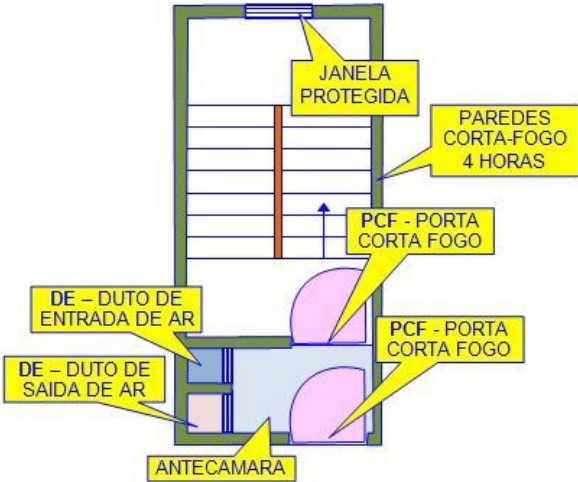
- escada enclausurada
- PCF 90 min
- ventilação permanente de no mínimo  $0,80 \text{ m}^2$  junto ao teto ou a no máxima **15 cm** deste
- ventilação permanente inferior de  $1,20 \text{ m}^2$



## ESCADAS A PROVA DE FUMAÇA

## Escada tipo PF:

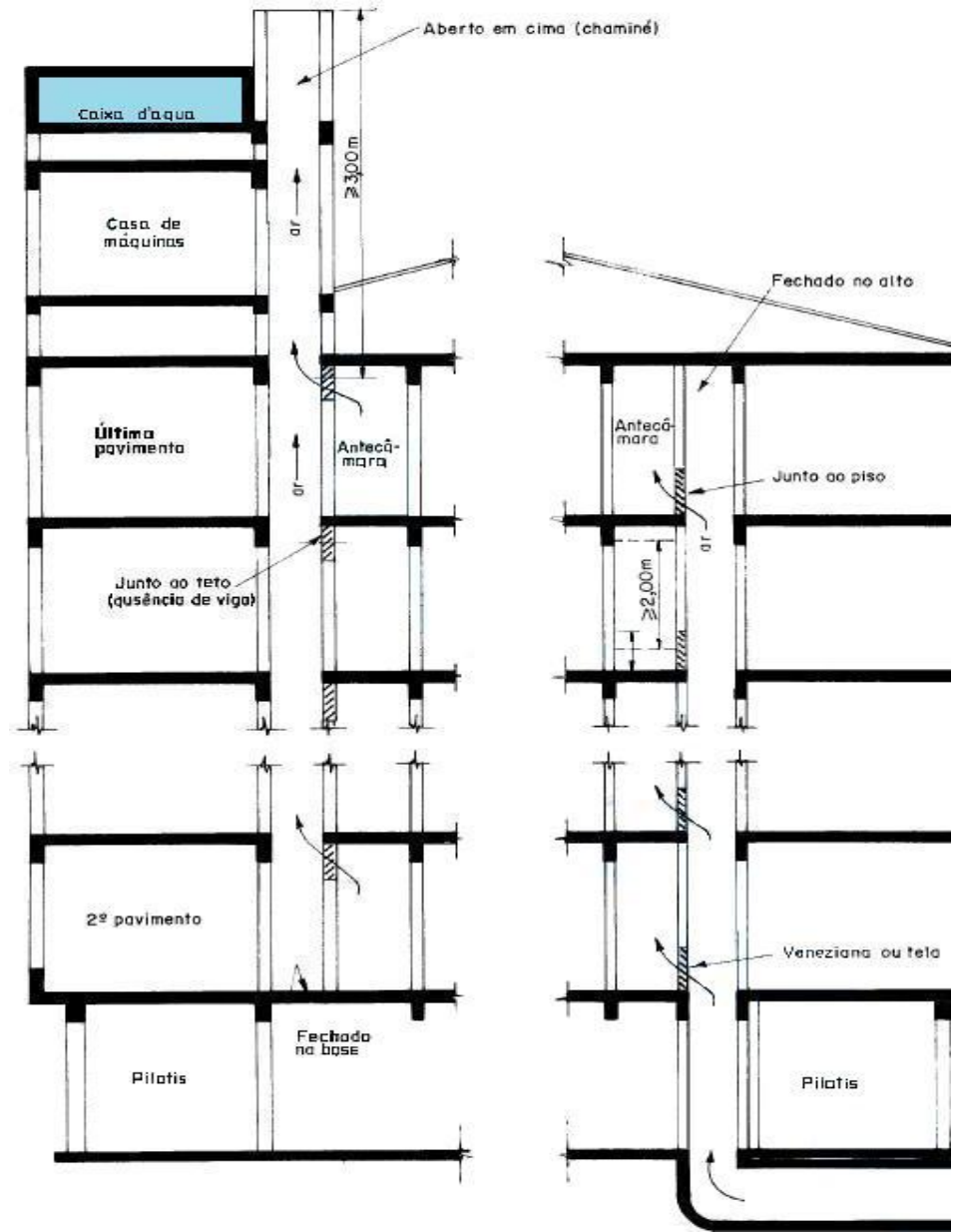
- escada enclausurada
  - PCF 60 min com antecâmara
  - acesso por antecâmara com ventilação por 2 dutos ou balcão / varanda / terraço
- 



