DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS

INSTRUÇÃO TÉCNICA N. 08

2ª edição

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÕES

Aprovada pela portaria n. 26, de 31jan2017, publicada no DOEMG n.24, ano 125, p. 33.

Alterada pela portaria n. 30, de 17jul2017, publicada no DOEMG n. 45, ano 125, p.27.

Alterada pela portaria n. 41, de 23mar2020, publicada no DOEMG n. 65, ano 128, p.10.

Alterada pela portaria n. 47, de 23abr2020, publicada no DOEMG n. 87, ano 128, p.08.

Alterada pela portaria n. 61, de 28dez2020, publicada no DOEMG n. 260, ano 128, pp. 06 e 07.

Alterada pela portaria n. 63, de 04mai2021, publicada no DOEMG n. 89, ano 129, p.08.

Alterada pela portaria n. 69, de 25ago2022, publicada no DOEMG n. 184, ano 130, p.05.

SUMÁRIO

1– Objetivo

2– Aplicação

3 – Referências

4 – Definições

5 – Procedimentos

ANEXOS

Tabelas

1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer critérios mínimos necessários para o dimensionamento das “Saídas de Emergência em Edificações”, para que sua população possa abandoná-las, em caso de incêndio ou pânico, protegida em sua integridade física e permitir o acesso de guarnições de bombeiros para o combate ao fogo ou retirada de pessoas.

1.2 Padronizar critérios para análise de projetos de Segurança Contra Incêndio e pânico e vistoria de edificações em Minas Gerais.

1.3 Orientar os profissionais que atuam na elaboração de projetos e execução de obras submetidas à aprovação do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Instrução Técnica (IT) se aplica a todas as edificações, podendo, entretanto, servir como exemplo de situação ideal que deve ser buscada em adaptações de edificações existentes, consideradas suas devidas limitações.

2.2 Esta Instrução Técnica não se aplica:

a) às áreas externas descobertas não destinadas a saídas de emergência de edificações;

b) às unidades autônomas de edificações residenciais;

c) aos equipamentos industriais e suas áreas de inspeção e manutenção, plataformas, torres de comunicação, silos, tanques e similares;

d) às escadas do tipo marinheiro, escadas móveis e outras de acesso exclusivo a áreas de manutenção onde não haja permanência de pessoas.

3 REFERÊNCIAS

Para compreensão desta Instrução Técnica é necessário consultar as seguintes normas, levando em consideração todas as suas atualizações e outras que vierem substituí-las:

3.1 Legislação

Lei Estadual n. 14.130/2001 – Dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico no Estado de Minas Gerais.

Decreto Estadual n. 44.746/2008 – Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco no Estado de Minas Gerais.

3.2 Normas

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

NBR 9077 – Saídas de Emergência em Edifícios.

NBR 11742 – Porta corta-fogo para saída de emergência.

NBR 11785 – Barra antipânico – Requisitos.

NBR 13434 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – 3 partes.

NBR 10898 – Sistemas de iluminação de emergência.

NBR 13768 – Acessórios destinados a Porta corta-fogo para saída de emergência – Requisitos.

NBR 14718 – Guarda-corpos para edificação.

NBR 17240 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos.

NBR NM 207 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação.

BS 5588 – *Fire precaution in the design and construction of buildings.*

4 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Instrução Técnica aplicam-se as definições constantes nas referências normativas e IT 02 (Terminologia de Proteção Contra Incêndio e Pânico).

5 PROCEDIMENTOS

5.1 Classificação das edificações

5.1.1 Para os efeitos desta Instrução Técnica, as edificações são classificadas:

a) quanto à ocupação, de acordo com o anexo do Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Minas Gerais;

b) quanto à altura, dimensões em planta e características construtivas, de acordo, respectivamente, com as Tabelas 1, 2 e 3 desta Instrução Técnica.

5.2 Componentes da saída de emergência

5.2.1 A saída de emergência compreende o seguinte:

a) acesso;

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

c) escadas ou rampas;

d) descarga;

e) elevadores de emergência.

5.3 Cálculo da população

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

5.3.2 O cálculo da população de cada pavimento da edificação é de acordo com os coeficientes da **Tabela 4**, considerando sua ocupação, dada no anexo do Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Minas Gerais.

5.3.3 Devem ser incluídas nas áreas de pavimento exclusivamente para o cálculo da população:

a) as áreas de terraços, sacadas e assemelhadas, 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, esses 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 **C**, **D**, **E** 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, observando os seguintes critérios:

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

b) as escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determinam 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:

$$N = \frac{P}{C}$$

Onde:

N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro maior.

P = População, conforme coeficiente da tabela 4 do anexo e critérios das seções **5.3** e **5.4.1.1**.

C = Capacidade da unidade de passagem conforme tabela 4 do anexo.

5.4.2 Larguras mínimas a serem adotadas

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

a) 1,10 m, correspondente a duas unidades de passagem de 55,0 cm, para as ocupações em geral, ressalvando o disposto a seguir;

b) 1,65 m, correspondente a três unidades de passagem de 55,0 cm, para as escadas, os acessos (corredores e passagens) e descarga, nas ocupações do grupo H, divisão H-2 e H-3;

c) 1,65 m, correspondente a três unidades de passagem de 55,0 cm, para as rampas, acessos (corredores e passagens) e descarga, nas ocupações do grupo H, divisão H-2;

d) 2,20 m, correspondente a quatro unidades de passagem de 55,0 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 1,10m.

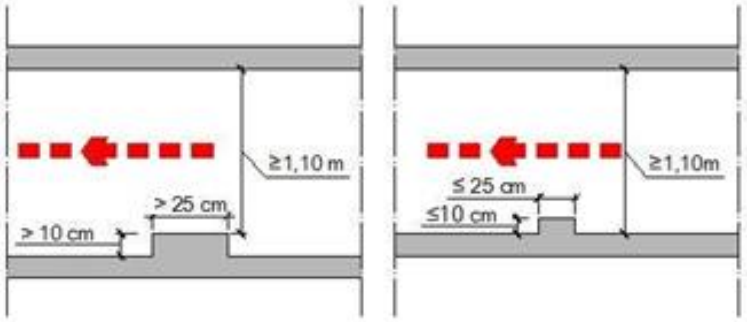


Figura 1 – Medida da largura em corredores e passagens

5.4.3.2 As portas que abrem para dentro de rotas de saída, em ângulo de 180º, 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 90º, devem ficar em recessos de paredes, de forma a não reduzir a largura efetiva em valor maior que 10,0 cm (ver **figura 2**).

