


Anexo 8

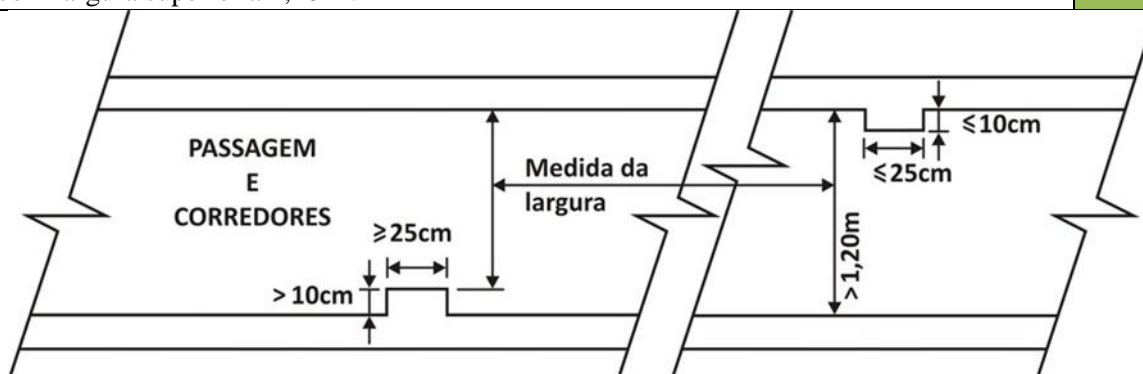
	<p align="center"><b>CHECKLIST DE ANÁLISE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA COM ESCADA À PROVA DE FUMAÇA (PF) NT 08</b></p>	<b>Versão: 1</b>
		<b>Portaria nº 24 (27/09/23)</b>
<b>“C” = Conforme</b>	<b>“NC” = Não Conforme</b>	<b>“NA” = Não Aplicável</b>

**SAÍDAS DE EMERGÊNCIA COM ESCADA À PROVA DE FUMAÇA (PF) – NT 08**

Item	EXIGÊNCIAS	C	NC	NA
------	------------	---	----	----

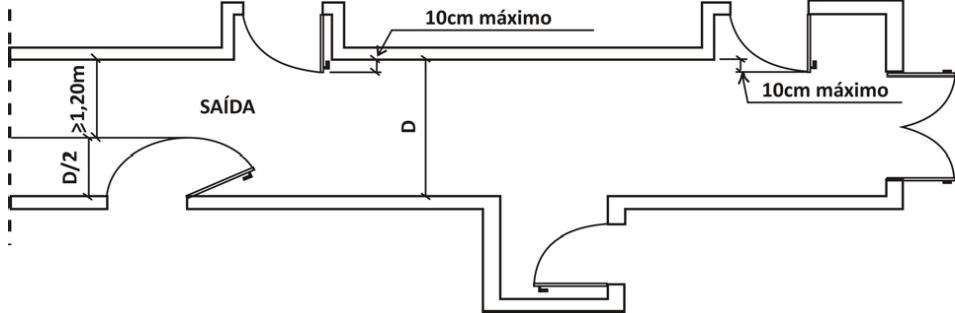
**GENERALIDADES**

1.	A <b>largura das saídas</b> foi dimensionada conf. item 5.4 da NT 08.	C	NC	NA
2.	A <b>largura mín. das saídas</b> atende: A. 1,20 m para as ocupações em geral. B. Para <b>H-2</b> : 1,65 m para escadas, acessos, descarga e rampas. C. Para <b>H-3</b> : 1,65 m para escadas, acessos, descarga e 2,20 m para rampas. D. Corredores para <b>população &lt; 20</b> pessoas pode ter largura mín. de 1 m. OBS.: Para facilitar o entendimento, pode ser exigido pelo analista o memorial do cálculo de saída de emergência.	C	NC	NA
3.	As <b>portas</b> possuem as <b>dimensões mín. de luz</b> : A. 80 cm, valendo por 1 un (unidade) de passagem; B. 1 m, valendo por 2 un de passagem; C. 1,5 m, em 2 folhas, valendo por 3 un de passagem; D. 2 m, em 2 folhas, valendo por 4 un de passagem. OBS.: I. 1,2 m deverá ter duas folhas; II. $\geq 2,2$ m exige coluna central. III. $\geq 1$ m, o valor da un de passagem será de 0,50 m. Admite-se redução no vão de luz, isto é, no vão livre das portas em até 75 mm de cada lado (golas) para o contramarco e alisares.	C	NC	NA
4.	Ao longo da <b>largura dos corredores</b> não existem saliências de alizares, pilares e outros, com dimensões maiores que as indicadas na figura a seguir, e estas somente em saídas com largura superior a 1,20 m.	C	NC	NA



**Portas de saídas de emergência**

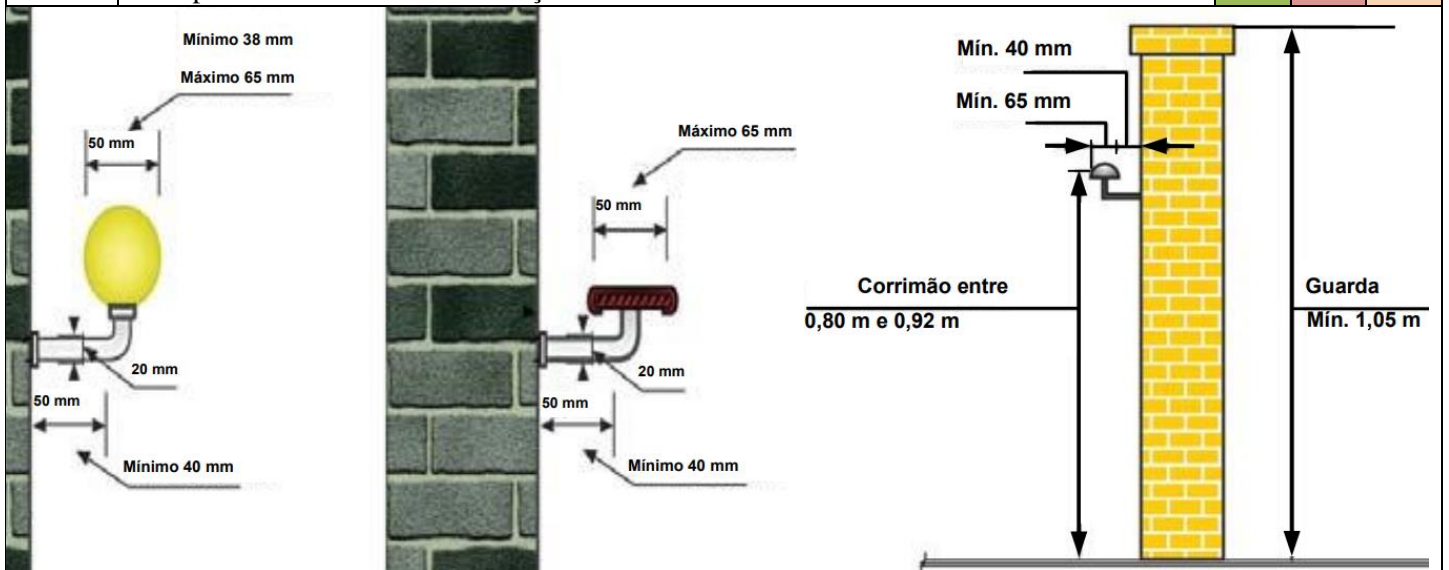
5.	Todas as <b>portas das rotas</b> de saída de locais com <b>cap. <math>\geq 50</math></b> pessoas abrem no sentido do fluxo ou atendem as possibilidades a seguir: A. <b>Portas de enrolar, portões, grades</b> e assemelhados instaladas com a finalidade de <b>segurança patrimonial</b> e <b>permanecendo abertas</b> durante toda permanência de pessoas na edificação. Inserir nota em projeto. <b>As portas deverão permanecer abertas durante toda permanência de pessoas na edificação.</b> B. <b>Porta de correr</b> nas rotas de fuga possuem <b>sistema de abertura antipânico</b> ou <b>sistema de abertura automática</b> que, em caso de falta de energia, pane ou defeito de seu sistema, <b>permaneçam abertas</b> (Inserir nota em projeto: Porta de correr com sistema de abertura antipânico ou sistema de abertura automática). Podendo ser dispensados nos casos a seguir: 1) para as divisões em geral atendendo população $\leq 200$ pessoas; 2) para as divisões F-3, F-5 e F-6 atendendo população $\leq 50$ pessoas.	C	NC	NA
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	----