## CORTE DA ESCADAS PF

### Corte para visão dos dutos:

- Entrada de ar
- Saída de fumaça

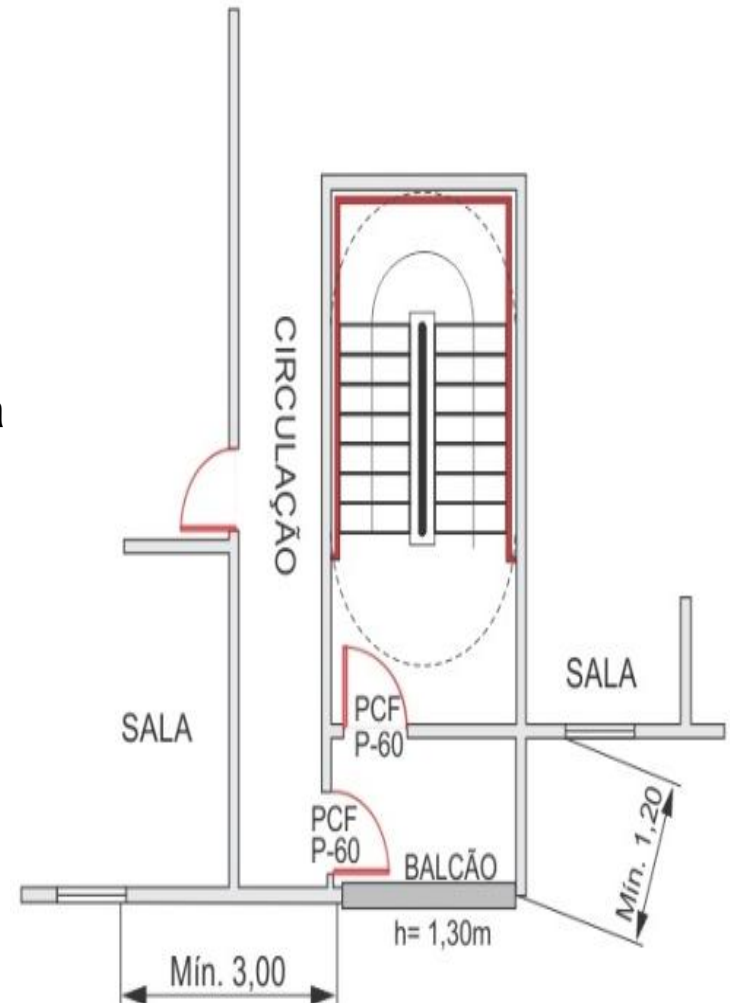


## ESCADAS TIPO PF – VENTILADA POR BALCÃO

#### 4.7.12 Escada enclausurada por balcões, varandas e terraços

**4.7.12.1 Os balcões, varandas, terraços e assemelhados, para ingresso em escadas enclausuradas, devem atender aos seguintes requisitos:**