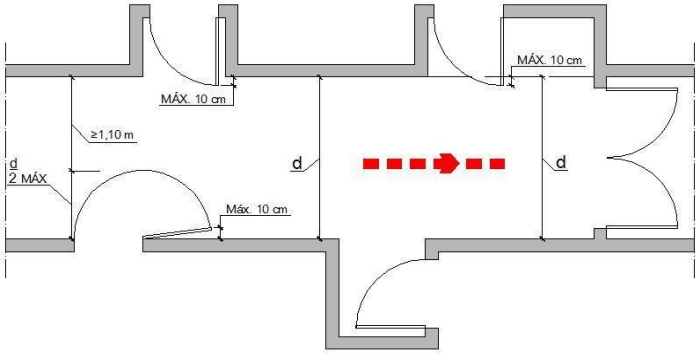


Figura 2 – Abertura das portas no sentido do trânsito de saída

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 no item **5.4** desta IT, ressalvados os corredores e passagens de acesso restrito, cuja população atendida seja menor ou igual a 20 pessoas, que poderão ter largura mínima de 80,0 cm;

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 2,0m;

e) serem sinalizados com indicação clara do sentido da saída, de acordo com o estabelecido na

IT 15 (Sinalização de Emergência) e iluminados, de acordo com o estabelecido na IT 13 (Iluminação de Emergência).

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 horizontais de caminhamento

5.5.2.1 As distâncias máximas horizontais de caminhamento para atingir um local seguro (espaço livre exterior, área de refúgio, escada comum de saída de emergência, protegida ou à prova de fumaça), tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça, devem 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;

d) a redução de risco pela facilidade de saídas em edificações térreas.

5.5.2.2 As distâncias máximas horizontais de caminhamento para atingir as portas de acesso às edificações e o acesso às escadas ou às portas das escadas (nos pavimentos) constam da **tabela 5**, devendo ser contadas a partir do ponto mais distante da edificação, com exceção dos edifícios de apartamentos em geral (A-2), que deve ser medida a partir da porta de entrada das unidades autônomas.

5.5.2.3 No caso das distâncias máximas horizontais de caminhamento para as rotas de fuga que não forem definidas no projeto arquitetônico, como, por exemplo, escritório de plano espacial aberto e galpão sem o arranjo físico interno (leiaute), devem ser consideradas as distâncias diretas comparadas aos limites da **tabela 5**, reduzidas em 30% (trinta por cento).

5.5.2.4 Para uso da **tabela 5** devem ser consideradas as características construtivas da edificação, constante da **tabela 3**, edificações classes **X, Y** e **Z.**

5.5.2.5 Em edificações térreas, pode ser considerada como saída, para efeito da distância máxima horizontal de caminhamento, qualquer abertura, sem grades fixas, com peitoril, tanto interna como externamente, com altura máxima de 1,20 m, vão livre com área mínima de 1,20 m² e nenhuma dimensão inferior a 1,0 m.

5.5.3 Número de saídas nos pavimentos

5.5.3.1 O número de saídas exigido para os diversos tipos de ocupação, em função da altura e características construtivas de cada edificação, encontra-se na **Tabela 6**.

5.5.3.2 Quando houver a exigência de 2 (duas) ou mais saídas, a distância mínima entre elas deve ser de 10,0 m, exceto quando:

a) as escadas estiverem na área central do pavimento e com acessos em lados opostos; ou

b) a edificação não possuir largura de fachada suficiente para as saídas no térreo, caso em que as portas deverão ser dispostas em extremidades ou lados opostos.

5.5.3.3 Havendo necessidade de acrescer escadas, estas devem ser do tipo que a exigida por esta Instrução Técnica (Tabela 6).

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, em comunicação com os acessos e descargas devem abrir no sentido do trânsito de saída (ver **figura 2**).

5.5.4.2 Nas edificações do grupo A (divisão A-1 e A-2), as portas de acesso ao logradouro público e que não se comunicam diretamente com as caixas de escada estão isentas da exigência do item **5.5.4.1** desta IT.

5.5.4.3 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 as dimensões mínimas de luz especificadas abaixo, considerando o resultado do cálculo das unidades de passagem:

a) 0,80m valendo por uma unidade de passagem, com **N** ≤ 1;

b) 1,0 m, valendo por duas unidades de passagem, com 1 < **N** ≤ 2;

c) 1,5 m, em duas folhas, valendo por 3 unidades de passagem, com 2 < **N** ≤ 3;

d) 2,0 m, em duas folhas, valendo por 4 unidades de passagem, com 3 < **N** ≤ 4.

Nota:

1) Porta com dimensão maior ou igual a 2,20 m, exige-se coluna central;

2) Porta com dimensão maior que 1,20 m deverá ter duas folhas.

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

5.5.4.5 As portas das antecâmaras, escadas e outros, devem ser providas de dispositivos mecânicos e automáticos, de modo a permanecerem fechadas, porém, destrancadas, no sentido do fluxo de saída, sendo admissível que se mantenham abertas, desde que disponham de dispositivo de fechamento, quando necessário, conforme estabelecido na NBR 11742.

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 conforme estabelecido na NBR 11742 e ser providas de visor transparente de área mínima de 0,07 m², com altura mínima de 25,0 cm;

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 Para as ocupações do grupo **F** com capacidade acima de 200 pessoas será obrigatória a instalação de barra antipânico nas portas de saídas de emergência, conforme NBR 11785, das salas das rotas de saída, das portas de comunicação com os acessos às escadas e descargas.

5.5.4.7.1 As ocupações de Divisão **F-2**, térreas (com ou sem mezaninos), com área máxima construída de 1.500 m², podem ser dispensadas da exigência anterior, desde que haja placa indicativa, conforme IT 15, de que as portas permanecerão abertas durante a realização dos eventos, atentando para o item **5.5.4.1** desta IT.

5.5.4.8 Nas rotas de fuga não se admite portas de enrolar ou de correr, exceto quando esta for utilizada somente como porta de segurança da edificação (em comunicação com logradouro),

devendo permanecer aberta durante todo o horário de funcionamento, desde que haja placa indicativa, conforme IT15, de que as portas permanecerão abertas durante o funcionamento, atentando para o item **5.5.4.1** desta IT.

5.5.4.9 É vedado o uso de peças plásticas em fechaduras, espelhos, maçanetas, dobradiças e outros, em portas de:

a) rotas de saídas;

b) entrada em unidades autônomas; e

c) salas com capacidade acima de 50 (cinquenta) pessoas.

5.5.4.10 A colocação de fechaduras nas portas de rota de fuga, onde houver necessidade de se garantir segurança aos usuários da edificação contra invasão de intrusos, é permitida, a critério do responsável técnico, desde que seja possível a abertura no sentido da rota de fuga, sem necessidade de chave, admitindo-se que a abertura pelo lado oposto seja feita apenas por meio de chave, dispensando-se maçanetas, etc.

