GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS

NORMA TÉCNICA 10/2010

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

PARTE 1 - CONDIÇÕES GERAIS

SUMÁRIO

1 OBJETIVO
2 APLICAÇÃO
3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS
4 DEFINIÇÕES
5 PROCEDIMENTOS
6 DISPOSIÇÕES GERAIS

ANEXO

A - TABELAS
B - TERMO DE RESPONSABILIDADE DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA
C - MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

PREFÁCIO

Parte Geral:

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

PORTARIA N.º 202 - R, DE 11 DE MAIO DE 2010.

Aprova a Norma Técnica nº 10/2010 Parte 1 do Centro de Atividades Técnicas, que estabelece as condições gerais a serem observadas para as saídas de emergência.

O CORONEL BM COMANDANTE GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o disposto no inciso XII do art. 2º do Regulamento do Comando Geral do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo, aprovado pelo Decreto n.º 689-R, de 11.05.01, c/c o art. 2º da Lei nº 9.269, de 21 de julho de 2009 e regulamentado pelo Decreto Estadual nº 2423-R, de 15 de dezembro de 2009,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a Norma Técnica nº 10/2010, Parte 1 do Centro de Atividades Técnicas, que estabelece as condições gerais a serem observadas para as saídas de emergência.

Art. 2º Esta Portaria entrará em vigor na data da publicação.

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

Vitória, 11 de maio de 2010.

FRONZIO CALHEIRA MOTA – CEL BM
Comandante Geral do CBMES

Publicada no Diário Oficial de 28 de maio de 2010

Parte específica:

Documentos Técnicos cancelados ou substituídos:

- *PT 11 do CBMES publicado no Diário Oficial de 31 de julho de 2001;*
- *PT 12 do CBMES publicado no Diário Oficial de 06 de maio de 2002;*
- *PT 14 do CBMES de 22 de outubro de 2003*
- *PT 16 do CBMES de 31 de julho de 2007*

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis que as edificações devem possuir:

a) a fim de que sua população possa abandoná-las, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física;

b) para permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

1.2 Os objetivos previstos em 1.1 devem ser atingidos projetando- se:

a) as saídas comuns das edificações para que possam servir como saídas de emergência;

b) as saídas de emergência, quando exigidas.

2 APLICAÇÃO

Esta Norma se aplica a todas as edificações, independentemente de suas alturas, dimensões em planta ou características construtivas, excetuados os casos onde se aplicam a NT 10 - Saídas de Emergência, Parte 3 - Dimensionamento de Lotação e Saídas de Emergência em Centros Esportivos e de Exibição e NT 10 - Saídas de Emergência, Parte 4 - Dimensionamento de Saídas de Emergência para Edificações ou Áreas de Risco Destinadas a Shows e Eventos.

Esta norma fixa requisitos para edifícios novos, podendo, entretanto, servir como exemplo de situação ideal que deve ser buscada em adaptações de edificações em uso, consideradas suas devidas limitações.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR 6479/1992 – Portas e Vedadores – Determinação da Resistência ao Fogo;

ABNT NBR 7199/1989 – Projeto, Execução e Aplicação de Vidros na Construção Civil;

ABNT NBR 9050/1994 – Adequação das Edificações e do Imobiliário Urbano à Pessoa Deficiente;

ABNT NBR 9077/1993 – Saídas de Emergência em Edifícios;

ABNT NBR 11742/1997 – Porta Corta-fogo para Saídas de Emergência;

ABNT NBR 11785/1997 – Barra Antipânico – Requisitos;

ABNT NBR 13768/1997 – Acessórios para PCF em Saídas de Emergência;

ABNT NBR 14718/2001 – Guardacorpos para Edificações;

Brentano, Telmo - A Proteção Contra Incêndios no Projeto de Edificações, 1ª edição - Porto Alegre – 2007;

BS (British Standard) 5588/86;

BS 7941-1/99 – Methods for Measuring the Skid Resistence of Pavement Surfaces;

Decreto 2.423-R de 15 de dezembro de 2009 – Regulamenta a Lei 9.269, de 21 de julho de 2009 e institui o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado do Espírito Santo (COSCIP);

Instrução Técnica 11/2004 – CBPMESP;

Japan International Cooperation Agency. Tradução do Código de Segurança Japonês feita pelo Corpo de Bombeiros do Distrito Federal, Volume 1, mar/94;

Lei nº 9.269, de 21 de julho de 2009;

NFPA 101/97 – Life Safety Code;

The Building Regulations, 1991 Edition. Means of Escape.

4 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma Técnica aplicam-se as definições constantes da NT 03 - Terminologia de Segurança Contra Incêndio e Pânico, além do seguinte:

4.1 Altura da edificação: é a medida em metros entre o nível do terreno circundante à edificação ou via pública ao piso do último pavimento, excluindo-se pavimentos superiores destinados exclusivamente à casa de máquinas, barriletes, reservatórios de águas e assemelhados.

Nota 1: para o dimensionamento das saídas de emergência a altura será a medida em metros entre ponto que caracteriza a saída ao nível de descarga, sob a projeção do paramento externo da parede da edificação, ao piso do último pavimento.

Nota 2: o desnível existente entre o ponto que caracteriza a saída ao nível de descarga e o nível do terreno circundante ou via pública não poderá exceder 3 (três) metros.

Nota 3: para o dimensionamento das saídas de emergência, as alturas poderão ser tomadas de forma independente, em função de cada uma das saídas.

4.2 Altura ascendente: medida em metros entre o ponto que caracteriza a saída ao nível da descarga, sob a projeção do paramento externo da parede da edificação, ao ponto mais baixo do nível do piso do pavimento mais baixo da edificação (subsolo).

5 PROCEDIMENTOS

5.1 Classificação das edificações

Para os efeitos desta norma, as edificações são classificadas:

a) quanto à ocupação, de acordo com a Tabela 1 do Decreto 2423-R de 15 de dezembro de 2009;

b) quanto à altura e características construtivas, de acordo, respectivamente, com as Tabelas 1 e 2 do Anexo A.

5.2 Componentes da saída de emergência

A saída de emergência compreende o seguinte:

a) acessos ou rotas de saídas horizontais, isto é, acessos às escadas, quando houver, e respectivas portas ou ao espaço livre exterior, nas edificações térreas;

b) escadas ou rampas;

c) área de refúgio;

d) descarga.

5.3 Cálculo da população

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

5.3.2 A população de cada pavimento da edificação é calculada pelos coeficientes da Tabela 3 do Anexo A, considerando sua ocupação.

5.3.3 Exclusivamente para o cálculo da população, devem ser incluídas nas áreas de pavimento:

a) as áreas de terraços, sacadas, beirais, platibandas e assemelhados, excetuadas aquelas pertencentes às edificações dos grupos de ocupação A, B e H;

b) as áreas totais cobertas das edificações F-3 e F-6, inclusive canchas e assemelhados;

c) as áreas de escadas, rampas e assemelhados, no caso de edificações dos grupos F-3, F-6 e F-7, quando, em razão de sua disposição em planta, estes lugares puderem, eventualmente, ser utilizados como arquibancadas.

5.3.4 Exclusivamente para o cálculo da população, as áreas de sanitários, corredores e elevadores nas ocupações D e E, bem como áreas de sanitários e elevadores nas ocupações C e F, são excluídas das áreas de pavimento.

5.4 Dimensionamento das saídas de emergência

5.4.1 Largura das saídas

5.4.1.1 A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios:

a) os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que servirem à população;

b) as escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

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

$$N = P / C$$

Onde:
N = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro
P = população, conforme coeficiente da Tabela 3 do Anexo A e critérios das seções 5.3 e 5.4.1.1.
C = capacidade da unidade de passagem, conforme Tabela 3 do Anexo A.

5.4.2 Larguras mínimas a serem adotadas

As larguras mínimas das saídas, em qualquer caso, devem ser as seguintes, conforme ocupação:

a) 1,10 m, correspondendo a duas unidades de passagem de 55 cm, para as ocupações em geral, ressalvando o disposto a seguir;

b) 1,65 m, correspondente a três unidades de passagem de 55 cm, para as escadas, acessos às escadas (corredores de passagens) e descarga das escadas, nas ocupações do grupo H, divisão H-2 e H-3;

c) 1,65 m, correspondente a três unidades de passagem de 55 cm, para as rampas, acessos às rampas (corredores e passagens) e descarga das rampas, nas ocupações do grupo H, divisão H-2;

d) 2,20 m, correspondente a quatro unidades de passagem de 55 cm, para as rampas, acessos às rampas (corredores e passagens) e descarga das rampas, nas ocupações do grupo H, divisão H-3.

5.4.3 Exigências adicionais sobre largura de saídas

5.4.3.1 A largura das saídas deve ser medida em sua parte mais estreita, não sendo admitidas saliências de alizares, pilares, e outros, com dimensões maiores que as indicadas na Figura 1, e estas somente em saídas com largura superior a 1,10 m.

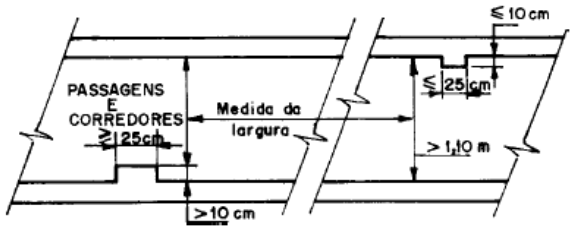


Figura 1 - Medida da largura em corredores e passagens

5.4.3.2 As portas que abrem para dentro de rotas de saída, em ângulo de 180°, em seu movimento de abrir, no sentido do trânsito de saída, não podem diminuir a largura efetiva destas em valor menor que a metade (ver Figura 2), sempre mantendo uma largura mínima livre de 1,10 m para as ocupações em geral e de 1,65 m para as divisões H-2 e H-3.

5.4.3.3 As portas que abrem no sentido do trânsito de saída, para dentro de rotas de saída, em ângulo de 90°, devem ficar em recessos de paredes, de forma a não

reduzir a largura efetiva em valor maior que 0,10 m (ver Figura 2).

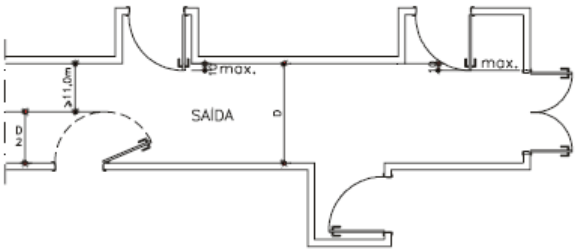


Figura 2 – Abertura das portas no sentido de saída

5.5 Acessos

5.5.1 Generalidades

5.5.1.1 Os acessos devem satisfazer às seguintes condições:

a) permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes da edificação;

b) permanecer desobstruídos em todos os pavimentos;

c) ter larguras de acordo com o estabelecido em 5.4;

d) ter pé-direito mínimo de 2,50 m, com exceção de obstáculos representados por vigas, vergas de portas, e outros, cuja altura mínima livre deve ser de 2,10 m;

e) ser sinalizados e iluminados com indicação clara do sentido da saída, de acordo com o estabelecido em Norma Técnica específica.

5.5.1.2 Os acessos devem permanecer livres de quaisquer obstáculos, tais como móveis, divisórias móveis, locais para exposição de mercadorias, e outros, de forma permanente, mesmo quando o prédio esteja supostamente fora de uso.

5.5.2 Distâncias máximas a serem percorridas

5.5.2.1 As distâncias máximas a serem percorridas para alcançar uma rota de saída vertical, uma área de refúgio, uma descarga ou uma saída, tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça, devendo considerar:

a) o acréscimo de risco quando a fuga é possível em apenas um sentido;

b) o acréscimo de risco em função das características construtivas da edificação;

c) a redução de risco em caso de proteção por chuveiros automáticos ou detectores.

5.5.2.2 As distâncias máximas a serem percorridas constam da Tabela 4 do Anexo A e deve ser considerado o caminhamento efetivo a partir da porta de acesso da unidade autônoma mais distante, desde que seu caminhamento interno não ultrapasse 10 m. Caso o caminhamento interno seja maior que 10 metros, o excedente a 10 m será contado na distância máxima a ser percorrida.

5.5.2.3 Para uso da Tabela 4 do Anexo A devem ser consideradas as características construtivas da edificação, constante na Tabela 2 do Anexo A, edificações classes X, Y e Z.

5.5.3 Tipo e número de saídas

5.5.3.1 O tipo de saída exigido para os diversos tipos de ocupação, em função da altura de cada edificação, acha-se na Tabela 5 do Anexo A.

5.5.3.2 Devem ser previstas tantas escadas quanto forem necessárias de forma a atender aos parâmetros de distâncias máximas a percorrer e quantidade mínima de unidades de passagem conforme ocupação.

5.5.3.3 Havendo necessidade de acrescer escadas, estas devem ser do mesmo tipo que a exigida na Tabela 5 do Anexo A levando-se em consideração o pavimento em questão.

5.5.4 Portas de saídas de emergência

5.5.4.1 As portas das rotas de saída e aquelas das salas com capacidade acima de 50 pessoas e em comunicação com os acessos e descargas devem abrir no sentido do trânsito de saída (ver Figura 2).

5.5.4.1.1 É vedado o uso de peças plásticas em fechaduras, espelhos, maçanetas, dobradiças e outros nas portas das rotas de saída, salas com capacidade acima de 50 pessoas e entrada em unidades autônomas.

5.5.4.2 A largura, vão livre ou "luz" das portas, comuns ou corta-fogo, utilizadas nas rotas de saída, deve ser dimensionada como estabelecido em 5.4, admitindo-se uma redução no vão de luz, isto é, no vão livre, das portas em até 75 mm de cada lado (golas), para o contramarco, marco e alizares. As portas devem ter as seguintes dimensões mínimas de luz:

a) 80 cm, valendo por uma unidade de passagem;

b) 1,00 m, valendo por duas unidades de passagem;

c) 1,50 m, em duas folhas, valendo por três unidades de passagem;

d) 2 m, em duas folhas, valendo por quatro unidades de passagem.

Nota 1: porta com dimensão maior que 1,2 m deverá ter duas folhas;

Nota 2: porta com dimensão maior ou igual a 2,2 m exige coluna central.

5.5.4.3 As portas das antecâmaras, das escadas à prova de fumaça e das paredes corta-fogo devem ser do tipo corta-fogo (PCF), obedecendo à ABNT NBR 11742, no que lhe for aplicável.