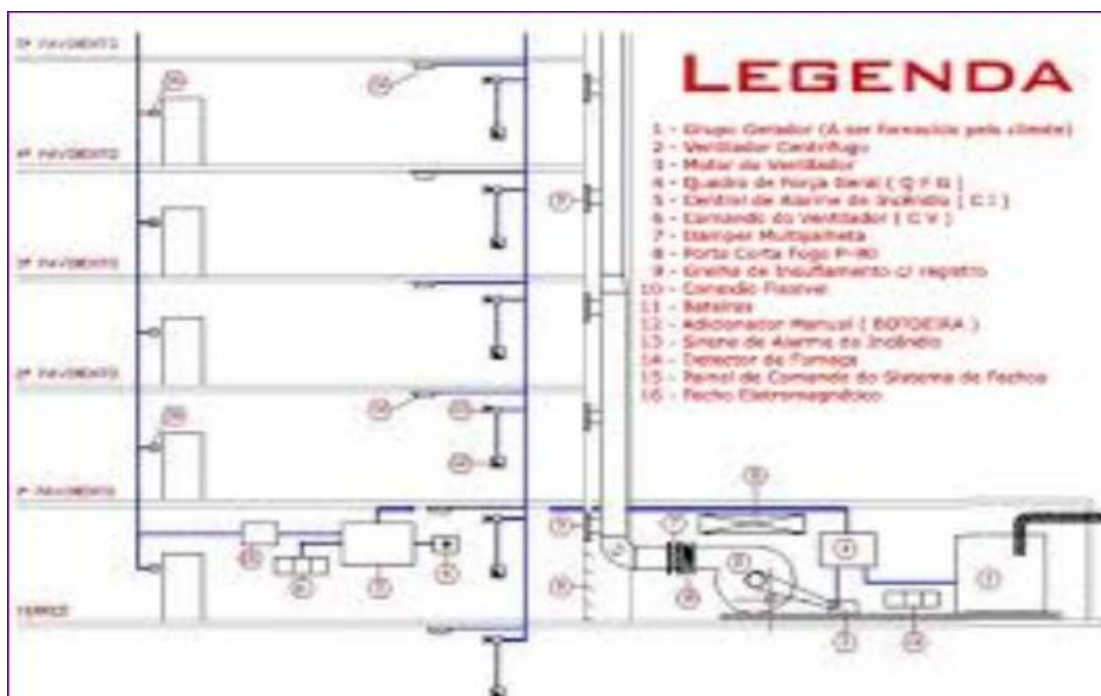
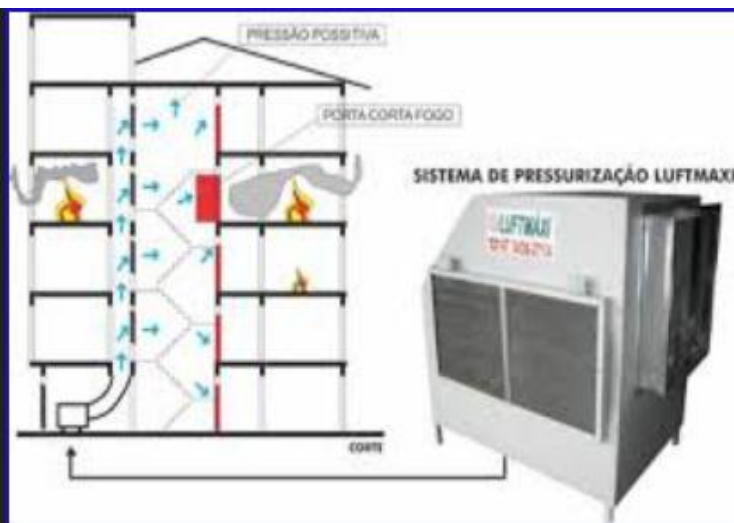
- a) ser dotados de portas corta-fogo na entrada e na saída com resistência mínima de 60min.**
- b) ter guarda de material incombustível e não vazada com altura mínima de 1,30m;**
- c) ter piso praticamente em nível e desnível máximo de 30mm dos compartimentos internos do prédio e da caixa de escada enclausurada;**
- d) em se tratando de terraço a céu aberto, não situado no último pavimento, o acesso deve ser protegido por marquise com largura mínima de 1,2m.**