5.5.4.10.1 A colocação de fechaduras nas portas de rota de fuga deve ser precedida de avaliação criteriosa do responsável técnico pela elaboração do projeto, de forma a avaliar não somente a saída dos usuários da edificação, mas a entrada de guarnições do Corpo de Bombeiros Militar para ações de salvamento e combate a incêndio.

5.5.4.10.2 Em situação de emergência, as chaves para acesso à edificação pelo lado externo por guarnições do Corpo de Bombeiros Militar deverão estar disponíveis na entrada principal da edificação, preferencialmente, com integrante da brigada de incêndio (quando houver).

5.5.4.10.3 Deverá constar nota em planta prevendo a instalação de fechaduras nas portas de saída de emergência e durante as vistorias deverá ser verificada a disponibilidade de chaves para abertura pelo lado externo.

5.5.4.10.4 Não será admitida a instalação de fechaduras nas portas das caixas de escada e nas portas dos acessos das rotas de fuga dos pavimentos das divisões de ocupação **E-5**, **E-6**, **H-2**, **H-3**, **F-2**, **F-3**, **F-6** e em eventos temporários, que impeçam a entrada em sentido contrário ao fluxo de saída dos usuários. Nestes casos será admitida somente na porta de descarga ou porta de segurança da edificação (em comunicação com logradouro).

5.5.4.10.5 Havendo motivo justificado, poderão ser propostas soluções alternativas, como, por exemplo, o destravamento automático em situação de emergência, que permitam o uso de fechaduras sem comprometer o acesso à edificação, desde que devidamente demonstradas no PSCIP.

5.6 Rampas

5.6.1 Obrigatoriedade

5.6.1.1 O uso de rampas é obrigatório nos seguintes casos:

a) para unir dois pavimentos de diferentes níveis em acesso a áreas de refúgio em edificações com ocupações dos grupos **H-2** e **H-3**;

b) na descarga e acesso de elevadores de emergência;

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

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

e) H-2 e H-3 com mais de um pavimento e altura igual ou inferior a 12 metros, quando forem exigidas mais de uma saída de emergência.

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 apresentar condições antiderrapante e permanecerem antiderrapante com o uso.

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

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

5.6.2.9 Devem atender as condições estabelecidas nas alíneas “a”, “b”, “c”, “d”, “e”, “f”, “g”, “h” e “i” do item **5.7.1** desta IT.

5.6.2.10 Devem ser classificadas, a exemplo das escadas, como de acesso restrito, **NE**, **EP**, **PF**, seguindo para isso as condições específicas e cada uma delas estabelecidas nos itens **5.7.5**, **5.7.7**, **5.7.8**, **5.7.9**, **5.7.10**, **5.7.11**, **5.7.12** e **5.7.13** desta IT.

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%, isto é, 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, o sentido da saída for ascendente, deve ser dado um acréscimo de 25% na largura

calculada conforme **5.4**.

5.6.3.4 Pisos com declividade inferior ou igual a 5% (1:20), não são considerados como rampas.

5.7 Escadas

5.7.1 Generalidades

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

a) ser constituída com material estrutural e de compartimentação incombustível;

b) oferecer resistência ao fogo nos elementos estruturais além da incombustibilidade, conforme a IT 06 (Segurança Estrutural das Edificações);

c) ser dotadas de guarda-corpos em seus lados abertos conforme item **5.8** desta IT;

d) ser dotadas de corrimãos em todos os lados;

e) atender a todos os pavimentos, acima e abaixo da descarga, mas terminando obrigatoriamente no piso da descarga, não podendo ter comunicação direta com outro lanço na mesma prumada (ver **Figura 3**), devendo ter compartimentação, conforme a IT 07 (Compartimentação Horizontal e Compartimentação Vertical) na divisão entre os lanços ascendentes e descendentes em relação ao piso de descarga, exceto para escadas tipo **NE** (escada comum), onde devem ser acrescidas de sinalização iluminação de emergência e de sinalização de balizamento (IT 13 e IT 15), indicando a rota de fuga e descarga;

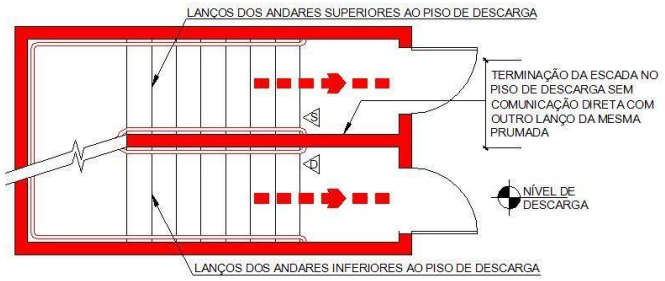


Figura 3 – Segmentação das escadas no piso da descarga

f) ter os pisos com condições antiderrapantes e permanecerem antiderrapantes com o uso;

g) quando houver exigência de duas ou mais escadas de emergência e estas ocuparem a mesma caixa de escada (volume), não será aceita comunicação entre si, devendo haver compartimentação entre ambas, de acordo com a IT 07. Quando houver exigência de uma escada e for utilizado o recurso arquitetônico de construir duas escadas em um único corpo, estas serão consideradas como uma única escada, quanto aos critérios de acesso, ventilação e iluminação;

h) atender ao item **5.5.1.2** desta IT;

i) ter pé direito mínimo de 2,0 m (ver **Figura 4**), medido verticalmente da parte inferior do teto ou similar a uma linha que una as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus.

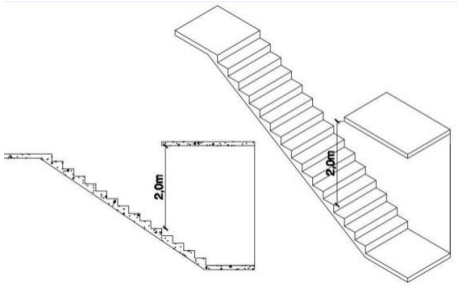


Figura 4 – Altura mínima de pé direito

5.7.2 Largura

5.7.2.1 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 **5.4**;

b) ser medidas no ponto mais estreito da escada ou patamar, excluindo os corrimãos (mas não os guarda-corpos ou balaustradas), que se podem projetar até 10,0 cm de cada lado, sem obrigatoriedade de aumento na largura das escadas;

c) ter, quando se desenvolver em lanços paralelos, espaço mínimo de 10,0 cm entre lanços, para permitir localização de guarda-corpo 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 5**) compreendida entre 16,0 cm e 18,0 cm, com tolerância de 0,5 cm;

b) ter largura **b** (ver **figura 5**) dimensionada pela fórmula de Blondel:

$$\mathbf{63,0\ cm \leq (2h + b) \leq 64,0\ cm}$$

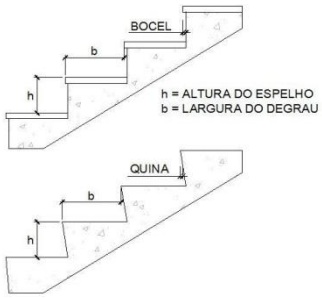


Figura 5 – Altura e largura dos degraus (escada com ou sem bocel)

c) ser balanceados quando o lanço da escada for misto (escada em leque, com degraus retos e ingrauxidos), caso em que a medida do degrau (largura do degrau “b”) será feita segundo a linha de percurso (a 55,0 cm) e a parte mais estreita destes degraus ingrauxidos não tenham menos de 15,0 cm (ver **figura 6**);

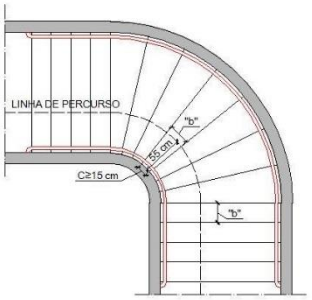


Figura 6 – Escada com lanço misto e degraus balanceados

d) 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 0,5 cm;

e) 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 5**).