6.	<p>Em <b>call center</b> e nas divisões <b>F-2, F-3, F-5 e F-6</b>, com <b>cap. &gt; 200 pessoas</b> as portas possuem <b>barra antipânico</b> ou atendem ao item anterior deste checklist.</p> <p>OBS.:</p> <p>A. Na divisão F-2, térreas, com área <math>\leq 1.500m^2</math>, dispensa-se barras antipânico. Inserir texto como nota junto às portas no projeto.</p> <p>B. Se permanentemente não houver dispositivo de travamento, tranca, fechadura na porta de saída de emergência que abrir no sentido da rota de fuga, dispensa-se barra antipânico.</p>			
7.	<p><b>Portas (qualquer tipo)</b> com controle de acesso por automação elétrica ou magnética (exemplo: TAG, digital, senha, controle remoto, etc.) possuem <b>dispositivo</b> interno de destravamento das mesmas em caso de emergência.</p> <p>Inserir nota em projeto. <b>As portas deverão permanecer abertas durante toda permanência de pessoas na edificação.</b></p>			
8.	<p>Onde há dispositivos para controle de acesso (<b>portas giratórias, catracas</b>, etc), há uma porta/portão junto a estes, obedecendo às exigências dos itens anteriores referentes às portas de saídas de emergência.</p>			
9.	<p>As <b>portas que abrem para dentro</b> de rotas de saída, em <b>ângulo de 180°</b>, não diminuem a largura destas mais que a metade, mantendo largura mín. livre de 1,20m para as ocupações em geral e de 1,65 m para H-2 e H-3.</p>			
10.	<p>As <b>portas que abrem no sentido do trânsito</b> de saída, em <b>ângulo de 90°</b>, estão em recessos de paredes, não reduzindo a largura efetiva em valor <math>&gt;</math> que 10 cm.</p>			
				
<p><b>Rampa</b> Podem substituir as escadas desde que atenda as mesmas exigências.</p>				
11.	<p>O uso obrigatório foi atendido para:</p> <p>A. Não permite-se o dimensionamento equilibrado dos degraus de uma escada.</p> <p>B. Unir o nível externo ao nível do saguão térreo das edificações, quando houver desnível.</p> <p>C. Em <b>E-5</b> ou <b>E-6</b>, quando possuírem ambientes em <b>pavimento elevado</b> frequentados pelos alunos e <b>não possuírem área de refúgio</b></p> <p>D. Em H-2 e H-3 para interligar os pavimentos ou áreas de refúgio ao nível de descarga, quando estes possuírem internação ou quartos utilizados por pessoas com mobilidade reduzida (salas de cirurgia, enfermarias, apartamentos e similares). Também se aplica para desníveis no mesmo pavimento.</p> <p>OBS.: Dispensa-se rampa nesses locais quando houver elevador de emergência acessado por área de refúgio, quando esta for exigida.</p>			
12.	<p>Não terminam em degraus ou soleiras, sendo precedidas e sucedidas por patamares planos.</p>			
13.	<p>Existem patamares nas rampas quando houver mudança de direção ou quando a altura a ser vencida ultrapassar 3,7 m, tendo 1,20 m de extensão.</p>			
14.	<p>A declividade máx. das rampas externas é de 10% (1:10).</p> $INCLINAÇÃO = \frac{DESNÍVEL \times 100}{COMPRIMENTO}$			
15.	<p>A declividade máx. das rampas internas é de:</p> <p>A. 10 % nas ocupações A, B, E, F e H;</p> <p>B. 12,5 %, quando o sentido de saída é na descida, nas ocupações D e G; sendo a saída em rampa ascendente, a inclinação máx. é de 10%;</p> <p>C. 12,5 % nas ocupações C, I e J.</p> <p>Nos casos da alínea “c”, onde são admitidas rampas de mais de 10% em ambos os sentidos, e o sentido da saída for ascendente, foi dado um acréscimo de 25% na</p>			

	largura calculada.			
16.	Na <b>rampa</b> estão instalados os corrimãos, guarda-corpos, sinalização e iluminação.			
17.	Apresentou corte da rampa.			
<b>Distâncias máximas a serem percorridas (DMP)</b>				
Distâncias a serem percorridas até portas de acesso às saídas das edificações, espaço livre exterior, área de refúgio ou acesso a um local de escada/rampa ou divisão entre áreas de compartimentação. Medida a partir da porta de acesso da unidade autônoma mais distante, desde que o seu caminhamento interno não ultrapasse 15 m.				
18.	<p>As DMP atendem a Tabela B1 (Anexo B da NT 08).</p> <p>OBS.:</p> <p>A. Se não foi apresentado leiaute, as distâncias da tabela B1 são reduzidas em 30%.</p> <p>B. Para admitir os valores da coluna “mais de uma saída” deve haver uma distância mínima de 10 m entre elas.</p> <p>C. Em edificações com sistema de controle de fumaça, pode-se acrescentar 50% nos valores da DMP.</p> <p>D. Em ambientes com garagem (G-1 e G-2), a DMP até uma saída pode ser considerado o trajeto direto em linha reta entre as vagas de estacionamento.</p> <p>E. Em ocupações do grupo J, as áreas de depósitos automatizadas e sem presença humana pode-se dispensar a DMP.</p> <p>F. Nas áreas técnicas (locais destinados a equipamentos, sem permanência humana e de acesso restrito), a DMP é de 140 m.</p> <p>G. Tendo compart. horizontal, ao se alcançar uma abertura que dê acesso à outra área compart. (porta corta fogo, por exemplo), a contagem da DMP é reiniciada.</p> <p>H. Para aumentar a DMP, os sistemas de detecção, controle de fumaça e chuveiros podem estar apenas na área compartimentada com esta necessidade. Se a edificação não for compartimentada os sistemas são previstos em toda a edificação.</p> <p>I. Nas penitenciárias, divisão H-5, local de acesso restrito, consultar Norma específica para a DMP a ser adotada.</p> <p>J. Não usa a DMP da tabela B1 em divisões F-3 e F-7 com população &gt; 2500 pessoas, adotar a NT de Dimensionamento de Lotação e Saídas de Emergência em Recintos Esportivos e de Espetáculos Artístico-Culturais.</p>			
<b>Tipos e quantidade de saídas de emergência</b>				
19.	<p>O tipo de escada da edificação foi definido em função de sua ocupação/divisão e altura conforme Tabela C1 do Anexo C e suas notas.</p> <p>A. Se preciso crescer escadas para todos os pavimentos, estas são do mesmo tipo que a escada principal. Uma delas pode ser do tipo Aberta Externa (AE).</p> <p>B. Se preciso crescer escadas para alguns pavimentos, estas são em função da divisão e altura dos pavimentos atendidos.</p> <p>C. A altura é medida do ponto da saída ao nível de descarga, sob a projeção do paramento externo da parede da edificação, ao piso do último pavimento (excluindo-se pav. superiores destinados à casa de máquinas, barriletes, reservatórios de águas e assemelhados).</p> <p>D. O desnível entre o ponto da saída ao nível de descarga e o nível do terreno circundante ou via pública não excede 3 m, se exceder, considerar esta altura.</p> <p>E. As rampas podem substituir as escadas desde que atenda as mesmas exigências.</p>			
20.	<p>Edificações ou ambientes da divisão F-2, F-3, F-5, F-6 e F-7 com público &gt; 500 pessoas existem no mín. 2 saídas, localizadas preferencialmente em lados distintos do local.</p> <p>OBS.: Não exigido para escadas.</p>			
21.	<p>No caso de 2 ou mais saídas ou escadas de emergência, a distância entre as suas portas é de, no mín., 10 m.</p> <p>OBS.: Exceto quando o corredor de acesso ou o lado do terreno onde se localiza a edificação possuírem comprimentos inferiores a este valor.</p>			
22.	<p>Subsolos com altura ascendente até 12 m e ocupação diferente de estacionamento (garagens - G1 e G2), atende:</p> <p>A. De 6 a 12 m onde está prevista NE (escada não enclausurada) para os pav. acima do térreo, a escada é enclausurada com PCF P-90 sem aberturas de ventilação para os pav.</p> <p>B. Onde está prevista EP (escada protegida) para os pav. acima do térreo, a escada</p>			