## ESCADAS TIPO PRESSURIZADA

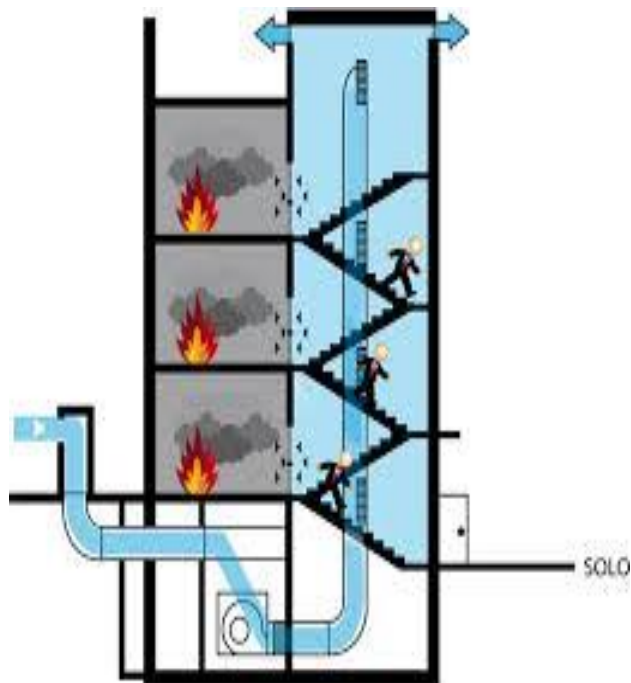
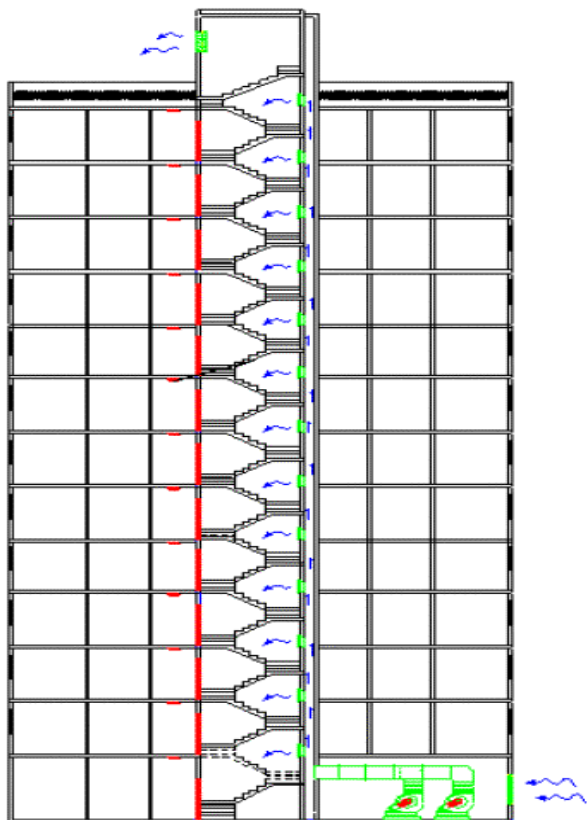
### Escada à prova de fumaça pressurizada (PFP)

As escadas à prova de fumaça pressurizadas, ou escadas pressurizadas, podem sempre substituir as escadas enclausuradas protegidas (EP) e as escadas enclausuradas à prova de fumaça (PF), devendo atender a todas as exigências da NBR 14880 – Pressurização de escada de segurança.