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 7**):

a) dado pela fórmula:

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

Onde:

p = comprimento (base) do patamar;

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

h = altura do degrau da escada;

b = base do degrau da escada.

b) no mínimo, igual à largura da escada quando há mudança de direção da escada sem degraus ingrauxidos, 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.

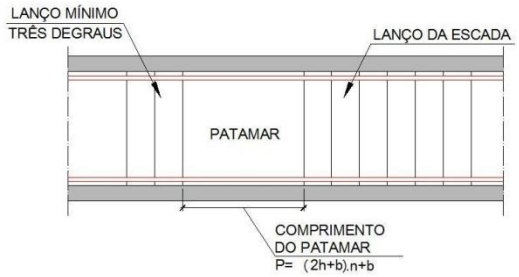


Figura 7 – Lanço mínimo e comprimento dos patamares

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 ou com texturas que não sejam abrasivas.

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 expressamente previstos nesta Instrução Técnica e em Instrução Técnica específica.

5.7.4.3 Nas caixas de escadas, não podem existir aberturas para tubulações de lixo, para passagem para rede elétrica, centros de distribuição elétrica, armários para medidores de gás, dutos e assemelhados, excetuadas as escadas não enclausuradas em edificações com altura menor ou igual a 12,0 m.

5.7.4.4 Os pontos de fixação das escadas metálicas na caixa de escada devem possuir Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF) de 120 minutos.

5.7.5 Escadas de acesso restrito

5.7.5.1 As escadas em leque, em espiral e de lanços retos, que atendam aos mezaninos e áreas privativas de qualquer edificação, desde que a população seja menor ou igual a 20 pessoas consideradas como escadas de acesso restrito, devem:

a) ter altura da escada não superior a 3,70 m;

b) ter a largura mínima de 80,0 cm;

c) ter os pisos em condições antiderrapantes e permaneçam antiderrapantes com o uso;

d) ser dotadas 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) ser dotadas de guardas em seus lados abertos, conforme **5.8**;

f) atender ao prescrito em **5.7.3** (dimensionamento dos degraus, conforme lei de Blondel, balanceamento e outros), admitindo-se, porém, nas escadas mistas ou curvas (escadas em leque ou espiral) que a parte mais estreita dos degraus ingrauxidos chegue a um mínimo de 7,0 cm e dispensando-se à aplicação da fórmula dos patamares (**5.7.3.3**), bastando que o patamar tenha um mínimo de 80,0 cm;

g) as escadas de acesso restrito podem ser constituídas de material combustível.

5.7.5.2 Admite-se nas escadas de acesso restrito, as seguintes alturas máximas **h** dos degraus, respeitando-se, porém, sempre a lei de Blondel:

a) ocupações A até G: **h** = 20,0 cm;

b) ocupações H: **h** = 19,0 cm;

c) ocupações I até M: **h** = 23,0 cm.

5.7.6 Escadas em edificações em construção

5.7.6.1 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

5.7.7.1 A escada comum (NE) deve atender aos requisitos de **5.7.1** a **5.7.4**.

5.7.7.2 Nas edificações cuja somatória da população a ser atendida por escada seja igual ou inferior a 50 (cinquenta) pessoas será admitido qualquer tipo de escada de emergência, com largura de 90,0 cm e degraus ingrauxidos, respeitadas as demais exigências para escadas de saídas de emergência, quando se enquadrar em uma das seguintes situações:

a) pertencerem ao grupo de ocupação **A**, **B**, **D**, **G** e **J-1** com altura menor ou igual a 6,0 m;

b) a escada for exigida como segunda saída, desde que haja outra escada que atenda a toda população que não pode ultrapassar 50 (cinquenta) pessoas, nos mesmos grupos de ocupação citados na alínea “a”.

5.7.7.3 Nas edificações com altura menor ou igual a 12,0 m as escadas não enclausuradas utilizadas para saídas de emergências poderão ser construídas com lanços totalmente curvos, exceto no caso de ocupações da divisão **F-3** (Centro Esportivo e de Exibição).

5.7.7.3.1 Os lanços curvos deverão ser constituídos de degraus ingrauxidos iguais, as linhas de bocéis convergindo em um ponto (centro da circunferência), havendo, pois bomba ou escaparate com diâmetro mínimo de 0,97 m (escada com degraus b=32,0 cm) a 1,375 m (para b=27,0 cm), ver **figura 8**.

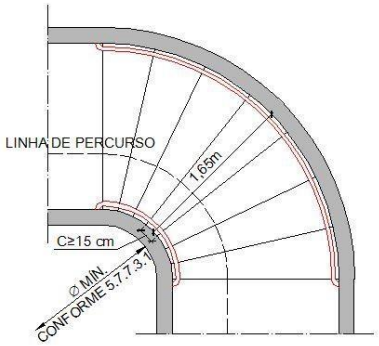


Figura 8 – Escada NE curva admissível como saída de emergência

5.7.7.3.2 A largura das escadas deverá ser entre 1,10 m e 1,65 m, sem corrimão intermediário.

5.7.8 Escadas enclausuradas protegidas (EP)

5.7.8.1 As escadas enclausuradas protegidas (ver **figura 9**) devem atender aos requisitos de **5.7.1** a **5.7.4**, e:

a) ter suas caixas isoladas por paredes resistentes a 2 (duas) horas de fogo, no mínimo;

b) ter as portas de acesso a esta caixa de escada do tipo Corta-fogo (PCF), com resistência de 60 (sessenta) minutos de fogo;

c) 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**;

d) ser dotadas de janela que permita a ventilação em seu término superior, com área mínima de 0,80 m², devendo estar localizada na parede junto ao teto ou no máximo a 15,0 cm deste;

e) os pavimentos de garagem localizados acima do nível de descarga podem ser dispensados de ventilação conforme alínea “c” de **5.7.8.1, 5.7.8.2** e **5.7.8.3**, limitado a dois pavimentos;

f) não são admitidos lanços mistos nas escadas **EP** de edificações que contenham ocupações dos grupos **F** e/ou **H**.