5.5.4.4 As portas corta-fogo deverão ser equipadas com fechadura dotada de maçaneta de alavanca ou barras

antipânico, conforme especificações da ABNT, na face interna e externa, que propiciem que as mesmas permaneçam fechadas, porém destrancadas, atendendo ainda ao seguinte:

a) as fechaduras a serem instaladas devem ser dotadas de trinco simples, sem acionamento por chave ou similar sendo proibida a utilização de qualquer dispositivo ou mecanismo de travamento ou trancamento das portas que interfira no seu funcionamento normal;

b) a colocação de fechaduras com chave nas portas de acesso e descargas é permitida, desde que seja possível a abertura pelo lado interno, sem necessidade de chave, admitindo-se que a abertura pelo lado externo seja feita apenas por meio de chave, dispensando-se maçanetas, etc;

c) é admissível que as portas corta-fogo se mantenham abertas, desde que disponham de dispositivos de fechamento automático, conforme estabelecido na ABNT NBR 11742;

d) serão pintadas na cor vermelha, possuindo numeração na face interna com o indicativo do andar e a palavra "SAÍDA" na parte externa (hall), conforme especificado na NT 14 – Sinalização de Emergência.

5.5.4.5 Cada porta deve receber uma identificação indelével e permanente, por gravação ou por plaqueta metálica, com as seguintes informações:

a) porta corta-fogo conforme ABNT NBR 11742;

b) identificação do fabricante;

c) classificação da porta quanto ao tempo de resistência ao fogo;

d) número e ordem de fabricação;

e) mês e ano de fabricação.

5.5.4.6 Se as portas dividem corredores que constituem rotas de saída, devem:

a) ter condições de reter a fumaça, ou seja, devem ser corta-fogo e a prova de fumaça (ABNT NBR 11742) e ser providas de visor transparente de área mínima de 0,07 m^2, com altura mínima de 25 cm e com a mesma resistência ao fogo da porta;

b) abrir no sentido do fluxo de saída;

c) abrir nos dois sentidos, caso o corredor possibilite saída nos dois sentidos.

5.5.4.7 Em salas com capacidade acima de 200 pessoas, será obrigatória a instalação de barra antipânico nas portas de saídas de emergência (conforme ABNT NBR 11785) das salas, das rotas de saída, das portas de comunicação com os acessos às escadas e descarga.

5.5.4.8 Nas rotas de fuga não se admite porta de enrolar, exceto quando esta for utilizada com a finalidade de segurança patrimonial,devendo permanecer aberta durante todo o período de funcionamento da edificação, mediante compromisso do responsável pelo uso, através de Termo de Responsabilidade das Saídas de Emergência (Anexo B). Nesse caso, havendo, internamente, portas na rota de saída, estas devem abrir no sentido de fuga.

5.6 Rampas

5.6.1 Obrigatoriedade

5.6.1.1 O uso de rampas é obrigatório nos seguintes casos:

a) para unir o nível externo ao nível do saguão térreo das edificações em que houver usuários de cadeiras de rodas (ver ABNT NBR 9050);

b) em edificações com ocupações dos grupos E-5, E-6, H-2 e H-3 com altura igual ou inferior 12 m (acima de 12 m, atender ao prescrito na subseção 5.9);

c) na descarga e acesso de elevadores de emergência, quando existir qualquer desnível;

d) sempre que a altura a vencer for inferior a 0,48 m, já que são vedados lanços de escadas com menos de três degraus;

e) quando a altura a ser vencida não permitir o dimensionamento equilibrado dos degraus de uma escada;

5.6.2 Condições de atendimento

5.6.2.1 O dimensionamento das rampas deve obedecer ao estabelecido em 5.4.

5.6.2.2 As rampas não podem terminar em degraus ou soleiras, devendo ser precedidas e sucedidas sempre por patamares planos.

5.6.2.3 Os patamares das rampas devem ser sempre em nível, tendo comprimento mínimo de 1,10 m, medidos na direção do trânsito, sendo obrigatórios sempre que houver mudança de direção ou quando a altura a ser vencida ultrapassar 3,70 m.

5.6.2.4 As rampas podem suceder um lanço de escada no sentido descendente de saída, mas não podem precedê-lo.

5.6.2.4.1 No caso de edificações dos grupos H-2 e H-3, as rampas não poderão suceder ao lanço de escada e vice-versa.

5.6.2.5 Não é permitida a colocação de portas em rampas; estas devem estar situadas sempre em patamares planos, com largura não-inferior à da folha da porta de cada lado do vão.

5.6.2.6 O piso das rampas deve ser antiderrapante, com no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico, conforme norma brasileira ou internacionalmente reconhecida, e permanecer antiderrapante com o uso.

5.6.2.7 As rampas devem ser dotadas de guardas e corrimãos de forma análoga ao especificado na subseção 5.8.

5.6.2.8 As exigências de sinalização, iluminação, ausência de obstáculos, e outros, dos acessos aplicam-se, com as devidas alterações, às rampas.

5.6.2.9 Devem atender às condições estabelecidas no item 5.7.1 desta NT.

5.6.2.10 Devem ser classificadas, a exemplo das escadas, como Não Enclausurada (NE), Enclausurada Protegida (EP), Enclausurada Protegida à Prova de Fumaça (PF) seguindo para isso as condições específicas a cada uma delas estabelecidas.

5.6.3 Declividade

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

5.6.3.2 As declividades máximas das rampas internas devem ser de:

a) 10%, isto é, 1:10, nas edificações de ocupações A, B, E, F e H;

b) 12,5%, isto é, 1:8, quando o sentido de saída é na descida, nas edificações de ocupações D e G; sendo a saída em rampa ascendente, a inclinação máxima é de 10%;

c) 12,5% (1:8), nas ocupações C, I e J.

5.6.3.3 Quando, em ocupações em que sejam admitidas rampas de mais de 10% em ambos os sentidos (C, I e J), e o sentido da saída for ascendente, deve ser dado um acréscimo de 25% na largura calculada conforme 5.4.

5.7 Escadas

5.7.1 Generalidades

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 constituída com material estrutural e de compartimentação com TRRF de no mínimo 2 h para escadas não enclausuradas e TRRF equivalente ao da caixa de escada para escadas enclausuradas;

b) atender a norma específica quanto aos materiais de acabamento e revestimento sendo os pisos dos degraus e patamares revestidos com materiais resistentes à propagação superficial de chama, isto é, com índice "A" da ABNT NBR 9442 ou norma específica;

c) ser dotados de guardas em seus lados abertos, conforme subseção 5.8;

d) ser dotadas de corrimãos em ambos os lados, conforme 5.8;

e) atender a todos os pavimentos, acima e abaixo da descarga, mas terminando obrigatoriamente no piso desta, não podendo ter comunicação direta com outro lanço na mesma prumada (ver Figura 3) devendo ter compartimentação na divisão entre os lanços ascendente e descendente em relação ao piso de descarga, exceto para escadas tipo ENE (escada não enclausurada), onde deve ser acrescida a iluminação de emergência e sinalização de balizamento, indicando a rota de fuga e descarga;

f) ter os pisos em condições antiderrapantes, com no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico, conforme norma brasileira ou internacionalmente reconhecida, e que permaneçam antiderrapantes com o uso.

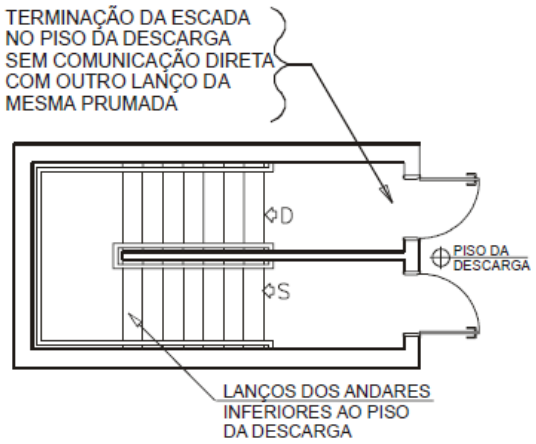


Figura 3 – Segmentação das escadas no piso da descarga

5.7.2 Largura

As larguras das escadas devem atender aos seguintes requisitos:

a) ser proporcionais ao número de pessoas que por elas devam transitar em caso de emergência, conforme subseção 5.4;

b) ser medidas no ponto mais estreito da escada ou patamar, excluindo os corrimãos (mas não as guardas ou balaustradas), que se podem projetar até 10 cm de cada lado, sem obrigatoriedade de aumento na largura das escadas;

c) ter, quando se desenvolver em lanços paralelos, espaço mínimo de 10 cm entre lanços, para permitir localização de guarda ou fixação do corrimão.

5.7.3 Dimensionamento de degraus e patamares

5.7.3.1 Os degraus devem:

a) ter altura h (ver Figura 4) compreendida entre 16,0 cm e 18,0 cm, com tolerância de 0,5 cm;

b) ter largura b (ver Figura 4) dimensionada pela fórmula de Blondel:

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

c) ter, num mesmo lanço, larguras e alturas iguais e, em lanços sucessivos de uma mesma escada, diferenças entre as alturas de degraus de, no máximo, 0,5cm;

d) ter bocel (nariz) de 1,5 cm, no mínimo, ou, quando este inexistir, balanço da quina do degrau sobre o imediatamente inferior com este mesmo valor mínimo (ver Figura 4).

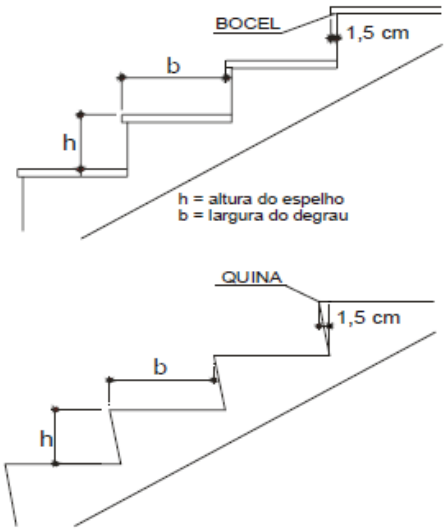


Figura 4 – Altura e largura dos degraus

5.7.3.2 O lanço mínimo deve ser de três degraus e o lanço máximo, entre dois patamares consecutivos, não deve ultrapassar 3,70 m de altura.

5.7.3.3 O comprimento dos patamares deve ser (ver Figura 5):

a) dado pela fórmula:

$$p = (2h + b)\, n + b;$$

onde **n** é um número inteiro (1, 2 ou 3), quando se tratar de escada reta, medido na direção do trânsito;

b) no mínimo, igual à largura da escada, quando há mudança de direção da escada, não se aplicando, neste caso, a fórmula anterior.

5.7.3.4 Em ambos os lados de vão da porta, deve haver patamares com comprimento mínimo igual à largura da folha da porta.

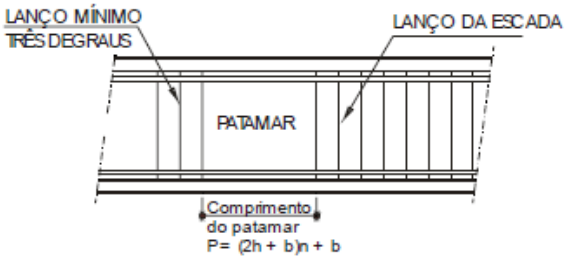


Figura 5 – Lanço mínimo e comprimento de patamar

5.7.4 Caixas das escadas

5.7.4.1 As paredes das caixas de escadas, das guardas, dos acessos e das descargas devem ter acabamento liso.

5.7.4.2 As caixas de escadas não podem ser utilizadas como depósitos, mesmo por curto espaço de tempo, nem para a localização de quaisquer móveis ou equipamentos, exceto os previstos especificamente nesta norma.

5.7.4.3 Nas caixas de escadas, não podem existir aberturas para tubulações de lixo, passagens para a rede elétrica, centros de distribuição elétrica, armários para medidores de gás e assemelhados, excetuadas as escadas não enclausuradas em edificações de baixa e de média altura.

5.7.4.3.1 É permitida a existência de tubulações de incêndio nas escadas e antecâmaras desde que não diminuam a largura mínima de circulação ou a resistência térmica e mecânica de sua parede.

5.7.4.4 As paredes das caixas de escadas enclausuradas devem garantir e possuir TRRF de, no mínimo, 2 h.

5.7.4.5 Os pontos de fixação das escadas metálicas na caixa de escada devem possuir TRRF de 2 h.

5.7.5 Escadas para mezaninos e áreas privativas

5.7.5.1 Nos mezaninos e áreas privativas de qualquer edificação, podem ser aceitas escadas em leque, em espiral e de lances retos, desde que:

a) a população seja inferior a 20 pessoas, com altura da escada de até 3,7 m;

b) tenha largura mínima de 0,80 m;

c) tenha os pisos em condições antiderrapantes e que permaneçam como tais com o uso;

d) seja dotada de corrimãos, atendendo ao prescrito em 5.8, bastando, porém, apenas um corrimão nas escadas com até 1,10 m de largura e dispensando-se corrimãos intermediários;

e) seja dotada de guardas em seus lados abertos, conforme 5.8;

f) atenda ao prescrito no item 5.7.3 (dimensionamento dos degraus, conforme fórmula de Blondel, balanceamento e outros) e, nas escadas curvas (escadas em leque), dispensa-se a aplicação da fórmula dos patamares (5.7.3.3), bastando que o patamar tenha um mínimo de 80 cm;

g) ser balanceados quando o lanço da escada for curvo (escada em leque) ou em espiral, caso em que a medida do degrau (largura do degrau) será feita segundo a linha de percurso e a parte mais estreita desses degraus engrauxidos não tenha menos de 15 cm.

5.7.5.2 Admitem-se nas escadas secundárias, exclusivamente de serviço e não destinadas a saídas de emergência, as seguintes alturas máximas h dos degraus, respeitando- se, porém, sempre a lei de Blondel:

a) ocupações A até G: h = 20 cm;

b) ocupações H: h = 19 cm;

c) ocupações I até M: h = 23 cm.

5.7.6 Escadas em edificações em construção

Em edificações em construção, as escadas devem ser construídas concomitantemente com a execução da estrutura, permitindo a fácil evacuação da obra e o acesso dos bombeiros.

5.7.7 Escadas não-enclausuradas ou escada comum (ENE)

A escada comum (ENE) deve atender aos requisitos dos itens 5.7.1 a 5.7.3.