	deve ser enclausurada dotada de PCF P-90 sem aberturas de ventilação para os pav. C. Onde está prevista a escada PF (prova de fumaça) para os pav. acima do térreo, a antecâmara da escada terá apenas o duto de saída de fumaça.			
23.	Para subsolos com altura ascendente > 12 m ocupação diferente de estacionamento (garagens - G1 e G2), existe sistemas de pressurização para as escadas.			
24.	Para prédios com altura > 150 m, houve análise por Comissão técnica.			
<b>Guarda-corpos</b>				
25.	Toda saída de emergência é protegida por paredes ou guarda-corpos sempre que houver qualquer <b>desnível &gt; que 19 cm.</b>			
26.	Todas as janelas e demais desníveis > 50 cm possuem <b>peitoris/guardas</b> com altura <b>mín. de 1,05 m.</b>			
27.	<b>Altura</b> mín. de 1,05 m; OBS.: 1. Em lanços de <b>escadas e rampas internas</b> pode coincidir com o corrimão variando de <b>92 a 1,05 m.</b> 2. Pode ser aceito a critério técnico do Corpo de Bombeiros, peitoris de janela abaixo de 1,05 m para as janelas e espaçamento superior aos exigidos para os guarda-corpos, em locais que não existe frequência ou permanência de pessoas, bem como em locais de acesso restrito e exclusivo de profissionais autorizados e/ou habilitados.			
28.	A altura do guarda-corpo em <b>escadas externas</b> acima de 12 m é de no <b>mín. 1,30 m.</b>			
29.	Afastamentos e aberturas de no máx. de <b>15 cm.</b> Em <b>industrias, depósitos e prisões</b> em geral, esse afastamento poderá se estender até 50 cm.			
30.	Quando <b>em vidro</b> , é laminado ou aramado em desníveis de queda > <b>1,5 m</b> de altura, podendo ser de vidro temperado em desníveis abaixo desta altura.			
31.	Foi apresentado detalhe de instalação do guarda-corpo/peitoril.			
32.	Notas: 1. As guardas de alvenaria ou concreto, as grades de balaustradas, as paredes, as esquadrias, as divisórias leves e outros elementos de construção que envolvam as saídas de emergência devem ser projetados de forma a: a) Resistir a cargas transmitidas por corrimãos nelas fixados ou calculadas para resistir a uma força horizontal de 730 N/m aplicada a 1,05 m de altura, adotando-se a condição que conduzir a maiores tensões. b) Ter seus painéis, longarinas, balaústres e assemelhados calculados para resistir a uma carga horizontal de 1,20 kPa aplicada à área bruta da guarda ou equivalente da qual façam parte; as reações devidas a esse carregamento não precisam ser adicionadas às cargas especificadas na alínea precedente. 2. Os guarda-corpos de vidro serão laminados ou aramados conforme NBR 7199 e devem resistir a uma carga horizontal de 1,2 kPa. 3. As janelas do pavimento superior com peitoril inferior a 1,05 m devem possuir barras até essa altura com espaçamento entre as mesmas de 15 cm ou vidro fixo laminado ou aramado. 4. As fachadas envidraçadas devem possuir vidro fixo laminado ou aramado até a altura de 1,05 m nos pavimentos superiores.			
<b>Corrimãos</b>				
33.	Corrimão do caminamento interno é <b>contínuo.</b> Nos patamares, <b>somente</b> o corrimão do lado <b>interno</b> da escada será contínuo. OBS.: nas escadas NE o corrimão interno não precisa ser contínuo no <b>hall</b> do pavimento.			
34.	Se a escada for mais larga que 1,2m tem <b>corrimão dos 2 lados.</b>			
35.	Nas <b>rampas</b> estão instalados a duas alturas: 0,92 m e 0,70 m do piso acabado.			
36.	Os corrimãos estrangulam a escada em no máx. <b>10 cm</b> de cada lado.			

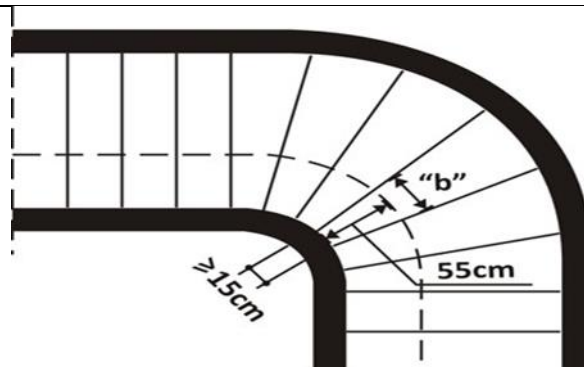
37.	As <b>escadas e rampas</b> com mais de 2,20m de largura possuem corrimão intermediário. OBS.: espaçamento mín. de 1,10 m e máx. de 1,8 m entre corrimãos intermediários.			
38.	As <b>extremidades</b> dos corrimãos intermediários são embutidas no piso.			
39.	Foi apresentado detalhe de instalação do corrimão.			