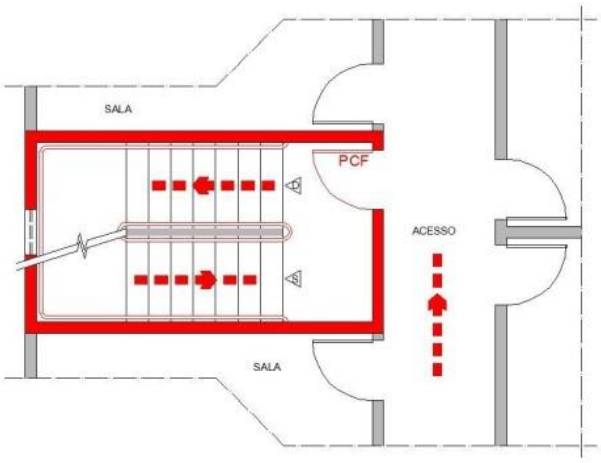


Figura 9 – Escada enclausurada protegida, caso normal **5.7.8.1**

Nota: PCF = Porta Corta-fogo por 60 (sessenta) minutos.

5.7.8.2 As janelas das escadas protegidas devem:

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

b) ter área de ventilação efetiva mínima de 0,80 m², em cada pavimento (ver **figura 10**);

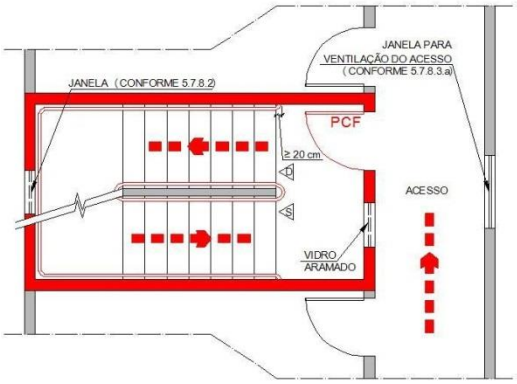


Figura 10.a– Ventilação da escada enclausurada protegida e seu acesso

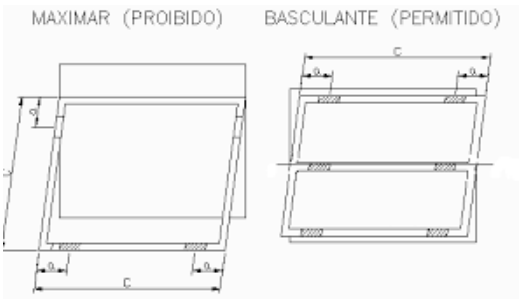


Figura 10.b – Janela da escada enclausurada protegida

c) ser dotadas de venezianas ou outro material que assegure a ventilação permanente, devendo distar:

c.1) no mínimo **1,40 m**, de qualquer outra abertura, desde que esteja em planos verticais coincidentes ou paralelos em qualquer nível, sendo que dever ser adotada a distância

horizontal entre aberturas levando em consideração a projeção de uma delas (figuras 11.a, 11.b e 11.c).

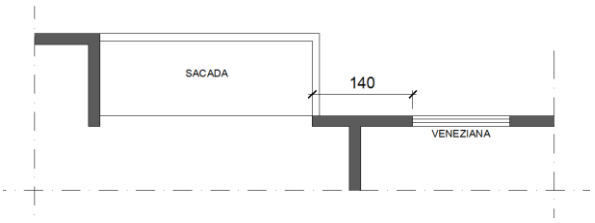


Figura 11.a – Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura no mesmo plano.

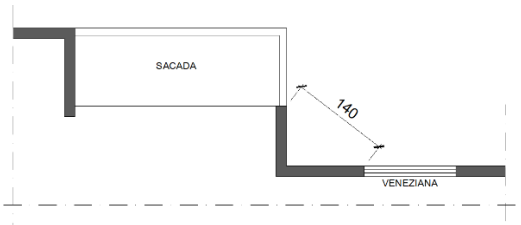


Figura 11.b – Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura em plano vertical paralelo.

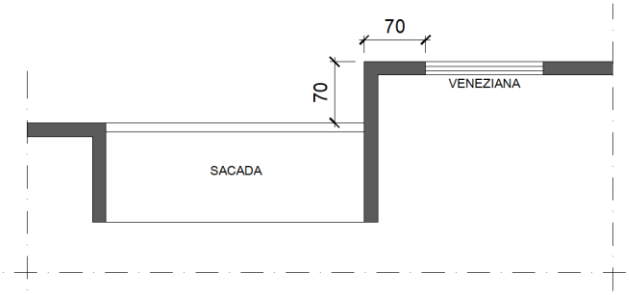


Figura 11.c – Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura em plano vertical paralelo.

c.2) no mínimo **2 m** de qualquer outra abertura que esteja em planos verticais não paralelos e em qualquer nível, sendo que deve ser adotada a distância horizontal entre as aberturas levando em consideração a projeção de uma delas (figuras 11.d, 11.e, 11.f e 11.g), podendo essa distância ser reduzida para 1,4 m em aberturas instaladas em banheiros ou vestiários;

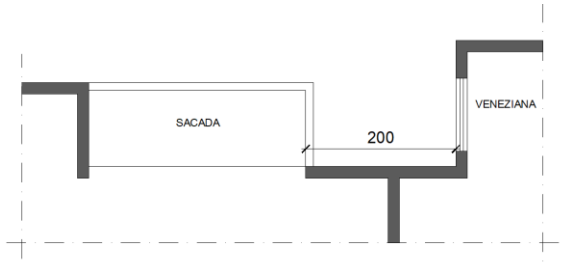


Figura 11.d – Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura em planos distintos.

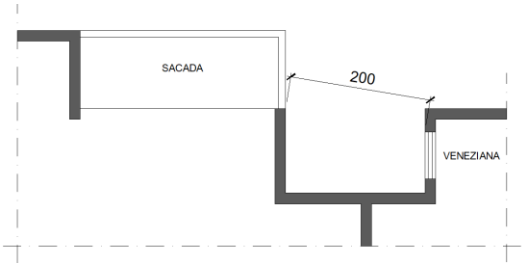


Figura 11.e – Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura em planos distintos.

Alterada pela portaria n. 69, de 25ago2022, publicada no DOEMG n. 184, ano 130, p. 05.