5.7.8 Escadas enclausuradas protegidas (EEP)

5.7.8.1 As escadas enclausuradas protegidas devem atender aos requisitos de 5.7.1 a 5.7.4 além do seguinte:

a) ter suas caixas enclausuradas por paredes com TRRF igual ao exigido para e estrutura conforme NT 09 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, mais nunca inferior a duas horas;

b) ter as portas de acesso a esta caixa de escada do tipo corta-fogo (PCF) com resistência ao fogo de 60 min (P 60);

c) possuir ventilação permanente inferior (VPI), com área mínima efetiva de 1,20 m^2 em espaço livre exterior, no pavimento de descarga, preferencialmente junto ao piso, que permita a entrada de ar puro;

d) ser dotadas de alçapão de alívio de fumaça ou alçapão de tiragem (AAF) que permita a ventilação em seu término superior, com área mínima efetiva de 1,00 m^2 (um metro quadrado), devendo estar localizada na parede junto ao teto ou no máximo 15 cm deste, no término da escada;

e) as aberturas da VPI a do AAF devem ser guarnecidas por telas de arame galvanizado, com espessura dos fios superior ou igual a 3 mm e malhas com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm;

Nota: admite-se a VPI seja guarnecida por veneziana quando executada em corredor ou átrio enclausurado, desde que possua área mínima efetiva (abertura) de 1,20 m^2.

f) ser dotadas, em todos os pavimentos (exceto no da descarga, onde isto é facultativo), de janelas abrindo para o espaço livre exterior, atendendo ao previsto em 5.7.8.2.

5.7.8.2 As janelas das escadas protegidas devem:

a) estar situadas junto ao teto ou, no máximo a 15 cm deste, estando o peitoril, no mínimo, a 1,10 m acima do piso do patamar ou degrau adjacente e ter largura mínima de 0,80 m, podendo ser aceitas na posição centralizada, acima dos lances de degraus, devendo pelo menos uma das faces da janela estar a no máximo 15 cm do teto;

b) ter área de ventilação efetiva mínima de 0,80 m², em cada pavimento;

c) ser dotadas de vidros de segurança aramados, com área máxima de 0,50 m² cada um;

d) ser construídas em perfis metálicos reforçados, com espessura mínima de 3 mm, sendo vedado o uso de perfis ocos, chapa dobrada, madeira, plástico, e outros;

e) ter nos caixilhos móveis, movimento que não prejudique o tráfego na escada e não ofereça dificuldade de abertura ou fechamento, em especial da parte obrigatoriamente móvel junto ao teto, sendo de preferência do tipo basculante, sendo vedados os tipos de abrir com eixo vertical e "maximar". (Figura 6.1)

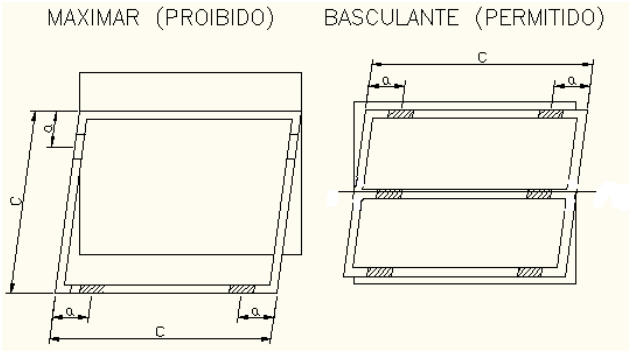


Figura 6.1 – Janela da escada enclausurada protegida

5.7.8.3 Na impossibilidade de colocação de janela na caixa da escada enclausurada protegida, conforme alínea "f" da subseção 5.7.8.1, os corredores de acesso devem:

a) ser ventilados por janelas, tipo veneziana, abrindo para o espaço livre exterior, com área mínima efetiva de 0,80 m², largura mínima de 0,80, situados junto ao teto ou no mínimo a 15 cm deste, com distância horizontal máxima de 10,00 m da entrada da escada, observando o previsto na alínea "d" de 5.7.8.2 (ver Figura 6.2); ou

b) ter sua ligação com a caixa da escada por meio de antecâmaras ventiladas, executadas nos moldes do especificado em 5.7.10 ou 5.7.12.

5.7.8.4 A captação de ar deve atender aos seguintes requisitos(ver Figura 6.3):

a) possuir área mínima efetiva de 1,20 m^2 em espaço livre exterior, no pavimento de descarga, preferencialmente junto ao piso, que permita a entrada de ar puro;

b) as seguintes distâncias mínimas devem ser adotadas, em relação às aberturas próximas à tomada de ar:

1) dois metros e meio (2,50 m) das aberturas nas laterais, medidos horizontalmente. Quando esta abertura provém do subsolo da edificação, a distância deverá então ser de cinco metros (5,0 m);

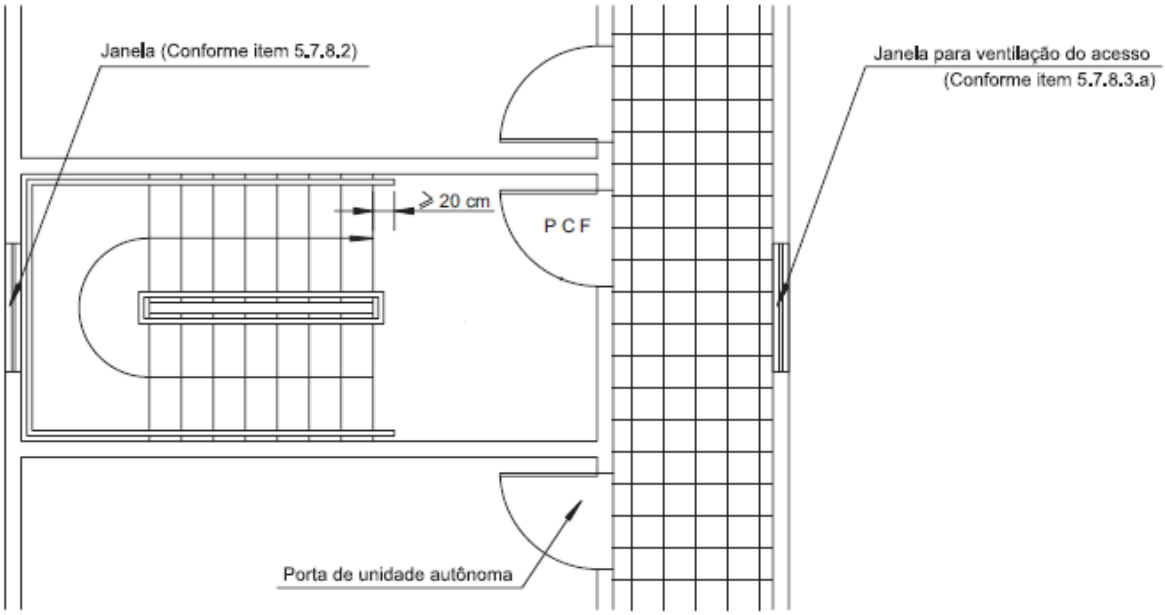


Figura 6.2 – Ventilação da escada enclausurada protegida

2) dois metros (2,0 m) das aberturas acima da tomada de ar;

3) abaixo da abertura de tomada de ar não serão permitidas aberturas, exceto quando, comprovadamente, esta abertura não prejudicar a tomada de ar, devido à posição, à existência de proteções etc.

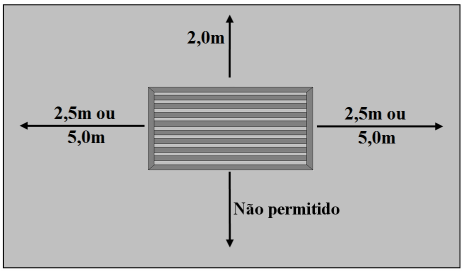


Figura 6.3 – Captação de ar da escada enclausurada protegida

c) exclusivamente para escada enclausurada protegida, admite-se a captação de ar da VPI em corredor ou átrio enclausurado conforme subseção 5.10.1.2, por veneziana na própria porta de saída térrea (PRF) ou em local conveniente da caixa de escada desde que:

1) o corredor ou átrio enclausurado possua abertura que permita captação de ar em área externa em condições análogas ao estabelecido na subseção 5.7.8.4;

2) o corredor ou átrio enclausurado deve atender a norma específica quanto ao controle de materiais de acabamento e revestimento.

5.7.9 Escadas enclausuradas à prova de fumaça (EPF)

5.7.9.1 As escadas enclausuradas à prova de fumaça (ver Figuras 7, 8 e 9) devem atender ao estabelecido em 5.7.1 a 5.7.4 e ao seguinte:

a) ter suas caixas enclausuradas por paredes com TRRF igual ao exigido para e estrutura conforme NT 09 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, mais nunca inferior a duas horas;

b) ter ingresso por antecâmaras ventiladas, terraços ou balcões, atendendo as primeiras ao prescrito em 5.7.10 e os últimos em 5.7.12;

c) ser providas de portas corta-fogo (PCF) com resistência a 60 min (P60) em sua comunicação com a antecâmara.

5.7.9.2 A iluminação natural das caixas de escadas enclausuradas à prova de fumaça, recomendável mas não indispensável, quando houver, deve obedecer aos seguintes requisitos:

a) ser obtida por abertura provida de caixilho de perfil metálico reforçado, com 3 mm de espessura mínima, provido de fecho acionável por chave ou ferramenta especial, devendo ser aberto somente para fins de manutenção ou emergência;

b) este caixilho deve ser guarnecido com vidro aramado, transparente ou não, malha de 12,5 mm, com espessura mínima de 6,5 mm;

c) em paredes dando para o exterior, sua área máxima não pode ultrapassar 0,50 m^2; em parede dando para antecâmara ou varanda, pode ser de até 1,00 m^2;

d) havendo mais de uma abertura de iluminação, a distância entre elas não pode ser inferior a 0,50 m, e a soma de suas áreas não deve ultrapassar 10% da área da parede em que estiverem situadas.

5.7.10 Antecâmaras

5.7.10.1 As antecâmaras, para ingressos nas escadas enclausuradas (ver Figura 7), devem:

a) ter comprimento mínimo de 1,80 m;

b) ter pé-direito mínimo de 2,50 m;

c) ser dotadas de porta corta-fogo (PCF) na entrada e na comunicação com a caixa da escada, com resistência a 60 min de fogo cada;

d) ser ventiladas por dutos de entrada e saída de ar, de acordo com 5.7.11;

e) ter a abertura de entrada de ar do duto respectivo situada junto ao piso, ou, no máximo, a 15 cm deste, com área mínima de 0,84 m² e, quando retangular, obedecendo à proporção máxima de 1:4 entre suas dimensões;

f) ter a abertura de saída de ar do duto respectivo situada junto ao teto, ou, no máximo, a 15 cm deste, com área mínima de 0,84 m² e, quando retangular, obedecendo à proporção máxima de 1:4 entre suas dimensões;

g) ter, entre as aberturas de entrada e de saída de ar, a distância vertical mínima de 2,00 m, medida eixo a eixo;

h) ter a abertura de saída de ar situada, no máximo, a uma distância horizontal de 3,00 m, medida em planta, da porta de entrada da antecâmara, e a abertura de entrada de ar situada, no máximo, a uma distância horizontal de 3,00 m, medida em planta, da porta de entrada da escada;

i) ter paredes resistentes ao fogo por no mínimo 2 h;

j) as aberturas dos dutos de entrada e saída de ar das antecâmaras deverão ser guarnecidas por telas de arame galvanizado, com espessura dos fios superior ou igual a 3 mm, e malha com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm.

5.7.11 Dutos de ventilação natural

5.7.11.1 Os dutos de ventilação natural devem formar um sistema integrado: o duto de entrada de ar (DE) e o duto de saída de ar (DS).

5.7.11.2 Os dutos de saída de ar (gases e fumaça) devem:

a) ter aberturas somente nas paredes que dão para as antecâmaras;

b) ter secção mínima calculada pela seguinte expressão:

$$s = 0{,}105\ n$$

Onde:

s = secção mínima, em m²
n = número de antecâmaras ventiladas pelo duto;

c) ter, em qualquer caso, área não inferior a 0,84 m² e, quando de secção retangular, obedecer à proporção máxima de 1:4 entre suas dimensões;

d) elevar-se no mínimo 3,00 m acima do eixo da abertura da antecâmara do último pavimento servido pelo eixo, devendo seu topo situar-se a 1,00 m acima de qualquer elemento construtivo existente sobre a cobertura;

e) ter, quando não forem totalmente abertos no topo, aberturas de saída de ar com área efetiva superior ou igual a 1,5 vez a área da secção do duto, guarnecidas, por tela de arame galvanizado, com espessura dos fios superior ou igual a 3 mm, e malha com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm, ou equivalente, devendo estas aberturas serem dispostas em, pelo menos, duas das faces opostas com área nunca inferior a 1m² cada uma, e se situarem em nível superior a qualquer elemento construtivo do prédio (reservatórios, casas de máquinas, cumeeiras, muretas e outros);

f) não serem utilizados para a instalação de quaisquer equipamentos ou canalizações;

g) ser fechados na base.

5.7.11.3 As paredes dos dutos de saída de ar devem:

a) possuir TRRF de, no mínimo, a 2 h de fogo;

b) ter revestimento interno liso.

5.7.11.4 Os dutos de entrada de ar devem:

a) ter paredes resistentes ao fogo por 2 h, no mínimo;

b) ter revestimento interno liso;

c) atender às condições das alíneas “a” a “c” e “f” de 5.7.11.2;

d) ser totalmente fechados em sua extremidade superior;

e) ter abertura em sua extremidade inferior no pavimento de descarga, preferencialmente junto ao piso, possuindo acesso direto ao exterior, que assegure a captação de ar fresco respirável em condições análogas ao prescrito na subseção 5.7.8.4;

f) esta abertura deve ser guarnecida por tela de arame galvanizado, com espessura dos fios superior ou igual a 3 mm, e malha com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm, que não diminua a área efetiva de ventilação, isto é, sua secção deve ser aumentada para compensar a redução.

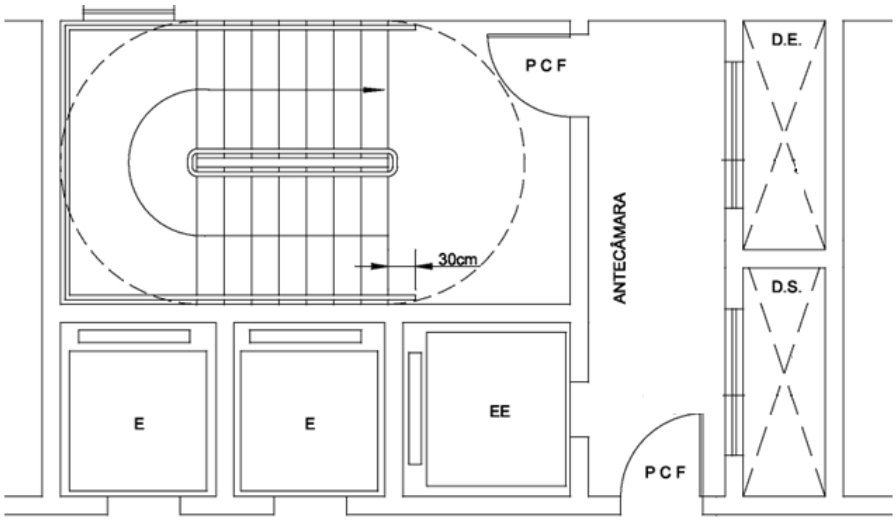


Figura 7 – Escada enclausurada à prova de fumaça com elevador
de emergência (a posição deste é somente exemplificativa) na antecâmara

5.7.11.5 A secção da parte horizontal inferior do duto de entrada de ar deve:

a) ser, no mínimo, igual à do duto, em edifícios com altura igual ou inferior a 30 m;

b) ser igual a 1,5 vez a área da secção do trecho vertical do duto de entrada de ar, no caso de edificações com mais de 30 m de altura.