## ESCADAS TIPO PRESSURIZADA



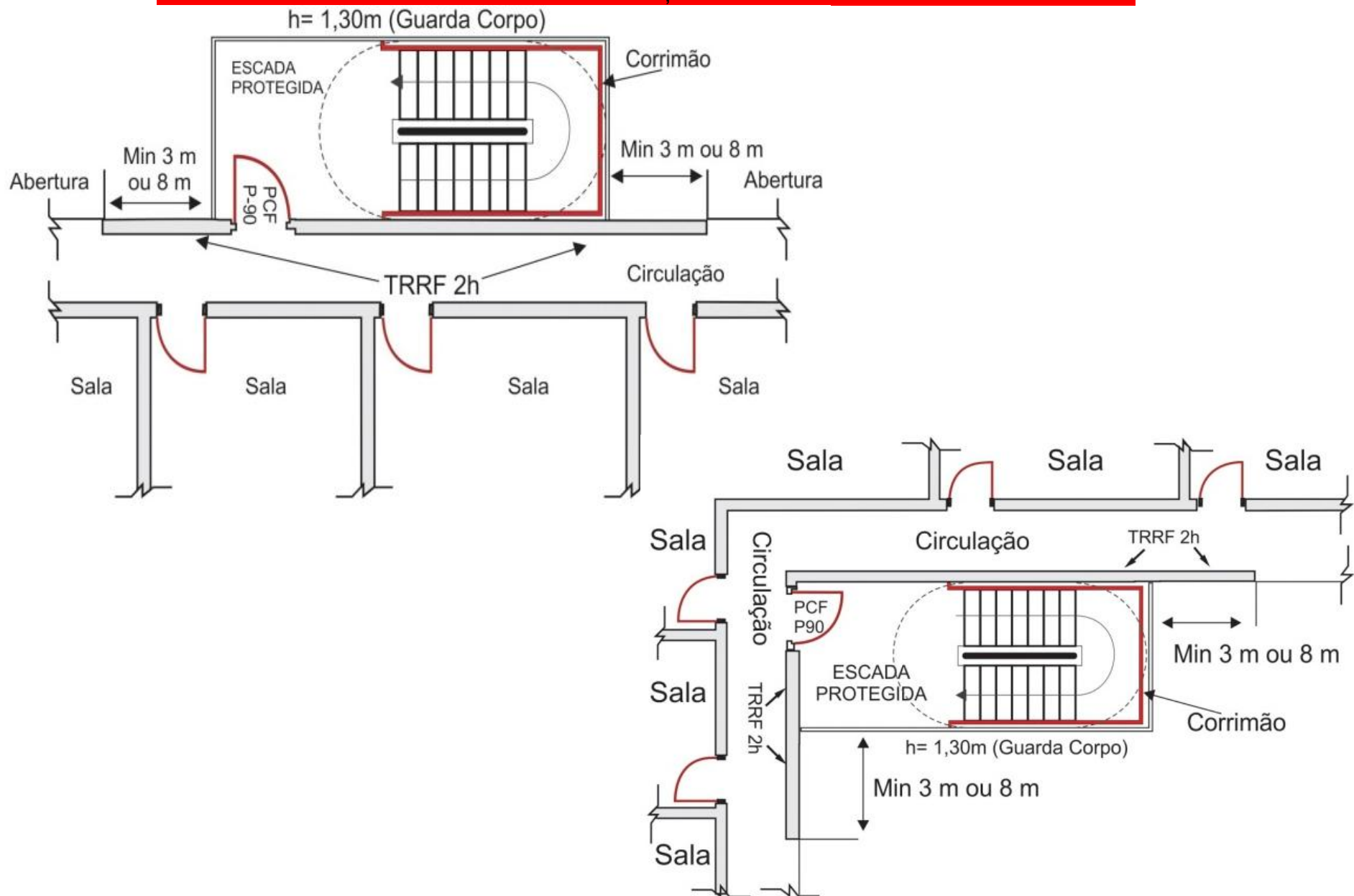
## ESCADAS ABERTA EXTERNA (AE)