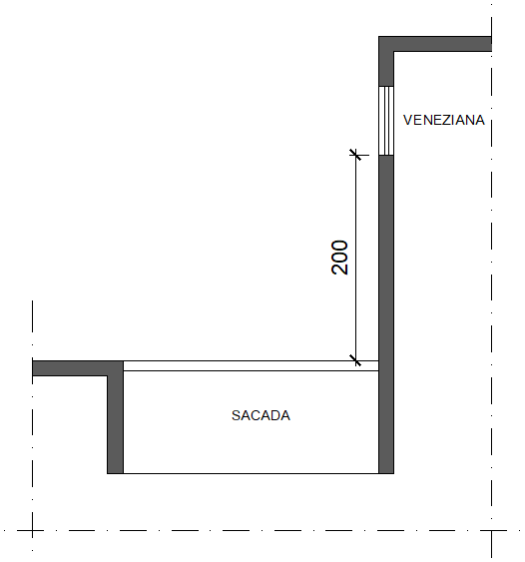


Figura 11.f - Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura em planos distintos.

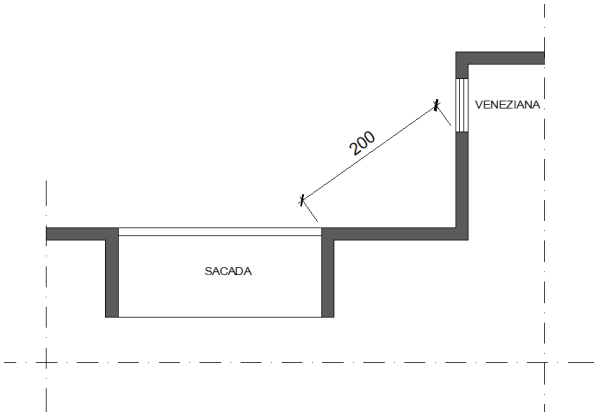


Figura 11.g - Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura em planos distintos.

d) ser construídas em perfis metálicos reforçados, com espessura mínima de 3,0 mm, sendo vedado o uso de perfis ocos, chapa dobrada, madeira, plástico e outros;

e) os caixilhos poderão ser do tipo basculante, junto ao teto, sendo vedados os tipos de abrir com o eixo vertical e “maxiar”.

5.7.8.3 Na impossibilidade de colocação de janela na caixa da escada enclausurada protegida, conforme alínea “c” de **5.7.8.1**, os corredores de acesso devem:

a) ser ventilados por janelas, tipo veneziana ou outro material que assegure a ventilação permanente, abrindo para o espaço livre exterior, com área de ventilação efetiva mínima de 0,80 m², largura mínima de 0,80 m, situadas junto ao teto ou, no máximo, a 15,0 cm deste, observando o previsto na alínea ‘d’ do item **5.7.8.2**; 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**; ou

c) possuir dois dutos de ventilação conforme especificado no item **5.7.11** desta IT, sem antecâmara.

5.7.8.3.1 No caso de aplicação da alínea **“a”** do item **5.7.8.3**, deverá ser prevista, no topo da caixa de escada, uma janela de ventilação ou alçapão para saída da fumaça.

5.7.8.4 A escada enclausurada protegida deve possuir ventilação permanente inferior, com área de 1,20 m² no mínimo, devendo ficar junto ao solo da caixa da escada podendo ser no piso do pavimento térreo ou no patamar intermediário entre o pavimento térreo e o pavimento imediatamente superior, que permita a entrada de ar puro, em condições análogas à tomada de ar dos dutos de ventilação (ver **5.7.11**). Poderá esta ventilação ser por veneziana na própria porta de saída térrea ou em local conveniente da caixa da escada ou corredor da descarga, que permita a entrada de ar puro.

5.7.8.4.1 A captação de ar deve ser feita do exterior da edificação.

5.7.8.4.2 Quando a tomada da ventilação se der através do corredor de descarga, deverá haver outra abertura junto à caixa de escada (analogia à tomada dos dutos de ventilação), podendo ser na própria porta da caixa de escada.

5.7.9 Escadas enclausuradas à prova de fumaça

5.7.9.1 As escadas enclausuradas à prova de fumaça (ver figuras 12, 13, 14 e 15) devem atender ao estabelecido em **5.7.1** a **5.7.4**, e:

a) ter suas caixas enclausuradas por paredes resistentes a 4 (quatro) h de fogo;

b) ter ingresso por antecâmaras ventiladas, balcões, varandas ou terraços, atendendo ao prescrito nos itens **5.7.10** e **5.7.12**;

c) ser providas de portas corta-fogo (PCF) com resistência de 60 (sessenta) minutos ao fogo;

d) não são admissíveis lanços mistos.

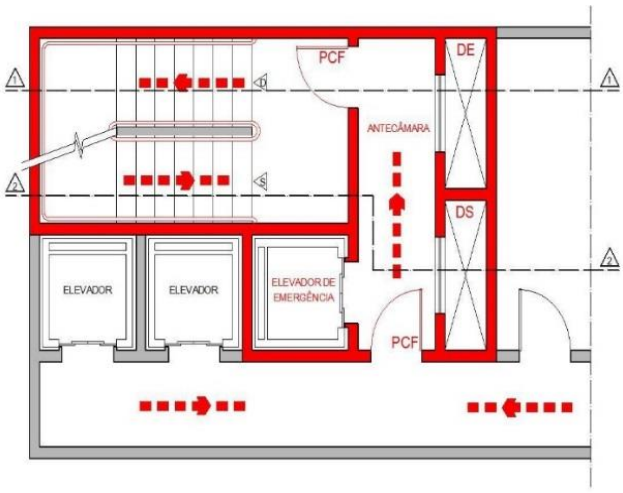


Figura 12 – Escada enclausurada à prova de fumaça, com elevador de emergência (posição exemplificativa) na antecâmara.

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

a) ser obtida por abertura provida de caixilho de perfil metálico reforçado, com fecho acionável por chave ou ferramenta especial, devendo ser aberto somente para fins de manutenção ou emergências;

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 m²; em parede dando para antecâmara ou varanda, pode ser de até 1,0 m²;

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.