5.7.11.6 As dimensões dos dutos dadas em 5.7.11.2 são as mínimas absolutas, aceitando-se e, mesmo, recomendando-se o cálculo exato pela mecânica dos fluidos destas secções, em especial no caso da existência de subsolos e em prédios de excepcional altura ou em locais sujeitos a ventos excepcionais.

5.7.12 Balcões, varandas e terraços

5.7.12.1 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 60 min (P60);

b) ter guarda de material incombustível e não vazada com altura mínima de 1,30 m atendendo ao previsto na subseção 5.8;

c) ter piso praticamente em nível e desnível máximo de 30 mm 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 1,20 m.

5.7.12.2 A distância horizontal entre o paramento externo das guardas dos balcões, varandas e terraços que sirvam para ingresso às escadas enclausuradas à prova de fumaça e qualquer abertura desprotegida do próprio prédio, outras edificações ou limite de propriedade deverá ser, no mínimo, de 3 m quando a altura da edificação for inferior ou igual a 12 m, e de 8 m quando a altura da edificação for superior a 12 m;

5.7.12.2.1 Para edificações com altura superior a 12 m, distância de que trata o item anterior poderá ser inferior a 8 m desde que seja igual a um terço da altura da edificação, ressalvado o estabelecido em 5.7.12.2.2, mas nunca inferior a 3,00 m.

5.7.12.2.2 A distância estabelecida em 5.7.12.2.1 pode ser reduzida à metade, isto é, um sexto da altura, mas nunca a menos de 3,00 m, quando:

a) o prédio for dotado de chuveiros automáticos;

b) o somatório das áreas das aberturas da parede fronteira à edificação considerada não ultrapassar um décimo da área total desta parede;

c) na edificação considerada, não houver ocupações pertencentes aos grupos C ou I.

5.7.12.3 Será aceita uma distância de 1,20 m, para qualquer altura da edificação, entre a abertura desprotegida do próprio prédio até o paramento externo do balcão, varanda ou terraço para o ingresso na escada enclausurada à prova de fumaça (EPF), desde que entre elas seja interposta uma parede com TRRF mínimo de 2 horas (ver Figura 9)

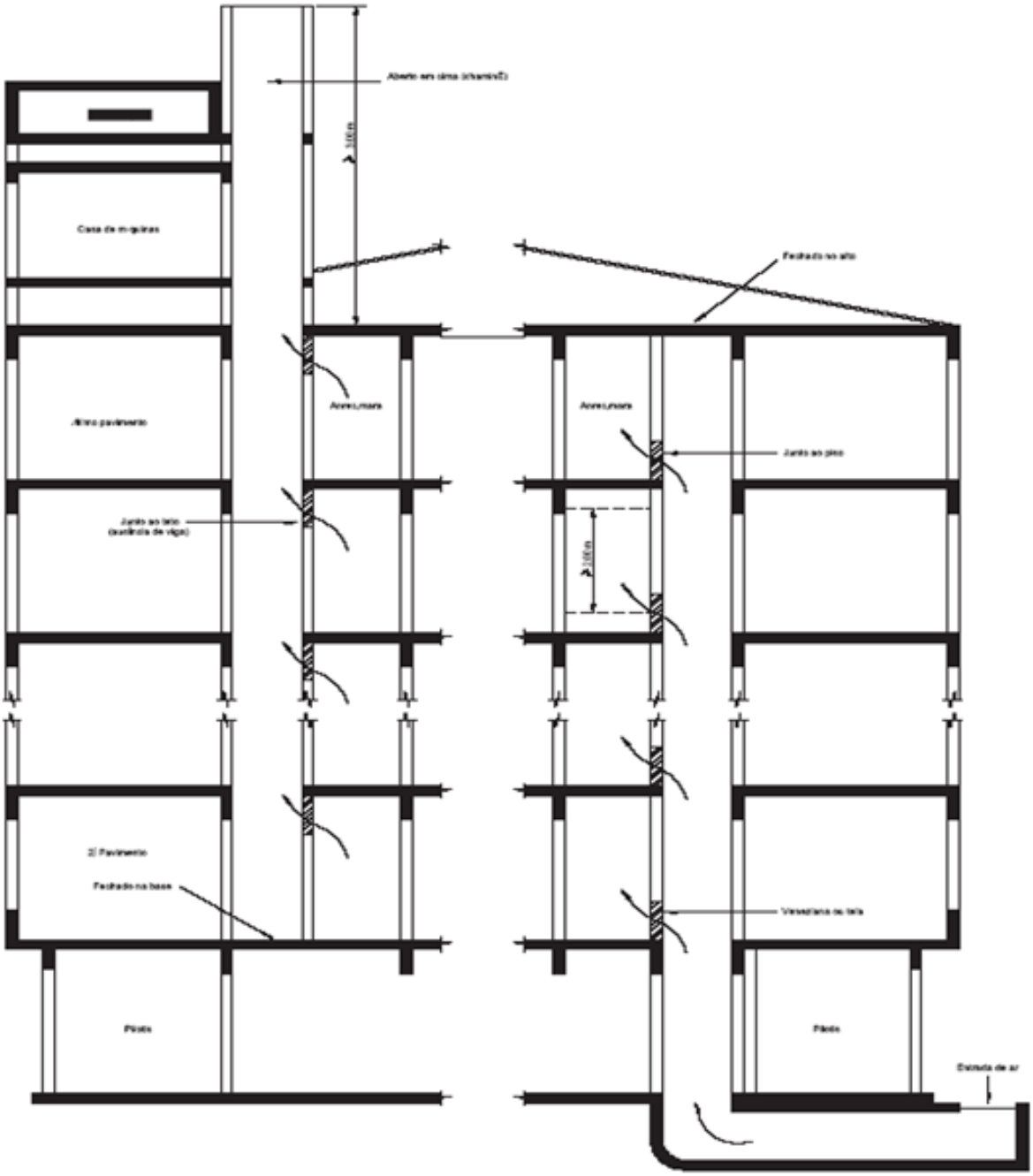


Figura 8 – Exemplo de dutos de ventilação

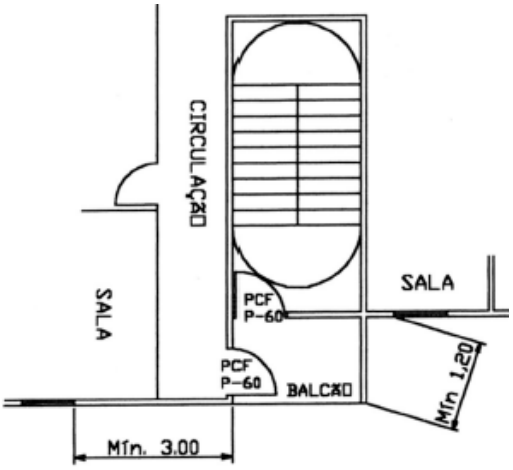


Figura 9 – Escada enclausurada do tipo PF ventilada por balcão

5.7.12.4 Será aceita a ventilação no balcão da escada à prova de fumaça, através de janela com ventilação permanente (veneziana), desde que:

a) área efetiva mínima de ventilação seja de 1,5 m²;

b) os balcões deverão atender o item 5.7.10.1 "a", "b" e "c";

c) ter altura de peitoril de 1,3 m;

d) ter distância de no mínimo 3 m de outras aberturas em projeção horizontal, no mesmo nível ou em nível inferior ao seu ou da divisa de propriedade, e no mesmo plano de parede;

e) os pisos de balcão, varandas e terraços deverão ser antiderrapantes, conforme Item 5.7.1 alínea "f".

5.7.13 Escadas à prova de fumaça pressurizada (EPFP)

As escadas à prova de fumaça pressurizadas, ou escadas pressurizadas, podem sempre substituir as escadas enclausuradas protegidas (EEP) e as escadas enclausuradas à prova de fumaça (EPF), devendo atender a todas as exigências contidas em Norma Técnica específica.

5.7.14 Escada aberta externa (EAE)

5.7.14.1 As escadas abertas externas (ver Figuras 10 e 11) podem substituir os demais tipos de escadas quando consideradas como rota de saída alternativa, para atendimento da distância máxima a percorrer ou adequação de edificações existentes, devendo atender aos requisitos dos Itens 5.7.1 a 5.7.3, além do seguinte:

a) ter seu acesso provido de porta corta-fogo com resistência mínima de 60 min;

b) atender somente aos pavimentos acima do piso de descarga, terminando obrigatoriamente neste, atendendo ao prescrito no item 5.10;

c) a parede entre a escada aberta externa e a fachada da edificação deverá ter um TRRF igual ao exigido para e estrutura conforme NT 09 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, mais nunca inferior a duas horas;

d) de toda abertura desprotegida do próprio prédio, até escada, deverá ser mantida uma distância mínima de 3 m quando a altura da edificação for inferior ou igual a 12 m, e de 8 m quando a altura da edificação for superior a 12 m;

e) a estrutura portante da escada aberta externa deverá ser construída em material incombustível, atendendo os critérios estabelecidos na NT 09 - Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, com TRRF de 2 h;

f) na existência de *shafts*, dutos ou outras aberturas verticais que tangenciam a projeção da escada aberta externa, tais aberturas deverão ser delimitadas por paredes estanques nos termos da NT 09 - Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção;

g) será admitido esse tipo de escada até edificações com altura de 30 m.

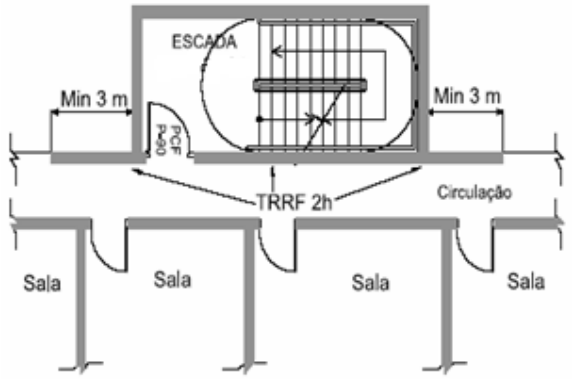


Figura 10 – Escada aberta externa

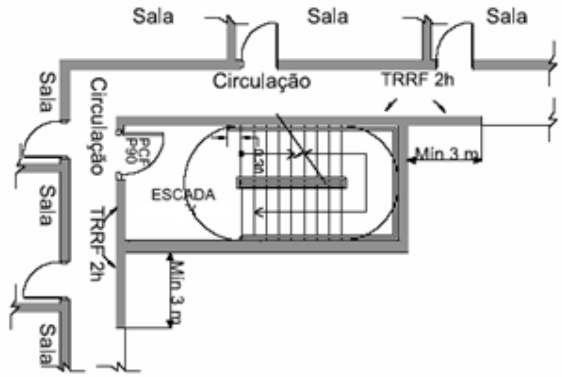


Figura 11 – Escada aberta externa

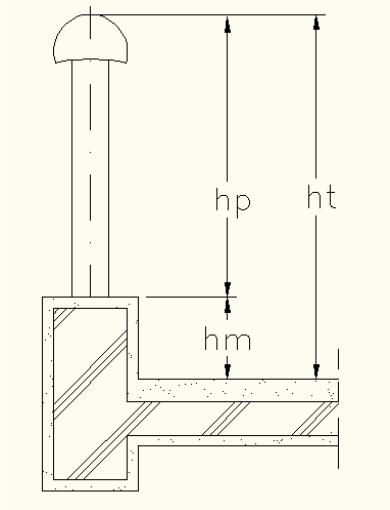
5.8 Guardas e corrimãos

5.8.1 Guardacorpos e balaustradas

5.8.1.1 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 (guardacorpos) contínuas, sempre que houver qualquer desnível maior de 19 cm, para evitar quedas.

5.8.1.2 É vedada a utilização, na face interna do guardacorpo, de componentes que facilitem a escalada por crianças (ornamentos e travessas que possam ser utilizados como degraus).

5.8.1.3 A altura mínima do guardacorpo, medida entre o piso acabado e a parte superior do peitoril, deve ser de 1,10 m (ver figura 12). Se altura da mureta for menor ou igual a 0,2 m ou maior que 0,8 m, a altura total deve ser de no mínimo 1,10 m. se altura da mureta estiver entre 0,2 m e 0,8 m, a altura da proteção do guardacorpo não deve ser inferior a 0,90 m.



ht: altura total;
hp: altura da proteção do guarda corpo;
hm: altura da mureta.

Figura 12 – Guardacorpo

5.8.1.4 A altura das guardas em escadas abertas externas, em balcões e assemelhados, deve ser de, no mínimo, 1,30 m, medido como especificado em 5.8.1.3.

5.8.1.5 Exceto em ocupações do grupo I e J, as guardas constituídas por balaustradas, grades, telas e assemelhados, isto é, as guardas vazadas, devem:

a) ter balaústres verticais, longarinas intermediárias, grades, telas, vidros de segurança laminados ou aramados e outros, de modo que uma esfera de 15 cm de diâmetro não possa passar por nenhuma abertura;

b) ser isentas de aberturas, saliências, reentrâncias ou quaisquer elementos que possam enganchar em roupas;

c) ser constituídas por materiais não-estilhaçáveis, exigindo-se o uso de vidros aramados ou de segurança laminados, se for o caso.

5.8.1.6 O envidraçamento de balaustradas, parapeitos, sacadas e vidraças verticais sobre passagem, deve ser executado com vidro de segurança laminado ou aramado, salvo se for prevista proteção adequada conforme subseção 5.8.1.5.

5.8.1.6.1 Acima do pavimento térreo, as chapas de vidro, quando dão para o exterior e não tem proteção adequada (subseção 5.8.1.5), só podem ser colocadas a 1,10 m acima do respectivo piso; abaixo desta cota, quando sem proteção adequada, o vidro deve ser de segurança laminado ou aramado. Internamente, os vidros recozidos só podem ser colocados a partir de 0,10 m acima do piso.