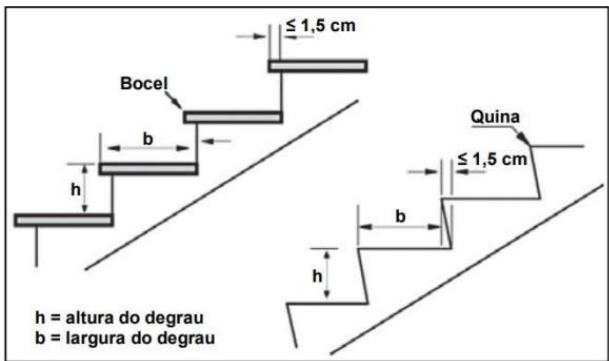
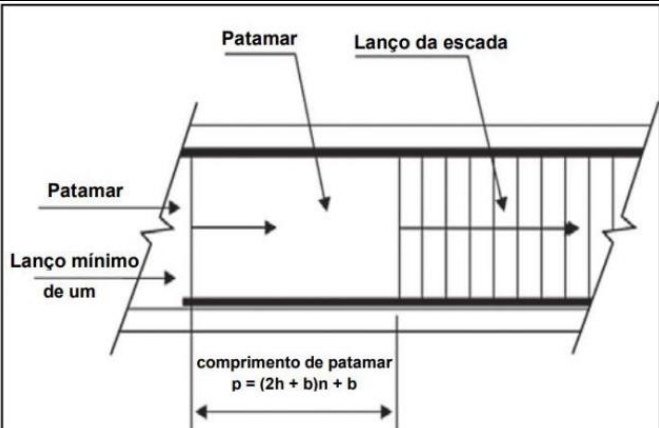
40.	Notas: 1. Os corrimãos devem ser calculados para resistir a uma carga de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos. 2. Não são aceitáveis, em saídas de emergência, corrimãos constituídos por elementos com arestas vivas, tábuas largas e outros.			
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

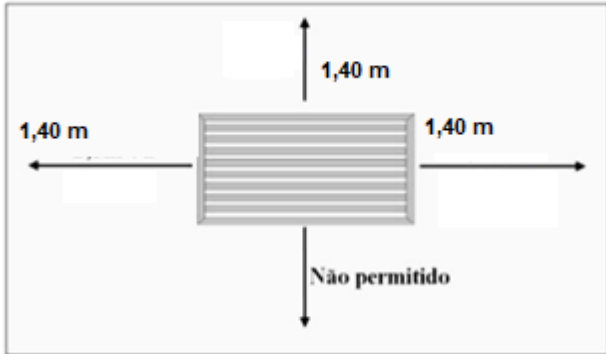
#### Escadas de Uso Restrito – Se houver

41.	Atende só aos <b>mezaninos e áreas privativas</b> , com população $\leq$ a 20.			
42.	Locais que ocasionalmente tenham <b>manutenções técnicas</b> esporádicas e locais <b>sem permanência humana</b> , tais como: barriletes; casas de máquinas; pisos técnicos; mezaninos técnicos ou aqueles destinados <b>exclusivamente para depósitos com no máximo 20 m<sup>2</sup></b> e/ou similares, possuem acesso por escadas marinheiros, espirais e/ou em leque sem a necessidade do cumprimento das exigências de largura mínima e fórmula de Blondel.			
43.	Não atendem <b>mais que 1</b> pavimento.			
44.	Possui <b>altura</b> $\leq$ a 3,70 m.			
45.	Possui <b>largura</b> $\geq$ a 80 cm.			
46.	Possui <b>patamar</b> conf. NT 08, quando exigido. OBS.: escadas curvas (escadas em leque) dispensa-se a aplicação da fórmula dos patamares, mas o patamar é de no mín. 80 cm.			
47.	Possui <b>degraus</b> dimensionados conf. NT 08. OBS.: Admite-se as seguintes alturas máximas h dos degraus (aplicando esse valor na fórmula de <i>Blondel</i> para largura): ocupações <b>A até G</b> : h = 20 cm / <b>H</b> : h = 19 cm / <b>I até M</b> : h = 23 cm.			
48.	Em <b>lanço espiral</b> e <b>lanço curvo</b> , a parte mais estreita é $\geq$ 7 cm (espiral) e $\geq$ 15 cm (curvo). OBS.: a medição da largura conf. a fórmula de blondel, deve ser feita a 55 cm da extremidade mais estreita da escada.			

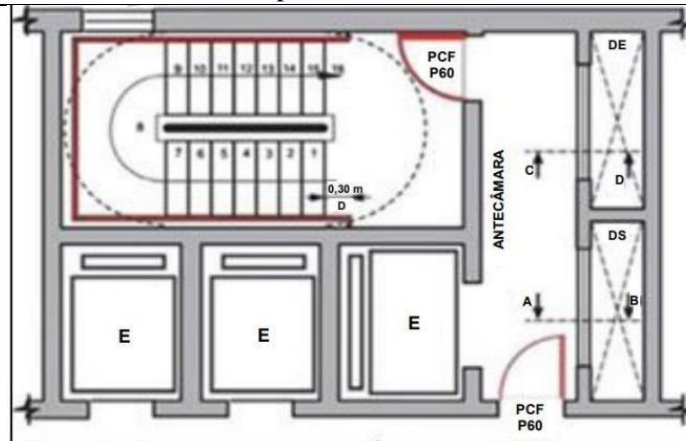




GENERALIDADES DAS ESCADAS			
49.	Os elementos <b>estruturais</b> ou de <b>compartimentação</b> da escada são incombustíveis. OBS.: Representar o tipo de material e se for parede corta-fogo hachurar em vermelho.		
50.	Possui <b>iluminação e sinalização</b> de emergência.		
51.	Atende todos os <b>pavimentos</b> .		
52.	<b>Termina</b> obrigatoriamente no piso de <b>descarga</b> sem comunicar-se com outro lanço na mesma prumada.		
53.	Tem pé-direito mín. de 2,5 m.		
54.	Quando a NE possuir <b>subsolo</b> , e se comunicar com os demais pavimentos, há a sinalização correta para a descarga nesse ponto de comunicação.		
55.	As escadas não-enclausuradas ou escadas comuns (NE) podem ter largura mínima de 1,00 m, respeitadas as demais exigências, quando se enquadrar em uma das seguintes situações: A. Atender população < 50 pessoas e altura $\leq 6,00$ m, nos grupos de ocupação A, B, C, D, G, I ou J. B. Se for uma 2ª saída para até 50 pessoas, desde que haja outra escada que atenda a toda população, nos grupos de ocupação A, B, C, D, G, I ou J.		
56.	A <b>caixa da escada</b> está livre de quaisquer móveis, equipamentos ou outros materiais, não sendo usada como depósito. OBS.: Escada NE <b>pode ter aberturas</b> para serviços em geral.		
57.	Nas caixas de escadas não podem existir aberturas para tubulações de lixo, acessos para depósitos, passagem para rede elétrica, centros de distribuição elétrica, armários para medidores de gás ou assemelhados, ressalvado o acesso a casa de bombas de incêndio, o qual deve ser vedado por material incombustível, não vazado e permanecer fechado.		
Degraus e patamar			
58.	Foi apresentado detalhe dos degraus especificando a altura “h” (espelho) e a largura do degrau “b”.		
 			