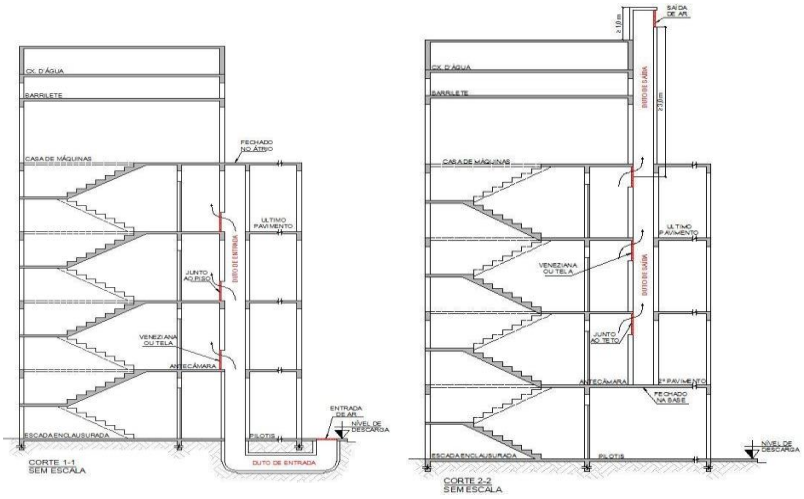


Figura 13 – Antecâmaras e Duto de ar – Desenho esquemático

5.7.10 Antecâmaras

5.7.10.1 As antecâmaras, para ingressos nas escadas enclausuradas (ver **figuras 12**, **13 e 14**), devem:

a) ter comprimento mínimo de 1,80 m, medido no sentido de saída;

b) ter pé-direito mínimo de 2,50 m;

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

d) ser ventiladas por dutos de entrada e saída de ar, de acordo com **5.7.11.2** a **5.7.11.4**;

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

f) terá abertura de saída de ar do duto respectivo situada junto ao teto ou no máximo, a 15,0 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 2,0 m, medida eixo a eixo;

h) ter a abertura de saída de ar situada, no máximo, a uma distância horizontal de 3,0 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 3,0 m, medida em planta, da porta de entrada da escada;

i) ter paredes resistentes ao fogo por no mínimo 120 minutos;

j) as aberturas dos dutos de entrada e saída de ar das antecâmaras deverão ser guarnecidas por telas de arame, com espessura dos fios superior ou igual a 3,0 mm e malha com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm;

k) as antecâmaras poderão dispor de mais de uma entrada para acesso a caixa de escada, desde que a saída de ar mantenha a distância máxima de 3,0 m das portas de entrada a antecâmara, podendo ser projetadas quantas saídas de ar forem necessárias para cumprimento do parâmetro.

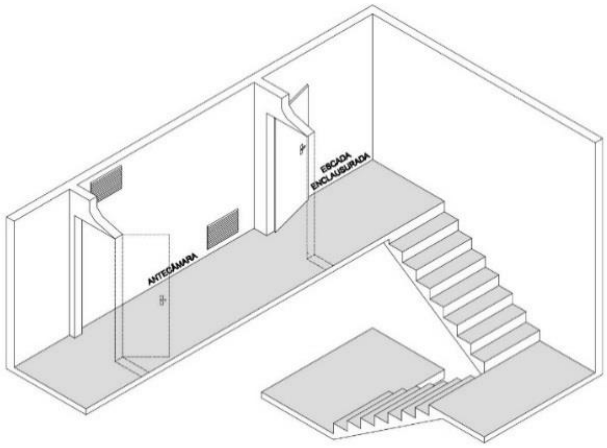


Figura 14 – Antecâmaras e Duto de ar – Desenho esquemático

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 fórmula:

$$S = 0,105 \times n$$

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 a 3,0 m acima do eixo da abertura da antecâmara do último pavimento servido pelo duto, devendo seu topo situar-se a 1,0 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 vezes a área da secção do duto, guarnecidas ou não por venezianas ou equivalente, devendo estas aberturas serem dispostas em, pelo menos, duas faces opostas com área nunca inferior a 1,0 m² 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 saídas de ar devem:

a) ser resistentes, no mínimo, a 2 (duas) horas de fogo;

b) ter isolamento térmico e inércia térmica equivalente, no mínimo, a uma parede de tijolos maciços, rebocada, de 15,0 cm de espessura, quando atenderem a até 15 (quinze) antecâmaras, e de 23,0 cm de espessura, quando atenderem a mais de 15 (quinze) antecâmaras;

c) ter revestimento interno liso.

5.7.11.4 Os dutos de entrada de ar devem:

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

b) ter revestimento interno liso;

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

d) ser totalmente fechados em sua extremidade superior;

e) ter abertura em sua extremidade inferior ou junto ao teto do 1º pavimento, possuindo acesso direto ao exterior; que assegure a captação de ar fresco respirável, devendo esta abertura ser guarnecidas por telas de arame, com espessura dos fios superior ou igual a 3 mm e malha com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm; que não diminua a área efetiva de ventilação, isto é, sua secção deve ser aumentada para compensar a redução.

Nota: A abertura exigida na alínea “e” poderá ser projetada junto ao teto do primeiro pavimento que possua acesso direto ao exterior (Exemplo: piso térreo).

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 edificações com altura igual ou inferior a 30,0 m;

b) ser igual a 1,5 (uma vez e meia) a área da secção do trecho vertical do duto de entrada de ar, no caso de edificações com mais de 30,0 m de altura.

5.7.11.6 A tomada de ar do duto de entrada de ar deve ficar, de preferência, ao nível do solo ou abaixo deste, longe de qualquer eventual fonte de fumaça em caso de incêndio.

5.7.11.7 As dimensões dos dutos dadas em **5.7.11.2** são as mínimas absolutas, recomendando-se o cálculo exato dessas dimensões pela mecânica dos fluídos, em especial no caso da existência de subsolos e em prédios de elevada altura ou em locais sujeitos a ventos excepcionais.

5.7.12 Acesso em escada enclausurada por 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 (sessenta) minutos;

b) ter guarda-corpo de material incombustível e não vazado com altura mínima de 1,30 m;

c) ter piso praticamente em nível e desnível máximo de 3,0 cm 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 dos guarda-corpos dos balcões, varandas e terraços que sirvam para ingresso às escadas enclausuradas à prova de fumaça e qualquer outra abertura desprotegida do próprio prédio ou das divisas do lote deve ser, no mínimo, igual a um terço da altura da edificação, ressalvada o estabelecido em **5.7.12.3**, mas nunca a menos de 3,0 m.

5.7.12.3 A distância estabelecida em **5.7.12.2** pode ser reduzida à metade, isto é, a 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**.

5.7.12.4 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 (PF), desde que entre elas seja interposta uma parede com TRRF mínimo de 02 (duas) horas (ver **figura 15**).

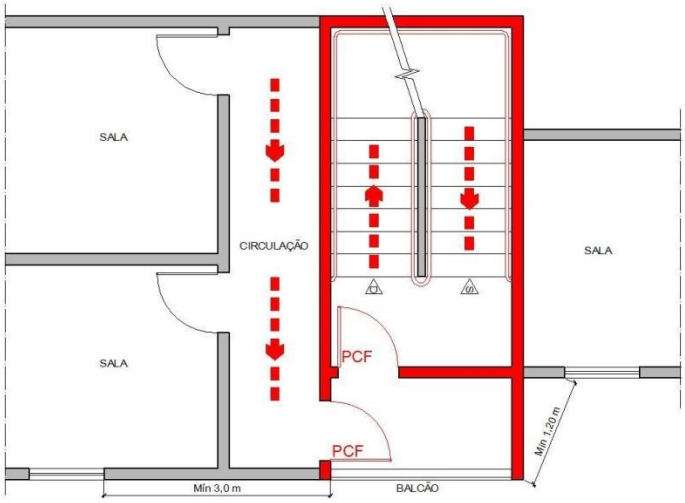


Figura 15 – Escada enclausurada do tipo PF ventilada por balcão

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

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

b) as distâncias entre as aletas das aberturas das janelas tenham espaçamentos de no mínimo 15,0 cm;

c) as aletas possuam um ângulo de no mínimo 45 graus em relação ao plano vertical da janela;

d) as antecâmaras deverão atender o item **5.7.10.1**, alíneas “a”, “b” e “c”, desta IT;

e) ter altura de peitoril de 1,30 m;

f) ter distância de no mínimo 3,0 m de outras aberturas.