5.8.2 Corrimãos

5.8.2.1 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, sendo, em escadas, esta medida tomada verticalmente da forma especificada em 5.8.1.3 (ver Figura 13).

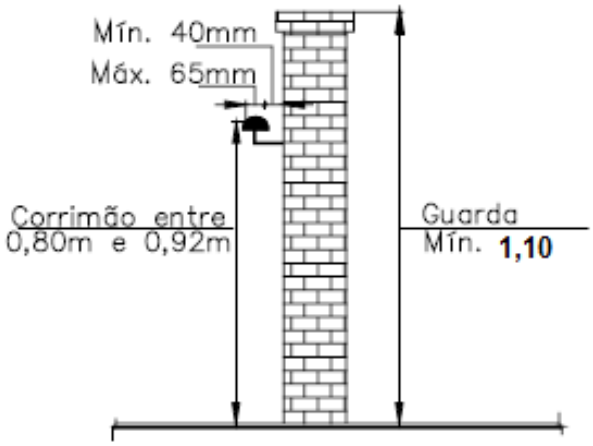


Figura 13 – Dimensões de guardas e corrimãos

5.8.2.2 Uma escada pode ter corrimãos em diversas alturas, além do corrimão principal na altura normal exigida; em escolas, jardins-de-infância e assemelhados, se for o caso, deve haver corrimãos nas alturas indicadas para os respectivos usuários, além do corrimão principal.

5.8.2.3 Os corrimãos devem ser projetados de forma a poderem ser agarrados fácil e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda a sua extensão, sem interrupção nos patamares e sem encontrar quaisquer obstruções, arestas ou soluções de continuidade, prolongando-se pelo menos 20 cm do início e término da escada com extremidade voltada para parede. No caso de secção circular, seu diâmetro varia entre 38 mm e 65 mm (ver Figura 14).

5.8.2.4 Os corrimãos devem estar afastados 40 mm, no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados.

5.8.2.5 Não são aceitáveis, em saídas de emergência, corrimãos constituídos por elementos com arestas vivas, tábuas largas, e outros (ver Figura 14).

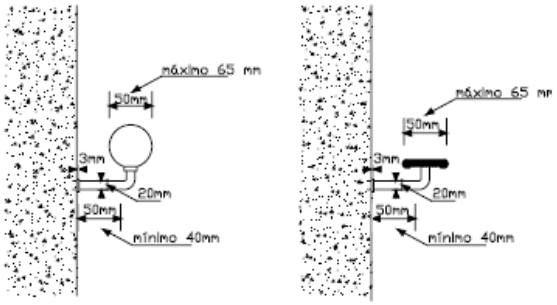


Figura 14 – Pormenores de corrimãos

5.8.3 Exigências estruturais

5.8.3.1 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 (ver Figura 15);

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 este carregamento não precisam seradicionadas às cargas especificadas na alínea precedente (ver Figura 15).

5.8.3.2 Os corrimãos devem ser calculados para resistirem a uma carga de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos.

5.8.3.3 Nas escadas tipo ENE, pode-se dispensar o corrimão, desde que o guardacorpo atenda também os preceitos do corrimão, conforme itens 5.8.2.3, 5.8.2.4 e 5.8.2.5 desta NT.

5.8.4 Corrimãos intermediários

5.8.4.1 Escadas com mais de 2,2 m de largura devem ter corrimão intermediário no máximo a cada 1,8 m. Os lanços determinados pelos corrimãos intermediários devem ter no mínimo 1,1 m de largura, ressalvado o caso de escadas em ocupações dos tipos H-2 e H-3, utilizadas por pessoas muito idosas e deficientes físicos, que exijam máximo apoio com ambas as mãos em corrimãos, em que pode ser previsto, em escadas largas, uma unidade de passagem especial com 69 cm entre corrimãos.

5.8.4.2 As extremidades dos corrimãos intermediários devem ser dotadas de balaústres ou outros dispositivos para evitar acidentes.

5.8.4.3 Escadas externas de caráter monumental podem, excepcionalmente, ter apenas dois corrimãos laterais, independentemente de sua largura, quando forem utilizadas por grandes multidões.

5.9 Área de refúgio

5.9.1 Conceituação e exigências

5.9.1.1 Área de refúgio é a parte de um pavimento separada por paredes corta-fogo e portas corta-fogo, tendo acesso direto, cada uma delas (a área de refúgio e o restante do pavimento), a pelo menos uma escada/rampa de emergência (ver Figura 16).

5.9.1.2 Os prédios dotados de áreas de refúgio devem atender ao previsto na NT 09 - Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção. As paredes que definem as áreas de refúgio devem atender ainda a NT 11 - Compartimentação Horizontal e Compartimentação Vertical.

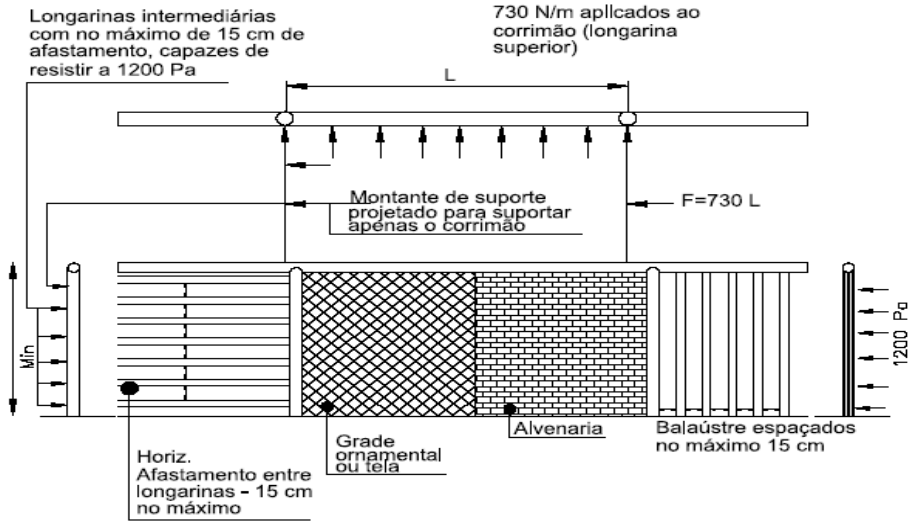


Figura 15 – Pormenores construtivos da instalação de guardas e as cargas a que elas devem resistir

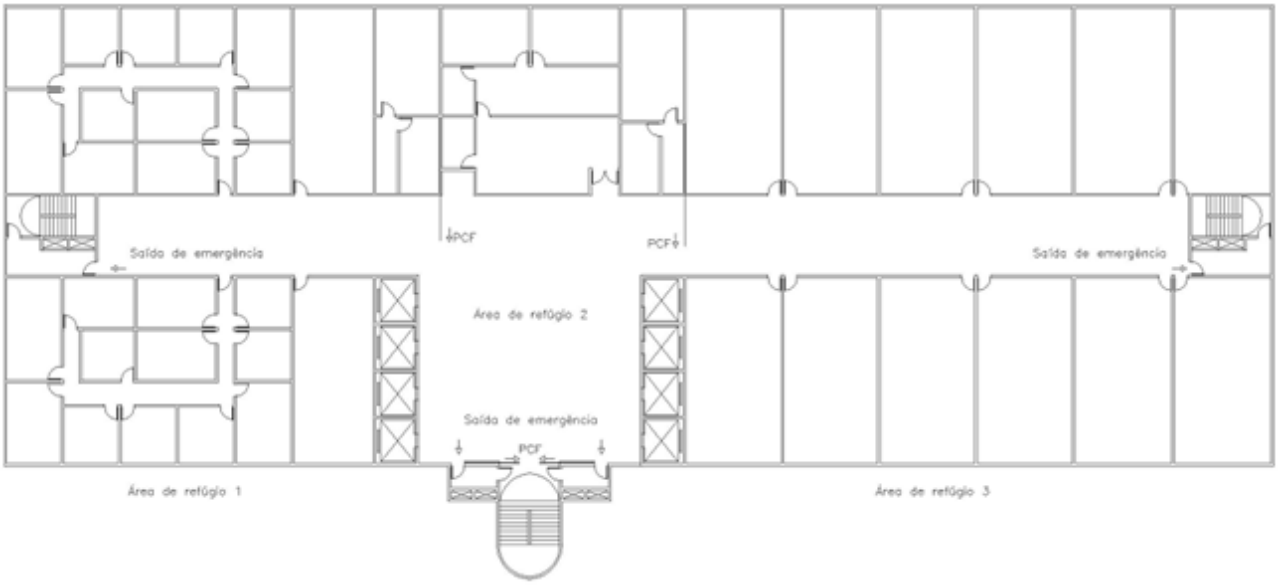


Figura 16 – Desenho esquemático da área de refúgio

5.9.2 Obrigatoriedade

É obrigatória a existência de áreas de refúgio em todos os pavimentos nos seguintes casos:

a) em edificações institucionais de ocupação E-5, E-6, H-2 e H-3 com altura superior a 12 m. Nesses casos a área mínima de refúgio de cada pavimento será equivalente a 30% da área do pavimento;

b) a existência de compartimentação de área no pavimento será aceita como área de refúgio, desde que tenha acesso direto às saídas de emergência (escadas ou rampas).

5.9.3 Hospitais e assemelhados

5.9.3.1 Em ocupações H-2 e H-3, deve haver tantas compartimentações quanto forem necessárias para que as áreas de refúgio não tenham áreas superiores a 2000 m².

5.9.3.2 Nessas ocupações H-2 e H-3, bem como nas ocupações E-5 e E-6, a comunicação entre as áreas de refúgio e/ou entre essas áreas e saídas deve ser em nível ou, caso haja desníveis, em rampas, como especificado no item 5.6.

5.10 Descarga

5.10.1 Tipos

5.10.1.1 A descarga, parte da saída de emergência de uma edificação, que fica entre a escada ou rampa e a via pública ou área externa em comunicação com a via pública, pode ser constituída por:

a) corredor ou átrio enclausurado;

b) área em pilotis;

c) corredor a céu aberto.

5.10.1.2 O corredor ou átrio enclausurado que for utilizado como descarga deve:

a) ter paredes resistentes ao fogo por tempo equivalente ao das paredes das escadas que a ele conduzirem;

b) ter pisos e paredes revestidos com materiais resistentes ao fogo;

c) ter portas corta-fogo com resistência de 60 min de fogo (P60) quando a escada for à prova de fumaça ou quando a escada for enclausurada protegida, isolando-o de todo compartimento que com ele se comunique, tais como apartamentos, salas de medidores, restaurante e outros.

5.10.1.3 Admite-se que a descarga seja feita por meio de saguão ou hall térreo não-enclausurado, desde que atenda a norma específica quanto aos materiais de acabamento e revestimento e entre o final da descarga e a fachada ou alinhamento predial (passeio) mantenha-se um espaço livre para acesso ao exterior, atendendo-se às dimensões exigidas no item 5.10.2, sendo admitido nesse saguão ou hall elevadores, portaria, recepção, sala de espera, sala de estar e salão de festas (ver Figura 17).

5.10.1.4 A área em pilotis que servir como descarga deve:

a) não ser utilizável como estacionamento de veículos de qualquer natureza, sendo, quando necessário, dotada de divisores físicos que impeçam tal utilização;

b) ser mantida livre e desimpedida, não podendo ser utilizada como depósito de qualquer natureza.

Nota: Não será exigida a letra "a" acima nas edificações em que as escadas exigidas forem do tipo ENE – escadas não enclausuradas e altura de até 12 m, desde que entre o

acesso à escada e a área externa (fachada ou alinhamento predial) possua um espaço reservado e desimpedido, no mínimo com largura de 2,2 m.

5.10.1.5 O corredor a céu aberto que servir como descarga, deve ser protegido por marquise com largura mínima de 1,20 m.

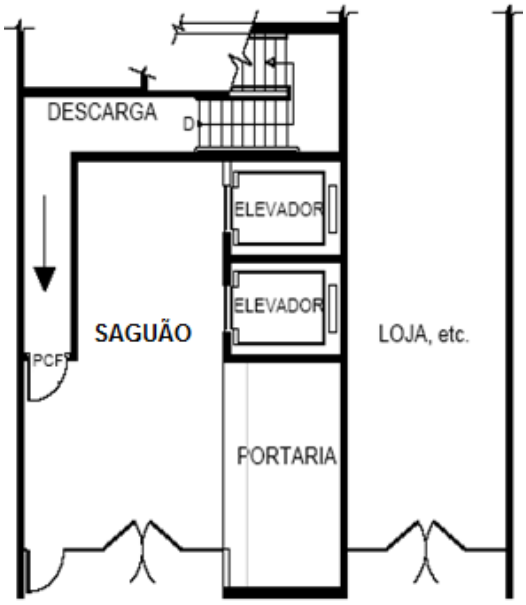


Figura 17 – Descarga através de hall térreo não-enclausurado

5.10.2 Dimensionamento

5.10.2.1 No dimensionamento da descarga, devem ser consideradas todas as saídas horizontais e verticais que para ela convergirem.

5.10.2.2 A largura das descargas não pode ser inferior:

a) a 1,1 m, nos prédios em geral, e a 1,65 e 2,2 m, nas edificações classificadas com H-2 e H-3 por sua ocupação;

b) a largura calculada conforme 5.4, considerando-se esta largura para cada segmento de descarga entre saídas de escadas (ver Figura 18), não sendo necessário que a descarga tenha, em toda a sua extensão, a soma das larguras das escadas que a ela concorrem.

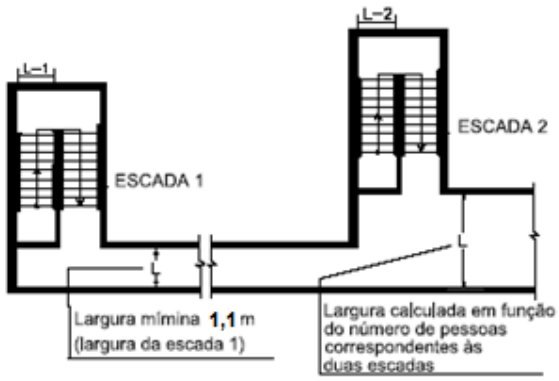


Figura 18 – Dimensionamento de corredores de descarga

5.10.2.3 O elevador de emergência pode estar ligado ao hall de descarga, desde que seja agregado à largura desta uma unidade de saída (0,55 m).

5.10.3 Elevadores com acesso

5.10.3.1 Os elevadores com acesso direto à descarga devem:

a) ser dotados de portas resistentes ao fogo;

b) ter seus poços (caixas de corrida) com ventilação em sua parte superior.