59.	Os degraus estão conforme fórmula de Blondel: $63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 64 \text{ cm}$ . OBS.: A. Altura “h” entre 16 cm e 18 cm, com tolerância de 0,5 cm. B. Largura “b” conforme calculado.		
60.	<b>Bocel</b> ou <b>quina</b> $\leq 1,5$ cm, caso seja feito.		
61.	A altura máxima de um <b>lanço</b> sem patamar é 3,70 m.		
62.	O comprimento dos patamares atende: A. Quando se tratar de escada reta, medido na direção do trânsito: Usar a fórmula: $p = (2h + b)n + b$ , onde ‘n’ é um número inteiro (1, 2 ou 3). B. Com mudança de direção: No mín. igual à largura da escada.		
63.	Os patamares não possuem desníveis ou degraus ingrauxidos.		
64.	Ambos lados do vão da porta, existe patamares com comprim. mín. igual à largura da porta.		
REQUISITOS ESPECÍFICOS DA ESCADA À PROVA DE FUMAÇA (PF)			
65.	Não possui <b>lanços curvos</b> .		
66.	A largura atende ao item 5.4 da NT 08 (nunca inferior a 1,20 m).		
67.	A caixa da escada e dos dutos são isoladas por paredes <b>resistentes a 2 h de fogo</b> , no mín.		
68.	Não existe nenhum tipo shaft, passagem de tubulação, fiação ou alguma abertura dentro		

	da caixa de escada.			
<b>Topo do duto de saída de ar (Cobertura do Edifício)</b>				
69.	O topo do duto se <b>prolonga</b> a no <b>mín. 1,0 m</b> acima do último elemento construtivo;			
70.	Eleva-se no <b>mín. 3 m acima da base superior da abertura</b> de saída de ar da antecâmara do último pav.			
71.	É <b>totalmente aberto</b> no topo, sem aberturas laterais.			
72.	Quando <b>não for totalmente aberto</b> no topo: A. Existem 2 aberturas laterais em faces opostas. B. <b>Area mín.</b> das aberturas é <b>1 m<sup>2</sup> em cada</b> , e a soma destas áreas é <b>≥ a uma vez e meia</b> à área da secção do duto de saída de ar. C. Essas aberturas estão <b>acima do último elemento construtivo</b> do edifício.			
<b>Dutos de Ventilação</b>				
73.	<b>Duto de saída (DS)</b> de ar é fechado em sua base.			
74.	<b>Duto de entrada (DE)</b> de ar é fechado em seu topo.			
75.	<b>Paredes do DS</b> tem <b>espessura</b> de 15 cm se atender 15 antecâmaras e 23 cm se atender mais.			
76.	Dutos que atende “N” pavimentos possui seção (S) em m <sup>2</sup> , no mínimo, $S \geq 0,105 \times N$ (nunca inferior a 0,84 m <sup>2</sup> ). OBS.: Quando retangular, possui proporção máx. de 1:4 entre suas dimensões.			
77.	Os dutos não tem instalação de quaisquer equipamentos ou <b>canalizações</b> .			
78.	A seção da parte horizontal do DE deve ser no mínimo igual à parte vertical quando a edificação possuir 30 m ou menos de altura e 1,5 quando a edificação possuir mais de 30 m, devidamente protegido por material com TRRF de 2h			
79.	A <b>área da tomada de ar</b> é no mín. igual a área da seção do DE.			
80.	A <b>tomada de ar</b> do duto de entrada está conforme a seguir: A. Dá direto ao exterior. B. Guarneçada por telas ou venezianas, com espaçamento mín. de 2,5 cm. C. Está <b>distante 1,4 m</b> de de qualquer eventual fonte de fumaça em caso de incêndio. D. Está ao nível do solo, ou abaixo deste, ou ainda junto ao teto do 1º pavimento.			
 <p style="text-align: center;">Janela de entrada de ar</p>				
<b>Antecâmara</b>				
81.	Existe <b>antecâmara</b> em todos os pavimentos.			
82.	As <b>portas</b> se mantém fechadas e abrem no sentido do fluxo.			
83.	Acessos da <b>antecâmara</b> e da <b>escada</b> são por portas no mín. <b>PCF-60</b> .			
84.	<b>Não existem aberturas</b> para tubulações de lixo, passagem de rede elétrica, centros de distribuição elétrica, armários para medidores de gás e semelhantes.			
85.	<b>Comprimento</b> mínimo de <b>1,80 m</b> ;			
86.	<b>Pé-direito</b> mínimo de 2,5 m.			
87.	Possui uma janela de entrada e outra de saída de ar, em <b>todas antecâmaras</b> .			
88.	<b>Entrada</b> de ar no máx. a <b>40 cm</b> do piso.			
89.	<b>Entrada</b> de ar possui área <b>mín. de 0,84 m<sup>2</sup></b>			
90.	<b>Entrada e Saída</b> de ar, quando <b>retangular</b> , está na proporção <b>máx. de 1:4</b> entre suas dimensões;			
91.	<b>Saída</b> de ar no máx. a <b>40 cm</b> do teto.			
92.	<b>Saída</b> de ar possui área <b>mín. de 0,84 m<sup>2</sup></b> .			
93.	Entre as aberturas de entrada e de saída de ar, existe a <b>distância vertical mínima</b> de 30 cm, entre a base inferior da abertura superior e a base superior da abertura inferior.			
94.	A abertura de saída de ar está a no máx. 3 m da porta de entrada da antecâmara.			

95.	A abertura de entrada de ar está a no máx. 3 m da porta de entrada da escada.			
96.	As aberturas de entrada e saída de ar, são <b>guarnecidas</b> por telas ou venezianas com separação das aletas no <b>mín. 2,5 cm</b> ; ou outro material incombustível que assegure a ventilação.			
97.	Caso exista janela de <b>iluminação natural</b> , tem no <b>máx. 0,5 m<sup>2</sup></b> , se virada para o exterior e no <b>máx. 1 m<sup>2</sup></b> , se virada para varanda ou antecâmara, com vidro fixo laminado ou aramado.			
98.	Mais de 1 <b>iluminação natural</b> , distância entre elas não pode ser < que 50 cm e a soma de suas áreas não devem ser > 10% da área da parede.			



Escada Enclausurada à Prova de Fumaça com elevador de Emergência (a posição deste é somente exemplificativa) na antecâmara.

#### Notas da PF

99.	<p>1. A iluminação natural das caixas de escadas enclausuradas, caso exista, deve ter abertura provida de caixilho de perfil metálico reforçado, provido de fecho acionável por chave ou ferramenta especial, devendo ser aberto somente para fins de manutenção ou emergência; caixilho deve ser guarnecido com vidro transparente ou não, laminado ou aramado (malha de 12,5 mm), com espessura, mínima de 6,5 mm.</p> <p>2. O revestimento interno dos dutos é liso.</p> <p>3. As aberturas dos dutos de entrada e saída de ar das antecâmaras deverão ser guarnecidas por telas de arame, com espessura dos fios superior ou igual a 3 mm, e malha com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm; veneziana com distância livre entre suas paletas de no mínimo 2,5 cm, ou outro material incombustível que assegure ventilação permanente atendendo as dimensões mínimas para as aberturas.</p> <p>4. Suas paredes devem ser resistentes, no mínimo, a duas horas de fogo e ter revestimento interno liso.</p> <p>5. A tomada de ar do duto de entrada de ar deve ficar, de preferência, ao nível do solo ou abaixo deste, distante no mínimo 1,40 m de qualquer eventual fonte de fumaça em caso de incêndio.</p>			
100	O <b>revestimento</b> interno dos dutos é liso.			