### Escada aberta externa (AE)

- As escadas abertas externas podem substituir os demais tipos de escadas;
- será admitido esse tipo de escada para edificações com **altura até 23 m**



## ESCADAS ABERTA EXTERNA (AE)



## DISTÂNCIA MÁXIMA A SER PERCORRIDA

Tipo de edificação	Grupo e divisão de ocupação	Sem chuveiros ou sem detectores automáticos		Com chuveiros ou com detectores Automáticos	
		Saída única	Mais de uma saída	Saída única	Mais de uma saída
X	Qualquer	10 m	20 m	25 m	35 m
Y	Qualquer	20 m	30 m	35 m	45 m
Z	C,D,E,F,G-3,G-4, H, I, L e M	30 m	40 m	45 m	55 m
	A,B,G-I,G-2 e J	40 m	50 m	55 m	65 m

### **NOTAS:**

***a) Edificações exclusivamente térreas dos grupos G-1, G-2, I-1, J-1 e J-2, terão suas distâncias máximas a serem percorridas acrescidas de 150% e para as divisões I-2; J-3 e J-4, estas distâncias poderão ser acrescidas de 100%, desde que, em ambos os casos, as ocupações acima possuam controle de fumaça, de acordo com norma técnica específica.***

# TIPO DE ESCADA POR OCUPAÇÃO E ALTURA

Dimensão		N (área de pavimentos ≤ a 750 m² )									O (área de pavimento > 750 m² )								
Altura (em m)		Térrea/ Saídas	H ≤ 6		6 < H ≤ 12		12 < H ≤ 30		Acima de 30		Térrea	H ≤ 6		6 < H ≤ 12		12 < H ≤ 30		Acima de 30	
Ocupação			Nºs	Nºs	Tipo Esc	Nºs	Tipo Esc	Nºs	Tipo Esc	Nºs		Tipo Esc	Nºs	Nºs	Tipo Esc	Nºs	Tipo Esc	Nºs	Tipo Esc
Gr.	Div.	Nºs									Nºs								
A	A-1	1	1	NE	1	NE	-	-	-	-	1	1	NE	1	NE	-	-	-	-
	A-2	1	1	NE	1	NE	1	EP	1	PF	1	1	NE	2	NE	2	EP	2	PF
	A-3	1	1	NE	1	NE	1	EP	2	(1) PF	1	1	NE	2	NE	2	EP	2	PF
B	B-1	1	1	NE	1	EP	1	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	B-2	1	1	NE	1	EP	1	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
C	C-1	1	1	NE	1	NE	1	EP	2	EP	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF
	C-2	1	1	NE	1	NE	1	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	3	PF	4	PF
	C-3	1	1	NE	2	EP	2	PF	3	PF	2	2	NE	2	EP	3	PF	4	PF
D	-	1	1	NE	1	EP	2	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
E	E-1	1	1	NE	1	NE	1	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF
	E-2	1	1	NE	1	NE	1	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF
	E-3	1	1	NE	1	NE	1	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF
	E-4	1	1	NE	1	NE	1	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF
	E-5	1	1	NE	1	EP	1	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF
	E-6	2	2	NE	2	EP	2	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF
F	F-1	1	1	NE	1	EP	2	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	F-2	1	1	NE	1	EP	2	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	F-3	2	2	NE	2	NE	2	NE	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	F-4	2	2	NE	2	NE	+	+	+	+	2	2	NE	2	EP	+	+	+	+
	F-5	2	2	NE	2	NE	2	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF
	F-6	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	F-7	2	2	NE	2	EP	-	-	-	-	3	3	NE	3	EP	-	-	-	-
	F-8	1	1	NE	2	EP	2	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	F-9	2	2	NE	2	EP	2	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	F-10	1	1	NE	1	EP	2	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
G	G-1	1	1	NE	1	NE	1	NE	1	EP	2	2	NE	2	NE	2	NE	2	EP
	G-2	1	1	NE	1	NE	1	EP	1	EP	2	2	NE	2	NE	2	EP	2	PF
	G-3	1	1	NE	1	EP	1	PF	1	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	G-4	1	1	NE	1	NE	1	EP	1	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
H	H-1	1	1	NE	1	NE	1	EP	-	-	2	2	NE	2	NE	2	EP	-	-
	H-2	1	1	NE	1	EP	1	PF	1	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	H-3	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF
	H-4	2	2	NE	2	NE	+	+	+	+	2	2	NE	2	NE	+	+	+	+
	H-5	2	2	NE	2	NE	+	+	+	+	2	2	NE	2	NE	+	+	+	+
	H-6	1	1	NE	1	EP	1	PF	1	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
I	I-1	2	1	NE	1	NE	1	EP	2	EP	2	2	NE	2	EP	2	EP	2	PF
	I-2	2	1	NE	2	NE	1	EP	2	EP	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	I-3	2	2	NE	1	EP	1	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF
J	J-1	1	1	NE	1	NE	1	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	J-2	1	1	NE	1	NE	1	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	J-3	1	1	NE	1	NE	1	EP	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF

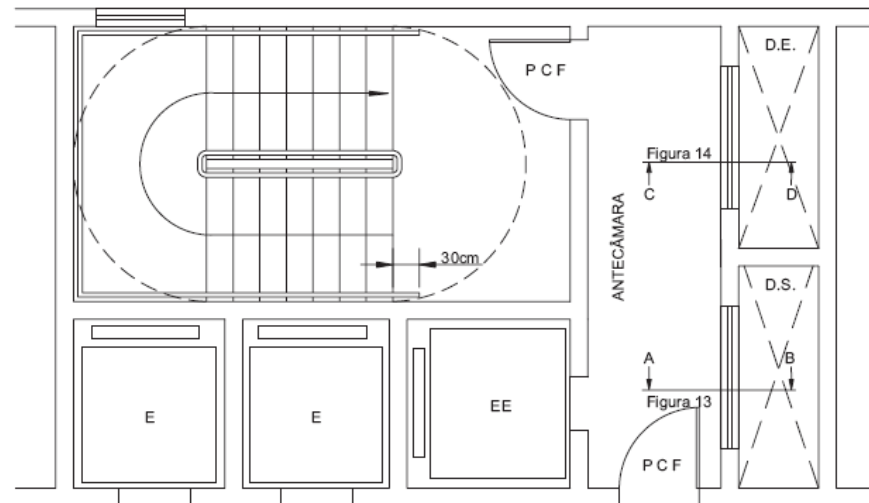
# ELEVADOR DE EMERGÊNCIA

## 4.9 Elevadores de emergência

### 4.9.1 Obrigatoriedade

**4.9.1.1** É obrigatória a instalação de elevadores de emergência:

- a)** em todas as edificações residenciais **A-2 e A-3 com altura superior a 80m e nas demais ocupações com altura superior a 60 m**, excetuadas as de classe de ocupação G-1, e em torres exclusivamente monumentais de ocupação F-2;
- b)** **nas ocupações institucionais H-2 e H-3, sempre que sua altura ultrapassar a 12m, em número igual ao das escadas de emergência.**





**FIM - CONTATO**

**[marcosgomes2001@hotmail.com](mailto:marcosgomes2001@hotmail.com)**

**Tel. (85)996665792**