5.10.3.2 Os elevadores que atenderem a pavimentos inferiores à descarga só podem a ela ter acesso se as paredes inferiores contiverem antecâmaras enclausuradas e ventiladas naturalmente, nos moldes do estabelecido em 5.7.11.

5.10.3.3 É dispensável a ventilação das antecâmaras enclausuradas exigidas em 5.10.3.2, nos seguintes casos:

a) quando os pavimentos inferiores à descarga forem constituídos por garagens com acesso direto para o exterior em todos os seus níveis, e a edificação tiver ocupação do grupo A (residencial), sendo as aberturas vedadas unicamente com grades;

b) quando, em prédios de ocupação B e D, os pavimentos inferiores à descarga forem constituídos por garagens, amplamente ventiladas e com acesso direto ao espaço livre exterior, com acessos vedados apenas por grades ou completamente abertos, tendo a edificação área construída inferior a 1.500 m² e altura inferior a 12 m, apresentando ainda característica construtiva tipo Z;

c) quando existir sistema de pressurização da saída de emergência, incluindo descarga e caixas de corrida dos elevadores.

5.10.4 Outros ambientes com acesso

Galerias comerciais (galerias de lojas) podem estar ligadas à descarga desde que seja feito por meio de antecâmara enclausurada e ventilada diretamente para o exterior ou através de dutos, dentro dos padrões estabelecidos para as escadas à prova de fumaça (EPF), dotadas de duas portas corta-fogo P-60, conforme indicado na Figura 19.

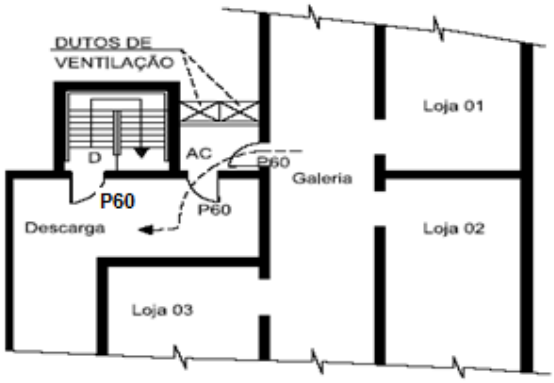


Figura 19 – Acesso de galeria comercial à descarga

5.11 Elevadores de emergência

5.11.1 Obrigatoriedade

É obrigatória a instalação de elevadores de emergência:

a) em todas as edificações 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 12 m, em número igual ao das escadas de emergência.

5.11.2 Exigências

5.11.2.1 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 NM 207 e (ver Figura 7):

a) ter sua caixa enclausurada por paredes resistentes a 4 h de fogo, independente dos elevadores de uso comum;

b) ter suas portas metálicas abrindo para antecâmara ventilada, nos termos de 5.7.10, para varanda conforme 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;

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;

d) deve estar ligado a um grupo motogerador (GMG) de emergência.

5.11.2.2 O painel de comando deve atender, ainda, às seguintes condições:

a) estar localizado no pavimento da descarga;

b) possuir chave de comando de reversão para permitir a volta do elevador a este piso, em caso de emergência;

c) possuir dispositivo de retorno e bloqueio dos carros no pavimento da descarga, anulando as chamas existentes, de modo que as respectivas portas permaneçam abertas, sem prejuízo do fechamento do vão do poço nos demais pavimentos;

d) possuir duplo comando automático e manual reversível, mediante chamada apropriada.

5.11.2.3 Nas ocupações institucionais H-2 e H-3, o elevador de emergência deve ter cabine com dimensões apropriadas para o transporte de maca.

5.11.2.4 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, dotadas de abertura, com área mínima de 0,80 m², devendo estar localizada na parede junto ao teto ou no máximo a 15 cm deste.

5.12 Iluminação e sinalização

5.12.1 Iluminação das rotas de saídas de emergência

As rotas de saída devem ter iluminação natural e/ou artificial em nível suficiente, de acordo com a ABNT NBR 5413 - Iluminância de Interiores. Mesmo nos casos de edificações destinadas a uso unicamente durante o dia, é indispensável a iluminação artificial noturna.

5.12.2 Iluminação de emergência

5.12.2.1 A iluminação de emergência deve ser executada obedecendo à NT 13 - Iluminação de Emergência.

5.12.3 Sinalização de saídas de emergência

5.12.3.1 A sinalização de saída deve ser executada obedecendo à NT 14 - Sinalização de Emergência.

5.13 Construções subterrâneas, subsolo e edificações sem janela

5.13.1 Construções subterrâneas ou subsolos

5.13.1.1 Para os efeitos desta NT, consideram-se construções subterrâneas ou subsolos as edificações, ou parte delas, na qual o piso se encontre abaixo do pavimento da descarga, ressalvando o especificado no item 5.13.1.2.

5.13.1.2 Não são considerados subsolos, para efeito de saídas de emergência, os pavimentos nas condições seguintes:

a) o pavimento que for provido em pelo menos dois lados de no mínimo 2 m² de aberturas inteiramente acima do solo a cada 15 m lineares de parede periférica;

b) estas aberturas tenham peitoril a não mais de 1,20 m acima do piso interno, e que não tenham medida alguma menor que 60 cm (luz), de forma a permitir operações de salvamento provenientes do exterior;

c) estas aberturas sejam de fácil manuseio, tanto do lado interno como externo, devendo ter identificação tanto internamente como externamente.

5.13.2 Edificações sem janelas

5.13.2.1 As edificações sem janelas são aquelas edificações, ou parte delas, que não possuem meios de acesso direto ao exterior, através de suas paredes periféricas ou aberturas para ventilação ou salvamento, das janelas ou grades fixas existentes, ressalvados os casos descritos nos Itens 5.13.2.2 e 5.13.2.3.

5.13.2.2 Uma edificação térrea (ver Tabela 1) ou porção dela não é considerada sem janelas quando:

a) o pavimento tiver portas ao nível do solo, painel de acesso ou janelas espaçadas a não mais de 50 m nas paredes exteriores;

b) estas aberturas devem possuir dimensões mínimas de 60 cm x 60 cm, obedecendo às alíneas “a”, “b” e “c” do Item 5.13.1.2.

5.13.2.3 Uma edificação não-térrea (ver Tabela 1) não é considerada sem janelas quando:

a) existirem acessos conforme a alínea "a" do item 5.13.2.2;

b) todos os pavimentos acima do térreo tiverem aberturas de acesso ou janelas em dois lados do prédio pelo menos, espaçados no mínimo a 15m nestas paredes, obedecendo às alíneas "b" e "c" do Item 5.13.1.2, com no mínimo 60 cm de largura livre por 1,1 m de altura livre.

5.13.3 Exigências especiais para construções subterrâneas, subsolos e edificações sem janelas

5.13.3.1 As construções subterrâneas, subsolos e as edificações sem janelas, além das demais exigências desta Norma Técnica que lhes forem aplicáveis, considerando que, em áreas sem acesso direto ao exterior e sem janelas para permitir ventilação e auxílio de bombeiros, qualquer incêndio ou fumaça tende a provocar pânico, devem permitir a saída conveniente de seus usuários e atender às seguintes exigências:

a) para subsolos com áreas de construção superior a 500 m^2 ou população total superior a 100 pessoas, ter no mínimo duas saídas de emergência, em lados opostos, com distância mínima de 10 m entre elas, exceto para os subsolos destinados a estacionamento de veículos;

b) quando, com acesso de público ou população superior a 50 pessoas, ter ao menos uma das saídas direta ao exterior, sem passagem pela descarga térrea, no caso de subsolo;

c) é obrigatória a adoção de áreas de refúgio em subsolos com área superior a 500 m², não destinados a garagem. Nesse caso, a área de refúgio fica restrita a, no mínimo, 30% da área de cada pavimento. A existência de compartimentação de área no pavimento será aceita como área de refúgio, desde que tenha acesso direto às saídas de emergência (escadas ou rampas);

d) nos subsolos de edificações com exigência de escada tipo EEP ou EPF, com altura ascendente de até 12 m, exige-se escada simplesmente enclausurada com PCF P-60. Alturas superiores a 12 m, exige-se pressurização da escada;

e) além das exigências acima, os subsolos e prédios sem janelas devem atender aos parâmetros de controle de fumaça conforme legislação específica.

6 DISPOSIÇÕES GERAIS

Os parâmetros básicos de segurança contra incêndio e pânico referentes a esta Norma Técnica, que devem constar no Projeto Técnico são, no mínimo, os seguintes:

a) detalhes de degraus;

b) detalhes de corrimãos;

c) detalhes de guardacorpos;

d) largura das escadas;

e) detalhe da ventilação efetiva da escada de segurança (quando houver);

f) largura das portas das saídas de emergência;

g) indicar barra antipânico (quando houver);

h) casa de máquinas do elevador de emergência (quando houver exigência);

i) antecâmaras de segurança (quando houver exigência);

j) indicar a lotação do ambiente quando se tratar de local de reunião de público, individualizando a lotação por ambiente.

Alexandre dos Santos Cerqueira – Ten Cel BM
Chefe do Centro de Atividades

ANEXO A

TABELA 1 – CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES QUANTO À ALTURA

Denominação	**Altura da edificação**
Edificações térreas	H ≤ 1 m
Edificações baixas	H ≤ 6
Edificações de média altura	6 m < H ≤ 12 m
Edificações medianamente altas	12 m < H ≤ 30 m
Edificações altas	H > 30 m

Notas:

1 - para o dimensionamento das saídas de emergência a altura será a medida em metros entre ponto que caracteriza a saída ao nível de descarga, sob a projeção do paramento externo da parede da edificação, ao piso do último pavimento, excluindo-se pavimentos superiores destinados exclusivamente à casa de máquinas, barriletes, reservatórios de águas e assemelhados.

2 - o desnível existente entre o ponto que caracteriza a saída ao nível de descarga e o nível do terreno circundante ou via pública não poderá exceder 3 (três) metros.

3 - para o dimensionamento das saídas de emergência, as alturas poderão ser tomadas de forma independente, em função de cada uma das saídas.

TABELA 2 – CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES QUANTO ÀS SUAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Para classificação da edificação quanto à sua característica construtiva, deverão ser consideradas as condições a seguir:

a) os elementos estruturais apresentam resistência ao fogo compatível com o risco, mesmo que a regulamentação compulsória ou a normatização pertinente não incluam ou isentem desta exigência;

b) apresenta compartimentação vertical completa, compatível com o risco, mesmo que a regulamentação compulsória ou a normatização pertinente não incluam ou isentem desta exigência;

c) possue controle de materiais de revestimento, de acabamento, de isolamento termo-acústico e de impermeabilização, incluindo aqueles integrados ao sistema construtivo, como forros, coberturas, fechamentos laterais etc., mesmo que a regulamentação compulsória ou a normatização pertinente não incluam ou isentem desta exigência.

CÓDIGO	TIPO	ESPECIFICAÇÃO
X	Edificações em que o crescimento e a propagação do incêndio podem ser fáceis e onde a estabilidade pode ser ameaçada pelo incêndio	Edificações onde somente uma das três condições está presente.
Y	Edificações com mediana resistência ao fogo onde um dos três eventos é provável: a) rápido crescimento do incêndio; b) propagação vertical do incêndio; c) colapso estrutural.	Edificações onde pelo menos duas das três condições estão presentes.
Z	Edificações concebidas para limitar: a) o rápido crescimento do incêndio; b) a propagação vertical do incêndio; c) o colapso estrutural.	Edificações onde as três condições estão presentes.
Notas: 1 - as edificações devem, preferencialmente, ser sempre projetadas e executadas conforme classificação do tipo Z; 2 - a existência de chaminés ou dutos de ventilação natural ou mecânica não prejudica o isolamento, desde que com área máxima de 1,50 m^2, com suas aberturas com vergas a, no máximo, 15 cm do forro e peitoris com altura mínima de 1,80 m.		

TABELA 3 – DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Ocupação		População [A]	Capacidade da U de passagem		
Grupo	Divisão		Acessos/ Descargas	Escadas/ rampas	Portas
A	A-1, A-2	Duas pessoas por dormitório [C]	60	45	100
	A-3	Duas pessoas por dormitório e uma pessoa por 4 m² de área de alojamento [D]			
B	-	Uma pessoa por 15 m² de área [E] [G]			
C	-	Uma pessoa por 3 m² de área [E] [J]	100	60	100
D	-	Uma pessoa por 7 m² de área			
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula [F]			
	E-5, E-6	Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula [F]	30	22	30
F	F-1, F-10	Uma pessoa por 3 m² de área	100	75	100
	F-2, F-5, F-8	Uma pessoa por m² de área [E] [G]			
	F-3, F-6, F-7, F-9	Duas pessoas por m² de área [G]			
	F-4	Uma pessoa por 3 m² de área [E] [J] [F]			
G	G-1, G-2, G-3	Uma pessoa por 40 vagas de veículo	100	60	100
	G-4	Uma pessoa por 20 m² de área [E]			
H	H-1	Uma pessoa por 7 m² de área [E]	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório (C) e uma pessoa por 4 m² de área de alojamento [E]	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m² de área de ambulatório [H]			
	H-4, H-5	Uma pessoa por 7 m² de área [F]	60	45	100
I		Uma pessoa por 10 m² de área	100	60	100
J		Uma pessoa por 30 m² de área [J]			
L	L-1	Uma pessoa por 3 m² de área	100	60	100
	L-2, L-3	Uma pessoa por 10 m² de área			
M	M-1	+	100	75	100
	M-3, M-5	Uma pessoa por 10 m² de área	100	60	100
	M-4	Uma pessoa por 4 m² de área	60	45	100

Notas:

(A) Os parâmetros dados nesta Tabela são os mínimos aceitáveis para o cálculo da população (ver seção 5.3).

(B) As capacidades das unidades de passagem em escadas e rampas estendem-se para lanços retos e saída descendente. Nos demais casos devem sofrer redução como abaixo especificado. Essas porcentagens de redução são cumulativas, quando for o caso:
a) Lanços ascendentes de escadas, com degraus até 17 cm de altura – redução de 10%;
b) Lanços ascendentes de escada com degraus até 17,5 cm de altura – redução de 15%;
c) Lanços ascendentes de escadas com degraus até 18 cm de altura – redução de 20%;
d) Rampas ascendentes, declividade até 10% – redução de 1% por degrau percentual de inclinação (1% a 10%);
e) Rampas ascendentes de mais de 10% (máximo – 12,5%) – redução de 20%.

(C) Em apartamentos de até dois dormitórios, a sala deve ser considerada como dormitório: em apartamentos maiores (três e mais dormitórios), as salas de costura, gabinetes e outras dependências que possam ser usadas como dormitórios (inclusive para empregadas) são considerados como tais. Em apartamentos mínimos, sem divisões em planta, considera-se uma pessoa para cada 6 m² de área de pavimento.