#### Detalhes PF

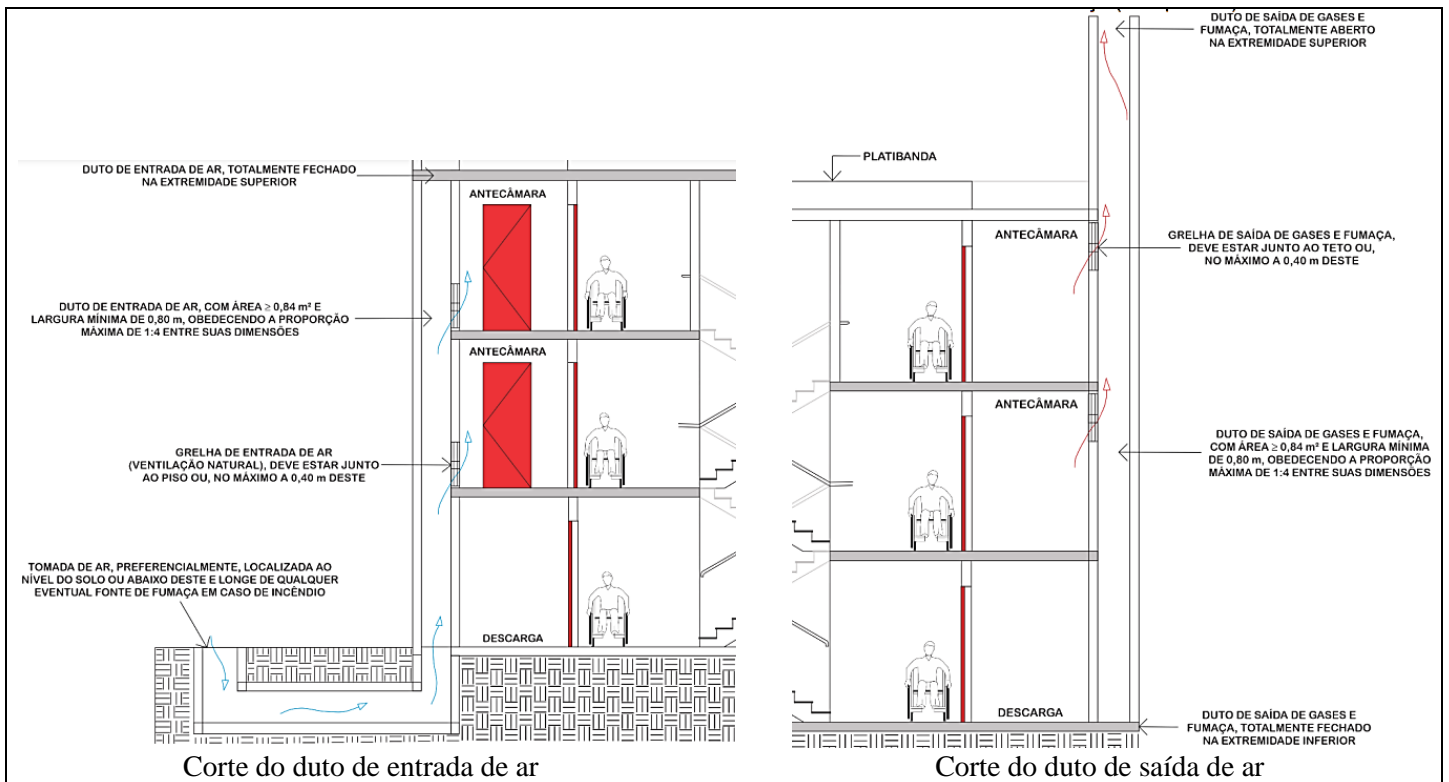
101	Apresentou detalhe da iluminação natural da caixa de escada com as dimensões e distâncias.			
102	Apresentou detalhe da tomada de ar.			
103	Apresentou detalhe das janelas do DS e DE.			
104	Apresentou detalhe do topo do DS ou das aberturas laterais.			

#### Cortes PF

105	Foi apresentado corte passando dentro do DS e DE.			
-----	---------------------------------------------------	--	--	--

Figura – Exemplo de dutos de ventilação.



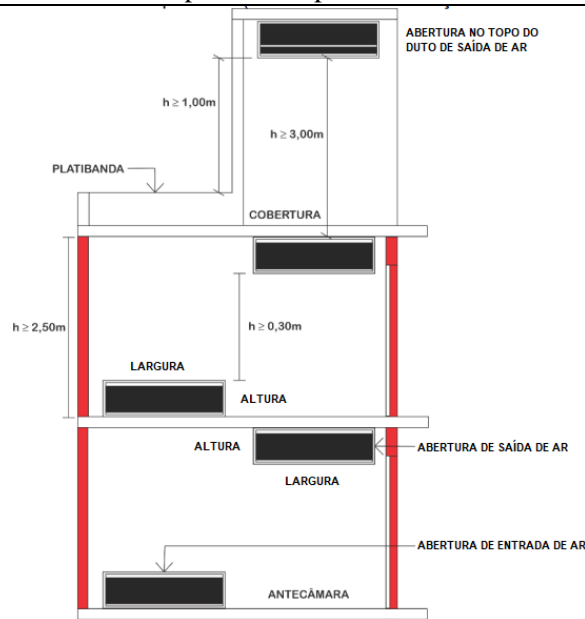


Corte do duto de entrada de ar

Corte do duto de saída de ar

106

Foi apresentado corte passando dentro da antecâmara para mostrar as dimensões das janelas do DS e DE e seus afastamentos para teto e piso.



Corte passando dentro da antecâmara.

107

Foi apresentado corte mostrando o trajeto da parte horizontal inferior do DE, se houver.

**REQUISITOS ESPECÍFICOS DOS BALCÕES, VARANDAS E TERRAÇOS**

108

Existe **PCF-60** na entrada e na saída.

109

Guarda-corpo é de material incombustível e não vazado com altura mín. de 1,30 m.

110

Ter piso com desnível máx. de 3 cm nos compartimentos internos do prédio e da caixa de escada enclausurada.

111

Em **terraço a céu aberto** não situado no último pav., o acesso é protegido por marquise com largura mín. de 1,2 m.

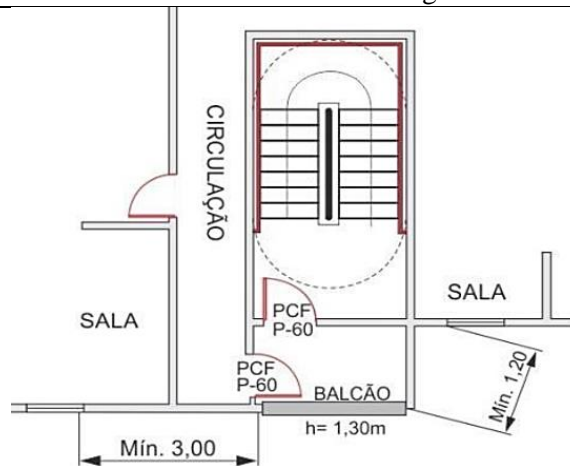
112

A distância horizontal entre o paramento externo dos guarda-corpos dos balcões, varandas e terraços que sirvam para ingresso à escada PF e qualquer outra abertura desprotegida do próprio prédio ou das divisas do lote é de no mín. igual a 1/3 da altura da edificação.