(D) Alojamento = dormitório coletivo, com mais de 10 m².

(E) Por "Área" entende-se a "Área do pavimento" que abriga a população em foco, conforme terminologia da NT 03; quando discriminado o tipo de área (exemplo: área do alojamento), é a área útil interna da dependência em questão.

(F) Auditórios e assemelhados em escolas, salões de festas e centros de convenções em hotéis são considerados nos grupos de ocupação F-5 ,F-6 e outros, conforme o caso.

(G) As cozinhas e suas áreas de apoio, nas ocupações B, F-6 e F-8, têm sua ocupação admitida como no grupo D, isto é, uma pessoa por 7 m² de área.

(H) Em hospitais e clínicas com internamento (H-3), que tenham pacientes ambulatoriais, acresce-se à área calculada por leito a área de pavimento correspondente ao ambulatório, na base de uma pessoa por 7 m².

(I) O símbolo "+" indica necessidade de consultar normas e regulamentos específicos (não apresentados por esta Norma Técnica).

(J) A parte de atendimento ao público de comércio atacadista deve ser considerada como do grupo C.

(K) Exclusivamente para o cálculo da população de áreas de lazer em cobertura de edificações residenciais deve-se utilizar o seguinte parâmetro:
a) salão de festas e áreas em comunicação direta com este - uma pessoa por 1,0 m² de área;
b) áreas cobertas - uma pessoa por 2,0 m² de área;
c) áreas descobertas - uma pessoa por 3,0 m² de área.

Nesse caso, utilizar como capacidade da unidade de passagem o seguinte:
a) acessos e descargas - 100;
b) escadas e rampas - 75;
c) portas - 100.

TABELA 4 – DISTÂNCIAS MÁXIMAS A SEREM PERCORRIDAS

Tipo de edificação	Grupo e divisão de ocupação	Sem chuveiros automáticos e sem detectores de incêndio		Com chuveiros automáticos ou com detectores de incêndio	
		Rota de saída em uma única direção	Rota de saída em mais de uma direção	Rota de saída em uma única direção	Rota de saída em mais de uma direção
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-1, G-2 e J	40 m	50 m	55 m	65 m

Notas:

a) para que ocorram as distâncias previstas nesta tabela e respectivas notas, é necessária a apresentação do leiaute definido em planta baixa (salão aberto, sala de eventos, escritórios, escritórios panorâmicos, galpões e outros). Caso não seja apresentado o leiaute, as distâncias definidas acima serão reduzidas em 30% (trinta por cento).

b) a distância máxima a percorrer em pavimentos pilotis utilizados como garagem, independente da ocupação, do número de saídas, da existência de chuveiros automáticos ou detecção de incêndio, é de 40 m respeitada a condição mais benéfica prevista nesta tabela.

c) edificações exclusivamente térreas dos grupos I-1 até 200 MJ/m² e J-1 até 100 MJ/m² terão suas distâncias máximas a serem percorridas acrescidas de 150%. Para as edificações dos grupos G-1, G-2, I-1 com mais de 200 MJ/m², J-1 com mais de 100 MJ/m² e J-2, que possuam controle de fumaça conforme norma específica, as distâncias máximas a serem percorridas serão acrescidas de 150% e para as divisões I-2, J-3 e J-4, estas distâncias poderão ser acrescidas de 100% desde que possua a referia medida de segurança.

d) nas ocupações do grupo J em que as áreas de depósitos sejam automatizadas e sem presença humana, a exigência de distância máxima a percorrer de caminhamento poderá ser desconsiderada.

TABELA 5 – TIPOS DE ESCADAS DE EMERGÊNCIA POR OCUPAÇÃO

Altura (em m)		H ≤ 6	6 <H ≤ 12	12 <H ≤ 30	Acima de 30 m
Ocupação		Tipo de escada	Tipo de escada	Tipo de escada	Tipo de escada
Gr.	Div.				
A	A-1	ENE	ENE	–	–
	A-2	ENE	ENE	EEP	EPF
	A-3	ENE	ENE	EEP	EPF
B	B-1	ENE	ENE	EPF	EPF
	B-2	ENE	ENE	EPF	EPF
C	C-1	ENE	ENE	EPF	EPF
	C-2	ENE	ENE	EPF	EPF
	C-3	ENE	ENE	EPF	EPF
D	-	ENE	ENE	EPF	EPF
E	E-1	ENE	ENE	EPF	EPF
	E-2	ENE	ENE	EPF	EPF
	E-3	ENE	ENE	EPF	EPF
	E-4	ENE	ENE	EPF	EPF
	E-5	ENE	EEP	EPF	EPF
	E-6	ENE	EEP	EPF	EPF
F	F-1	ENE	ENE	EEP	EPF
	F-2	ENE	ENE	EPF	EPF
	F-3	ENE	ENE	ENE	EPF
	F-4	ENE	ENE	+	+
	F-5	ENE	ENE	EPF	EPF
	F-6	ENE	ENE	EPF	EPF
	F-7	ENE	–	–	–
	F-8	ENE	ENE	EPF	EPF
	F-9	ENE	ENE	EPF	EPF
	F-10	ENE	ENE	EPF	EPF
G	G-1	ENE	ENE	ENE	EEP
	G-2	ENE	ENE	EEP	EEP
	G-3	ENE	ENE	EPF	EPF
	G-4	ENE	ENE	EEP	EPF
	G-5	ENE	ENE	-	-
H	H-1	ENE	ENE	-	-
	H-2	ENE	EEP	EPF	EPF
	H-3	ENE	EEP	EPF	EPF
	H-4	ENE	ENE	+	+
	H-5	ENE	ENE	+	+
I	I-1	ENE	ENE	EEP	EPF
	I-2	ENE	ENE	EPF	EPF
	I-3	ENE	ENE	EPF	EPF
J	–	ENE	ENE	EEP	EPF
L	L-1	-	-	-	-
	L-2	ENE	EEP	EPF	EPF
	L-3	ENE	EEP	EPF	EPF
M	M-1	ENE	ENE	+	+
	M-2	ENE	EEP	EPF	EPF
	M-3	ENE	EEP	EPF	EPF
	M-4	ENE	ENE	ENE	ENE
	M-5	ENE	EEP	EPF	EPF

NOTAS:

a) Símbolos e abreviaturas:

ENE = Escada não enclausurada (escada comum)
EEP = Escada enclausurada protegida (escada protegida)
EPF = Escada à prova de fumaça
Gr. = Grupo de ocupação (uso)
Div. = Subdivisão do grupo de ocupação
+ = Símbolo que indica necessidade de consultar Norma Técnica, outras ou regulamentos específicos (ocupação não abordada nessa Norma Técnica)
– = Não se aplica

b) Para as ocupações do grupo F-3, verificar os casos em que se aplicam a NT 10 - Saídas de Emergência - Parte 3 - Dimensionamento de Lotação e Saídas de Emergência em Centros Esportivos e de Exibição.

ANEXO B

TERMO DE RESPONSABILIDADE DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Visando a concessão do Alvará de Licença do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo, atestamos que as PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA da edificação, situada na_____ _____, Município de _____, que possui Projeto Técnico aprovado nessa Corporação sob o nº _____, permanecem abertas durante todo o período de funcionamento da edificação.

Dessa maneira, assumo toda a responsabilidade civil e criminal quanto à permanência das portas abertas.

_____, _____ de _____ de _____.

_____
Nome
Endereço
Proprietário / Responsável legal pelo imóvel

ANEXO C

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS

MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA - CONDIÇÕES GERAIS

1 - As larguras mínimas das saídas, em qualquer caso, devem ser as seguintes, conforme ocupação:

a) 1,10 m para as ocupações em geral;
b) 1,65 m para as escadas, acessos às escadas (corredores de passagens) e descarga das escadas, nas ocupações do grupo H, divisão H-2 e H-3;
c) 1,65 m para as rampas, acessos às rampas (corredores e passagens) e descarga das rampas, nas ocupações do grupo H, divisão H-2;
d) 2,20 m para as rampas, acessos às rampas (corredores e passagens) e descarga das rampas, nas ocupações do grupo H, divisão H-3.

2 - Portas de saídas de emergência

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

É vedado o uso de peças plásticas em fechaduras, espelhos, maçanetas, dobradiças e outros nas portas das rotas de saída, em salas com capacidade acima de 50 pessoas e entrada em unidades autônomas;

As portas corta-fogo deverão ser equipadas com fechadura dotada de maçaneta de alavanca ou barras antipânico, conforme especificações da ABNT, na face interna e externa, que propiciem que as mesmas permaneçam fechadas, porém destrancadas, atendendo ainda ao seguinte:

a) as fechaduras a serem instaladas devem ser dotadas de trinco simples, sem acionamento por chave ou similar sendo proibida a utilização de qualquer dispositivo ou mecanismo de travamento ou trancamento das portas que interfira no seu funcionamento normal;
b) a colocação de fechaduras com chave nas portas de acesso e descargas é permitida, desde que seja possível a abertura pelo lado interno, sem necessidade de chave, admitindo-se que a abertura pelo lado externo seja feita apenas por meio de chave, dispensando-se maçanetas, etc;
c) é admissível que as portas corta-fogo se mantenham abertas, desde que disponham de dispositivos de fechamento automático, conforme estabelecido na ABNT NBR 11742;
d) serão pintadas na cor vermelha, possuindo numeração na face interna com o indicativo do andar e a palavra “SAÍDA” na parte externa (hall), conforme especificado na NT 14 – Sinalização de Emergência.

Cada porta deve receber uma identificação indelével e permanente, por gravação ou por plaqueta metálica, com as seguintes informações:

a) porta corta-fogo conforme ABNT NBR 11742;
b) identificação do fabricante;
c) classificação da porta quanto ao tempo de resistência ao fogo;
d) número e ordem de fabricação;
e)mês e ano de fabricação.

3 - As escadas devem:

a) ser constituída com material estrutural e de compartimentação com TRRF de no mínimo 2 h para escadas não enclausuradas e TRRF equivalente ao da caixa de escada para escadas enclausuradas;
b) atender a norma específica quanto aos materiais de acabamento e revestimento sendo os pisos dos degraus e patamares revestidos com materiais resistentes à propagação superficial de chama, isto é, com índice "A" da ABNT NBR 9442 ou norma específica;
c) ser dotadas de guardas em seus lados abertos;
d) ser dotadas de corrimãos em ambos os lados;
e) atender a todos os pavimentos, acima e abaixo da descarga, mas terminando obrigatoriamente no piso desta, não podendo ter comunicação direta com outro lanço na mesma prumada devendo ter compartimentação na divisão entre os lanços ascendente e descendente em relação ao piso de descarga, exceto para escadas tipo ENE (escada não

enclausurada), onde deve ser acrescida a iluminação de emergência e sinalização de balizamento, indicando a rota de fuga e descarga;
f) ter os pisos em condições antiderrapantes, com no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico, conforme norma brasileira ou internacionalmente reconhecida, e que permaneçam antiderrapantes com o uso.

4 - Os degraus devem:

a) ter altura h compreendida entre 16,0 cm e 18,0 cm, com tolerância de 0,5 cm;
b) ter largura b dimensionada pela fórmula de Blondel: **63 cm ≤ (2h+ b) ≤ 64cm**

5 - O comprimento dos patamares deve ser:

a) dado pela fórmula: **p = (2h + b) n + b,** onde **n** é um número inteiro (1, 2 ou 3), quando se tratar de escada reta, medido na direção do trânsito;
b) no mínimo, igual à largura da escada, quando há mudança de direção da escada, não se aplicando, neste caso, a fórmula anterior.

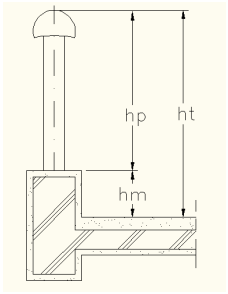
6 - Caixas das escadas

a) as paredes das caixas de escadas, das guardas, dos acessos e das descargas devem ter acabamento liso;
b) nas caixas de escadas, não podem existir aberturas para tubulações de lixo, passagens para a rede elétrica, centros de distribuição elétrica, armários para medidores de gás e assemelhados, excetuadas as escadas não enclausuradas em edificações de baixa e de média altura;
c) as paredes das caixas de escadas enclausuradas devem garantir e possuir TRRF de, no mínimo, 2 h.

7 - Guardas e corrimãos

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 (guardacorpos) contínuas, sempre que houver qualquer desnível maior de 19 cm, para evitar quedas.

A altura mínima (ht) do guardacorpo, medida entre o piso acabado e a parte superior do peitoril, deve ser de 1,10 m (ver Figura). Se altura da mureta (hm) for menor ou igual a 0,2 m ou maior que 0,8 m, a altura total deve ser de no mínimo 1,10 m. Se a altura da mureta estiver entre 0,2 m e 0,8 m, a altura da proteção (hp) do guardacorpo não deve ser inferior a 0,90 m.



ht: altura total;
hp: altura da proteção do guarda corpo;
hm: altura da mureta.

A altura das guardas em escadas abertas externas, em balcões e assemelhados, deve ser de, no mínimo, 1,30 m.

Exceto em ocupações do grupo I e J, as guardas constituídas por balaustradas, grades, telas e assemelhados, isto é, as guardas vazadas, devem:

a) ter balaústres verticais, longarinas intermediárias, grades, telas, vidros de segurança laminados ou aramados e outros, de modo que uma esfera de 15 cm de diâmetro não possa passar por nenhuma abertura;
b) ser isentas de aberturas, saliências, reentrâncias ou quaisquer elementos que possam enganchar em roupas;
c) ser constituídas por materiais não-estilhaçáveis, exigindo-se o uso de vidros aramados ou de segurança laminados, se for o caso.

O envidraçamento de balaustradas, parapeitos, sacadas e vidraças verticais sobre passagem, deve ser executado com vidro de segurança laminado ou aramado, salvo se for prevista proteção adequada.

Acima do pavimento térreo, as chapas de vidro, quando dão para o exterior e não tem proteção adequada, só podem ser colocadas a 1,10 m acima do respectivo piso; abaixo desta cota, quando sem proteção adequada, o vidro deve ser de segurança laminado ou aramado. Internamente, os vidros recozidos só podem ser colocados a partir de 0,10 m acima do piso.

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.

Não são aceitáveis, em saídas de emergência, corrimãos constituídos por elementos com arestas vivas, tábuas largas, e outros.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS

MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

ESCADA ENCLAUSURADA PROTEGIDA (JANELAS NA ESCADA)

1 - Ter suas caixas enclausuradas por paredes com TRRF igual ao exigido para e estrutura conforme NT 09 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, mas nunca inferior a duas horas;

2 - Ter as portas de acesso a esta caixa de escada do tipo corta-fogo (PCF) com resistência ao fogo de 60 min (P 60);

3 - Possuir ventilação permanente inferior (VPI), com área mínima efetiva de 1,20 m^2 em espaço livre exterior, no pavimento de descarga, preferencialmente junto ao piso, que permita a entrada de ar puro;

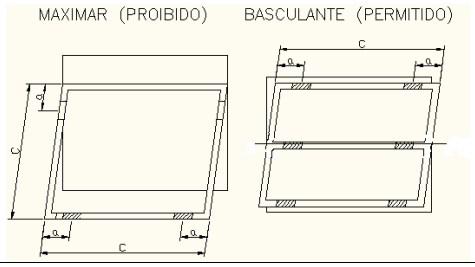
4 - Ser dotadas de alçapão de alívio de fumaça ou alçapão de tiragem (AAF) que permita a ventilação em seu término superior, com área mínima efetiva de 1,00 m^2 (um metro quadrado), devendo estar localizada na parede junto ao teto ou no máximo 15 cm deste, no término da escada;

5 - As aberturas da VPI a do AAF devem ser guarnecidas por telas de arame galvanizado, com espessura dos fios superior ou igual a 3 mm e malhas com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm;

6 - Ser dotadas, em todos os pavimentos (exceto no da descarga, onde isto é facultativo), de janelas abrindo para o espaço livre exterior;

7 **-** As janelas das escadas protegidas devem:

a) estar situadas junto ao teto ou, no máximo a 15 cm deste, estando o peitoril, no mínimo, a 1,10 m acima do piso do patamar ou degrau adjacente e ter largura mínima de 0,80 m, podendo ser aceitas na posição centralizada, acima dos lances de degraus, devendo pelo menos uma das faces da janela estar a no máximo 15 cm do teto;
b) ter área de ventilação efetiva mínima de 0,80 m², em cada pavimento;
c) ser dotadas de vidros de segurança aramados, com área máxima de 0,50 m² cada um;
d) ser construídas em perfis metálicos reforçados, com espessura mínima de 3 mm, sendo vedado o uso de perfis ocos, chapa dobrada, madeira, plástico, e outros;
e) ter nos caixilhos móveis, movimento que não prejudique o tráfego na escada e não ofereça dificuldade de abertura ou fechamento, em especial da parte obrigatoriamente móvel junto ao teto, sendo de preferência do tipo basculante, sendo vedados os tipos de abrir com eixo vertical e “maximar”.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS

MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

ESCADA ENCLAUSURADA PROTEGIDA (JANELAS NO ACESSO)
1 - Ter suas caixas enclausuradas por paredes com TRRF igual ao exigido para e estrutura conforme NT 09 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, mais nunca inferior a duas horas;
2 - Ter as portas de acesso a esta caixa de escada do tipo corta-fogo (PCF) com resistência ao fogo de 60 min (P 60);
3 - Possuir ventilação permanente inferior (VPI), com área mínima efetiva de 1,20 m^2 em espaço livre exterior, no pavimento de descarga, preferencialmente junto ao piso, que permita a entrada de ar puro;
4 - Ser dotadas de alçapão de alívio de fumaça ou alçapão de tiragem (AAF) que permita a ventilação em seu término superior, com área mínima efetiva de 1,00 m^2 (um metro quadrado), devendo estar localizada na parede junto ao teto ou no máximo 15 cm deste, no término da escada;
5 - As aberturas da VPI a do AAF devem ser guarnecidas por telas de arame galvanizado, com espessura dos fios superior ou igual a 3 mm e malhas com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm;
6 - Na impossibilidade de colocação de janela na caixa da escada enclausurada protegida, os corredores de acesso devem: a) ser ventilados por janelas, tipo veneziana, abrindo para o espaço livre exterior, com área mínima efetiva de 0,80 m², largura mínima de 0,80, situados junto ao teto ou no mínimo a 15 cm deste, com distância horizontal máxima de 10,00 m da entrada da escada; b) as janelas devem ser construídas em perfis metálicos reforçados, com espessura mínima de 3 mm, sendo vedado o uso de perfis ocos, chapa dobrada, madeira, plástico, e outros.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS

MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

ESCADA ENCLAUSURADA PROTEGIDA OU ESCADA ENCLAUSURADA À PROVA DE FUMAÇA COM ACESSO POR ANTECÂMARA

1 - Ter suas caixas enclausuradas por paredes com TRRF igual ao exigido para e estrutura conforme NT 09 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, mas nunca inferior a duas horas;

2 - Ter ingresso por antecâmaras ventiladas, terraços ou balcões;

3 - Ser providas de portas corta-fogo (PCF) com resistência a 60 min (P60) em sua comunicação com a antecâmara;

4 **-** A iluminação natural, recomendável mas não indispensável, quando houver, deve obedecer aos seguintes requisitos:

a) ser obtida por abertura provida de caixilho de perfil metálico reforçado, com 3 mm de espessura mínima, provido de fecho acionável por chave ou ferramenta especial, devendo ser aberto somente para fins de manutenção ou emergência;
b) este caixilho deve ser guarnecido com vidro aramado, transparente ou não, malha de 12,5 mm, com espessura mínima de 6,5 mm;
c) em paredes dando para o exterior, sua área máxima não pode ultrapassar 0,50 m^2; em parede dando para antecâmara ou varanda, pode ser de até 1,00 m^2;
d) havendo mais de uma abertura de iluminação, a distância entre elas não pode ser inferior a 0,50 m, e a soma de suas áreas não deve ultrapassar 10% da área da parede em que estiverem situadas.

5 - As antecâmaras, para ingressos nas escadas enclausuradas, devem:

a) ter comprimento mínimo de 1,80 m e pé-direito mínimo de 2,50 m;
b) ser dotadas de porta corta-fogo (PCF) na entrada e na comunicação com a caixa da escada, com resistência a 60 min de fogo cada;
c) ser ventiladas por dutos de entrada e saída de ar;
d) ter a abertura de entrada de ar do duto respectivo situada junto ao piso, ou, no máximo, a 15 cm deste, com área mínima de 0,84 m² e, quando retangular, obedecendo à proporção máxima de 1:4 entre suas dimensões;
e) ter a abertura de saída de ar do duto respectivo situada junto ao teto, ou, no máximo, a 15 cm deste, com área mínima de 0,84 m² e, quando retangular, obedecendo à proporção máxima de 1:4 entre suas dimensões;
f) ter, entre as aberturas de entrada e de saída de ar, a distância vertical mínima de 2,00 m, medida eixo a eixo;
g) ter a abertura de saída de ar situada, no máximo, a uma distância horizontal de 3,00 m, medida em planta, da porta de entrada da antecâmara, e a abertura de entrada de ar situada, no máximo, a uma distância horizontal de 3,00 m, medida em planta, da porta de entrada da escada;
h) ter paredes resistentes ao fogo por no mínimo 2 h;
i) as aberturas dos dutos de entrada e saída de ar das antecâmaras deverão ser guarnecidas por telas de arame galvanizado, com espessura dos fios superior ou igual a 3 mm, e malha com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm.

6 **-** Os dutos de saída de ar (gases e fumaça) devem:

a) ter aberturas somente nas paredes que dão para as antecâmaras;
b) ter secção mínima calculada pela seguinte expressão:

s = 0,105 n

Onde:

s = secção mínima, em m²;
n = número de antecâmaras ventiladas pelo duto;
c) ter, em qualquer caso, área não inferior a 0,84 m² e, quando de secção retangular, obedecer à proporção máxima de 1:4 entre suas dimensões;
d) elevar-se no mínimo 3,00 m acima do eixo da abertura da antecâmara do último pavimento servido pelo eixo, devendo seu topo situar-se a 1,00 m acima de qualquer elemento construtivo existente sobre a cobertura;
e) ter, quando não forem totalmente abertos no topo, aberturas de saída de ar com área efetiva superior ou igual a 1,5 vez a área da secção do duto, guarnecidas, por tela de arame galvanizado, com espessura dos fios superior ou igual a 3 mm, e malha com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm, ou equivalente, devendo estas aberturas serem dispostas em, pelo menos, duas das faces opostas com área nunca inferior a 1m² cada uma, e se situarem em nível superior a qualquer elemento construtivo do prédio (reservatórios, casas de máquinas, cumeeiras, muretas e outros);

f) não serem utilizados para a instalação de quaisquer equipamentos ou canalizações;

g) ser fechados na base.

6.1 - As paredes dos dutos de saída de ar devem:

a) possuir TRRF de, no mínimo, a 2 h de fogo;
b) ter revestimento interno liso.

7 **-** Os dutos de entrada de ar devem:

a) ter paredes resistentes ao fogo por 2 h, no mínimo;
b) ter revestimento interno liso;
c) atender às condições das alíneas “a” a “c” e “f” do item 6 acima;
d) ser totalmente fechados em sua extremidade superior;
e) ter abertura em sua extremidade inferior no pavimento de descarga, preferencialmente junto ao piso, possuindo acesso direto ao exterior, que assegure a captação de ar fresco respirável;
f) esta abertura deve ser guarnecida por tela de arame galvanizado, com espessura dos fios superior ou igual a 3 mm, e malha com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm, que não diminua a área efetiva de ventilação, isto é, sua secção deve ser aumentada para compensar a redução.

7.1 **-** A secção da parte horizontal inferior do duto de entrada de ar deve:

a) ser, no mínimo, igual à do duto, em edifícios com altura igual ou inferior a 30 m;
b) ser igual a 1,5 vez a área da secção do trecho vertical do duto de entrada de ar, no caso de edificações com mais de 30 m de altura.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS

MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

ESCADA ENCLAUSURADA PROTEGIDA OU ESCADA ENCLAUSURADA À PROVA DE FUMAÇA COM ACESSO POR BALCÃO, VARANDA OU TERRAÇO

1 - Ter suas caixas enclausuradas por paredes com TRRF igual ao exigido para e estrutura conforme NT 09 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, mas nunca inferior a duas horas;

2 - Ter ingresso por antecâmaras ventiladas, terraços ou balcões;

3 **-** A iluminação natural, recomendável mas não indispensável, quando houver, deve obedecer aos seguintes requisitos:

a) ser obtida por abertura provida de caixilho de perfil metálico reforçado, com 3 mm de espessura mínima, provido de fecho acionável por chave ou ferramenta especial, devendo ser aberto somente para fins de manutenção ou emergência;
b) este caixilho deve ser guarnecido com vidro aramado, transparente ou não, malha de 12,5 mm, com espessura mínima de 6,5 mm;
c) em paredes dando para o exterior, sua área máxima não pode ultrapassar 0,50 m^2; em parede dando para antecâmara ou varanda, pode ser de até 1,00 m^2;
d) havendo mais de uma abertura de iluminação, a distância entre elas não pode ser inferior a 0,50 m, e a soma de suas áreas não deve ultrapassar 10% da área da parede em que estiverem situadas.

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

a) ter comprimento mínimo de 1,80 m e pé-direito mínimo de 2,50 m;
b) ser dotados de portas corta-fogo na entrada e na saída com resistência mínima de 60 min (P60);
c) ter guarda de material incombustível e não vazada com altura mínima de 1,30 m;
d) ter piso praticamente em nível e desnível máximo de 30 mm dos compartimentos internos do prédio e da caixa de escada enclausurada;
e) em se tratando de terraço a céu aberto, não situado no último pavimento, o acesso deve ser protegido por marquise com largura mínima de 1,20 m.

5 **-** Será aceita a ventilação no balcão da escada à prova de fumaça, através de janela com ventilação permanente (veneziana), desde que:

a) área efetiva mínima de ventilação seja de 1,5 m²;
b) ter altura de peitoril de 1,3 m;
c) ter distância de no mínimo 3 m de outras aberturas em projeção horizontal, no mesmo nível ou em nível inferior ao seu ou da divisa de propriedade, e no mesmo plano de parede;
d) os pisos de balcão, varandas e terraços deverão ser antiderrapantes.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS

MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

ESCADA ABERTA EXTERNA

1 - As escadas abertas externas devem atender aos requisitos:

a) ter seu acesso provido de porta corta-fogo com resistência mínima de 60 min;

b) atender somente aos pavimentos acima do piso de descarga, terminando obrigatoriamente neste;

c) a parede entre a escada aberta externa e a fachada da edificação deverá ter um TRRF igual ao exigido para e estrutura conforme NT 09 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, mais nunca inferior a duas horas;

d) de toda abertura desprotegida do próprio prédio, até escada, deverá ser mantida uma distância mínima de 3 m quando a altura da edificação for inferior ou igual a 12 m, e de 8 m quando a altura da edificação for superior a 12 m;

e) a estrutura portante da escada aberta externa deverá ser construída em material incombustível, atendendo aos critérios estabelecidos na NT 09 - Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, com TRRF de 2 h;

f) na existência de *shafts*, dutos ou outras aberturas verticais que tangenciam a projeção da escada aberta externa, tais aberturas deverão ser delimitadas por paredes estanques nos termos da NT 09 - Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção;

g) será admitido esse tipo de escada até edificações com altura de 30 m.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS

MEMORIAL DESCRITIVO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

ELEVADOR DE EMERGÊNCIA

1 – Características a serem observadas no elevador de emergência:

1.1 – Enquanto não houver norma específica referente a elevadores de emergência, estes devem atender a todas as normas gerais de segurança previstas na NBR 5410, e ao seguinte:

a) ter suas caixas enclausuradas por paredes com TRRF igual ao exigido para e estrutura conforme NT 09 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção, mais nunca inferior a duas horas;

b) ter suas portas metálicas abrindo para varanda, para antecâmara ventilada, para hall enclausurado e pressurizado, para patamar de escada pressurizada ou local análogo do ponto de vista de segurança contra fogo e fumaça;

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, que possibilite que ele seja ligado a um gerador externo na falta de energia elétrica na rede pública.

d) Deve estar ligado a um grupo motogerador (GMG) de emergência.

1.2 – O painel de comando deve atender, ainda, às seguintes condições:

a) estar localizado no pavimento da descarga;

b) possuir chave de comando de reversão para permitir a volta do elevador a este piso, em caso de emergência;

c) possuir dispositivo de retorno e bloqueio dos carros no pavimento da descarga, anulando as chamas existentes, de modo que as respectivas portas permaneçam abertas, sem prejuízo do fechamento do vão do poço nos demais pavimentos;

d) possuir duplo comando automático e manual reversível, mediante chamada apropriada.

1.3 – Nas ocupações de hospital e assemelhados, o elevador de emergência deve ter cabine com dimensões apropriadas para o transporte de maca.

1.4 – As caixas de corrida 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.