OBS.:

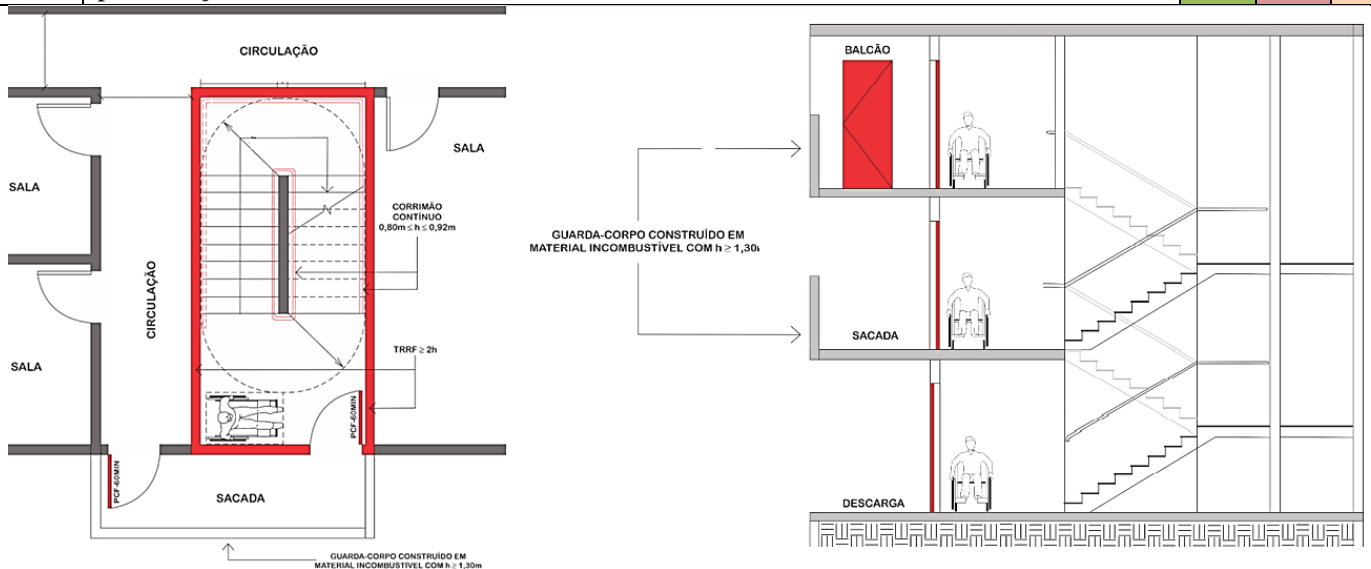
- A. A distância pode ser reduzida à 1/6 da altura, mas nunca inferior a 3 m, quando o prédio for dotado de chuveiros, o somatório das áreas das aberturas da parede fronteiria à edificação considerada não ultrapassar 1/10 da área total dessa parede OU quando a edificação considerada não tiver ocupações dos grupos C e I.

	B. A distância pode ser reduzida para 1,20 m, se a abertura desprotegida for do próprio prédio, desde que seja interposta uma parede com TRRF mín. de 2 h.			
113	<p>É aceita a ventilação no balcão da escada PF através de janela com ventilação permanente atendendo:</p> <p>A. Área efetiva mín.de ventilação é de 1,5 m<sup>2</sup>.</p> <p>B. A abertura entre as aletas das janelas é de no mín. 15 cm.</p> <p>C. As aletas possuem ângulo de abertura de no mín. 45° em relação ao plano vertical da janela. As antecâmaras comprimento mín. de 1,8 m, pé-direito mín.de 2,5 m e PCF 60 min. na entrada e na comunicação da caixa da escada.</p> <p>D. O peitoril tem 1,3 m de altura.</p> <p>E. Possui afastamento em projeção horizontal de no mín. 3 m de outras aberturas no mesmo nível ou em nível inferior ao seu ou à divisa do lote, e no mesmo plano de parede.</p> <p>F. Os pisos são antiderrapantes.</p>			
114	Apresentou em planta baixa as dimensões e afastamentos exigidos.			



Escada enclausurada do tipo PF ventilada por balcão

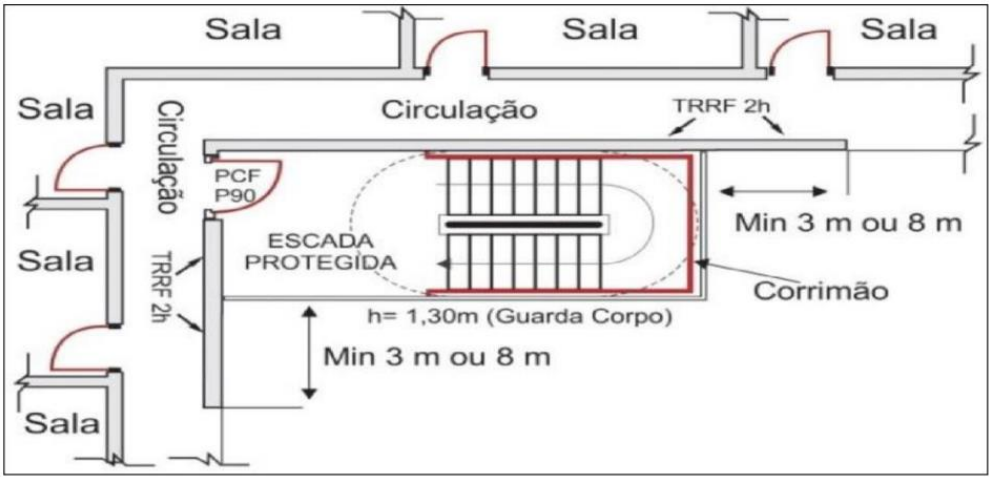
115	Apresentou corte passando dentro da antecâmara para mostrar as dimensões das janelas, afastamentos para teto, piso e parede, e altura do peitoril.			
116	Apresentou detalhe das janelas (distância das aletas, inclinação, dimensões), caso não permaneça totalmente aberto.			



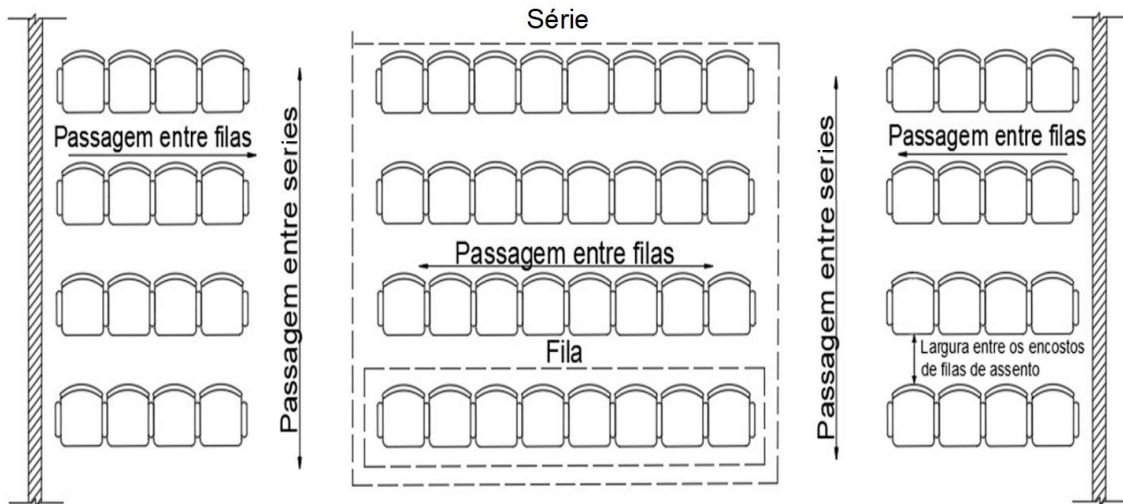
**REQUISITOS ESPECÍFICOS DA ESCADA ABERTA EXTERNA (AE)**

Podem substituir os demais tipos de escadas se atender aos requisitos

117	Possui acesso através de PCF com resistência mín.de 90 min.			
118	A edificação possui altura máx. de 23 m.			
119	O raio de abertura da PCF não estrangula a largura exigida para a escada.			
120	Atende apenas os pav. acima da descarga.			
121	Entre a escada aberta e a fachada da edificação existe parede com TRRF mín. de 2 h.			
122	É de material incombustível com TRRF mín. de 2 h.			
123	Abertura desprotegida do próprio prédio:			

	<p>A. Está a uma distância mín. de 3 m quando a altura da edificação for <math>\leq</math> a 12 m.</p> <p>B. Está a uma distância mín. de 8 m quando a altura da edificação for <math>&gt;</math> 12 m.</p>			
124	O guarda-corpo tem altura de 1,30 m quando estiver a mais de 12 m do solo.			
125	A distância do paramento externo da escada aberta até o limite de outra edificação no mesmo terreno ou limite da propriedade atende aos critérios adotados na Norma Técnica de Separação entre edificações.			
126	Apresentou planta baixa indicando os afastamentos da escada AE para aberturas, TRRF das paredes (em vermelho), PCF (em vermelho), largura da escada, corrimão e guarda-corpo.			
127	 <p>Escada AE em planta.</p>			
128	Apresentou corte(s) da escada AE mostrando altura do guarda-corpo, corrimão, afastamentos para abertura e altura do piso dos pav.			
<b>REQUISITOS ESPECÍFICOS DOS ELEVADORES DE EMERGÊNCIA</b>				
129	<p>Foi previsto em:</p> <p>A. Ocupação A-2 e A-3 com altura <math>&gt;</math> 80 m;</p> <p>B. Demais ocupações com altura <math>&gt;</math> 60 m, exceto ocupação G-1 e torres exclusivamente monumentais de ocupação F-2;</p> <p>C. Ocupação H-2 e H-3 com altura <math>&gt;</math> 12 m (acesso direto pela área de refúgio e 1 elevador para cada área de refúgio).</p>			
130	<p>Atende todos os pav. acima da descarga, incluindo os localizados abaixo deste pav. com altura ascendente <math>&gt;</math> 12 m.</p> <p>OBS: Exceto casa de máquinas, barriletes, reservatórios de águas e assemelhados.</p>			
131	<p>Possui:</p> <p>A. Paredes corta-fogo resistentes a 120 minutos de fogo;</p> <p>B. Portas metálicas abrindo para antecâmara ventilada nos termos do item 5.7.10, para varanda conforme item 5.7.12, para hall enclausurado e pressurizado, para patamar de escada pressurizada ou local análogo do ponto de vista de segurança contra fogo e fumaça</p> <p>C. Chave reversível no piso de descarga (possibilitar a ligação de gerador externo na falta de energia da rede pública);</p> <p>D. Disjuntor exclusivo para ele;</p> <p>E. Grupo moto gerador (GMG) de emergência.</p>			
132	O painel de comando deve ser localizado no pavimento de descarga.			
133	Nas ocupações H-3 foram indicadas as dimensões do elevador, acompanhadas de nota informando qual item da NBR 7192 foi seguido para o dimensionamento.			
134	Possui poço e casa de máquinas enclausurados e isolados dos elevadores comuns.			
135	O poço possui Janela de saída de ar com ventilação permanente em seu término superior com área mín. de 0,80 m <sup>2</sup> , instalada junto ao teto no máximo 40 cm deste.			
136	<p>Notas:</p> <p>1. O painel de comando possui dispositivo de retorno e bloqueio (retorna elevador para a descarga, mantendo suas portas abertas no local) e possui duplo comando automático e manual reversível.</p> <p>2. Enquanto não houver norma específica referente a elevadores de emergência, estes devem atender a todas as normas gerais de segurança previstas nas NBR 5410 e NBR 14712 e:</p>			

	<p>a) Ter sua caixa enclausurada por paredes resistentes a 120 minutos de fogo, independente dos elevadores de uso comum;</p> <p>b) Ter suas portas metálicas abrindo para antecâmara ventilada ou para varanda nos termos da NT de Saídas de Emergências, para hall enclausurado e pressurizado, para patamar de escada pressurizada ou local análogo do ponto de vista de segurança contra fogo e fumaça;</p> <p>c) Ter circuito de alimentação de energia elétrica com chave própria independente da chave geral do edifício, possuindo este circuito chave reversível no piso da descarga, possibilitando que ele seja ligado a um gerador externo na falta de energia elétrica na rede pública;</p> <p>d) Deve estar ligado a um grupo moto gerador (GMG) de emergência.</p> <p>3. Pannel de comando deve atender, ainda, às seguintes condições:</p> <p>a) Estar localizado no pavimento da descarga;</p> <p>b) Possuir chave de comando de reversão para permitir a volta do elevador a este piso, em caso de emergência;</p> <p>c) Possuir dispositivo de retorno e bloqueio dos carros no pavimento da descarga, anulando as chamadas existentes, de modo que as respectivas portas permaneçam abertas, sem prejuízo do fechamento do vão do poço nos demais pavimentos;</p> <p>d) Possuir duplo comando automático e manual reversível, mediante chamada apropriada.</p> <p>4. Nas ocupações institucionais H-3, o elevador de emergência deve ter cabine com dimensões apropriadas para o transporte de maca.</p> <p>5. As caixas de corrida (poço) e casas de máquinas dos elevadores de emergência devem ser enclausuradas e totalmente isoladas das caixas de corrida e casas de máquinas dos demais elevadores. A caixa de corrida (poço) deve ter abertura de ventilação permanente em sua parte superior, atendendo às condições estabelecidas da NT de Saídas de Emergências.</p> <p>6. Elevador de emergência deve atender a todos os pavimentos do edifício, incluindo os localizados abaixo do pavimento de descarga com altura ascendente superior a 12 m.</p>			
<b>REQUISITOS ESPECÍFICOS DA ÁREA DE REFÚGIO</b>				
Parte de um pav. separada por paredes e portas corta fogo, com acesso direto a uma saída de emergência (escada, rampa ou saída direta para o exterior da edificação)				
137	<p>Foi prevista em:</p> <p>A. Ocupação E-6 e H-2 com altura &gt; 12 m.</p> <p>B. Ocupação H-3 com altura &gt; 6 m (pode ser dispensada no térreo e 1º pavimento se nestes não houver internação).</p>			
138	<p>Está separada do restante do pav. por parede e porta corta-fogo, com acesso direto a uma saída (escada, rampa, direto para o exterior).</p> <p>OBS.: As paredes tem resistência conf. NT de Segurança Estrutural das Edificações.</p>			
139	<p>Ocupa, no mín., 30% da área do pav.</p> <p>OBS.: A existência de compartimentação de área no pav. será aceita como área de refúgio, desde que tenha acesso direto às saídas de emergência (escadas, rampas ou portas).</p>			
140	Ocupação H-2 e H-3, as áreas de refúgio não ultrapassam 2.000 m².			
141	Ocupação H-2, H-3 e E-6, a comunicação entre as áreas de refúgio é em nível ou com uso de rampas. Idem para área de refúgio situada no térreo e a saída da edificação.			
142	Está livre de móveis e obstáculos.			
<b>REQUISITOS ESPECÍFICOS DOS LOCAIS DE REUNIÃO DE PÚBLICO</b>				
143	<p>Locais com locação de cadeiras e poltronas fixas possui:</p> <p>A. Espaçamento mín. de 0,90 m de encosto a encosto entre as filas de cadeiras de uma série;</p> <p>B. Espaçamento mín. de 1,20 m entre séries de cadeira;</p> <p>C. Máx. 16 cadeiras por fila e 20 por coluna, totalizando série com 320 cadeiras (filas encostadas na parede não podem ter mais que 8 cadeiras).</p>			



Séries e filas com assentos

**OBSERVAÇÕES DIVERSAS**