5.7.13 Escadas à prova de fumaça pressurizada (PFP)

5.7.13.1 As escadas à prova de fumaça pressurizadas ou escadas pressurizadas podem sempre substituir as escadas enclausuradas protegidas (**EP**) e as escadas enclausuradas à prova de fumaça (**PF**), devendo atender a todas as exigências da IT 10 (Pressurização de Escada de Segurança).

5.7.13.2 As demais características da escada à prova de fumaça pressurizada (TRRF, por exemplo), quando não expressamente definidas na IT 10, seguirão as características exigidas nesta IT para escadas **EP** ou **PF**, de acordo com o tipo de escada que está sendo substituída.

5.7.14 Escada Aberta Externa (AE):

5.7.14.1 As escadas abertas externas (ver **figuras 16** e **17**) podem substituir os demais tipos de escadas e devem atender aos requisitos de **5.7.1** a **5.7.3**, **5.8.1.3**, **5.8.2** e:

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

b) manter raio mínimo de escoamento exigido em função da largura da escada;

c) atender tão somente aos pavimentos acima do piso de descarga, terminando obrigatoriamente neste, atendendo ao prescrito no item **5.11** desta IT;

d) possuir parede com TRRF de 120 min na face da edificação em que se situa a escada aberta externa;

e) toda abertura desprotegida do próprio prédio até escada deverá ser mantida distância mínima de 3,0 (três) m quando a altura da edificação for inferior ou igual a 12,0 m e de 8,0 m quando a altura da edificação for superior a 12,0 m;

f) a distância do paramento externo da escada aberta até o limite de outra edificação no mesmo terreno ou limite da propriedade deverá atender aos critérios adotados na IT 05 (Separação entre Edificações);

g) a estrutura, portanto da escada aberta externa deverá ser construída em material incombustível, atendendo os critérios estabelecidos na IT 06 (Segurança Estrutural das Edificações) com TRRF de 02 (duas) horas;

h) 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 IT06;

i) será admitido este tipo de escada em edificações com altura até 30 m.

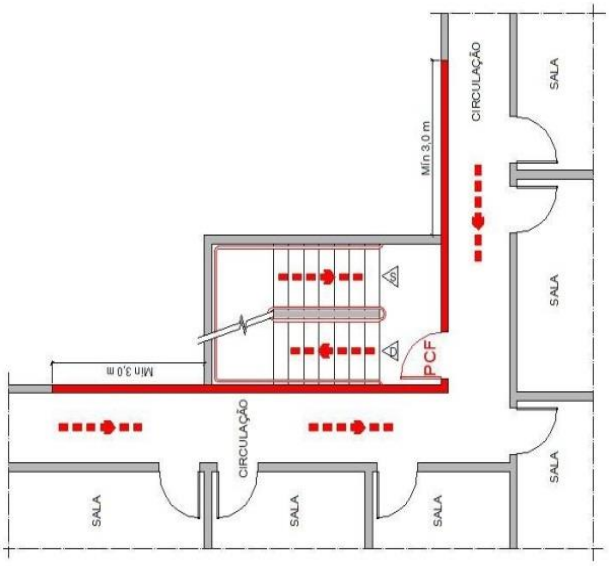


Figura 16 – Escada aberta externa

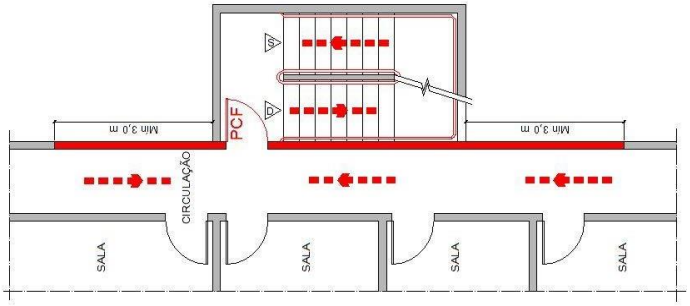


Figura 17 – Escada aberta externa

5.8 Guardas e corrimãos

5.8.1 Guarda-corpos e balaustradas

5.8.1.1 Toda saída de emergência, corredores, balcões, terraços, mezaninos, galerias, patamares, escadas, rampas e outros, devem ser protegidos de ambos os lados por paredes ou guarda-corpos contínuos, sempre que houver qualquer desnível maior de 19,0 cm, para evitar quedas.

5.8.1.2 A altura dos guarda-corpos, medida internamente, deve ser, no mínimo, de 1,05 m ao longo dos patamares, escadas, corredores, mezaninos e outros (ver **figura 18**), podendo ser reduzida para até 92,0 cm nas escadas internas, quando medida verticalmente do topo da guarda a uma linha que una as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus.

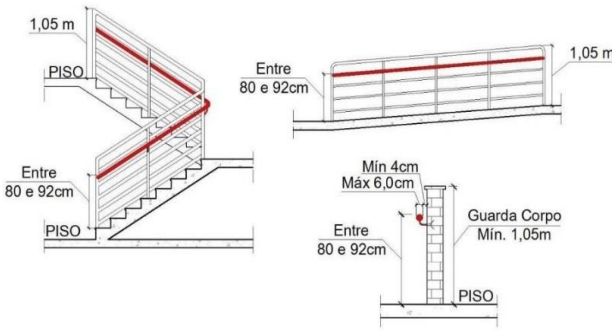


Figura 18 – Dimensões de guardas e corrimãos

5.8.1.3 A altura dos guarda-corpos em escadas abertas externas (**AE**), de seus patamares, de balcões e assemelhados, deve ser de no mínimo, 1,30 m, medido como especificado em **5.8.1.2**.

5.8.1.4 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 15,0 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, exceto para as ocupações do grupo **I** e **J** para as escadas e saídas não emergenciais.

5.8.2 Corrimãos

5.8.2.1 Os corrimãos deverão ser adotados em ambos os lados das escadas ou rampas, devendo estar situados entre 80,0 cm e 92,0 cm acima do nível do piso, sendo em escadas, esta medida tomada verticalmente da forma especificada em **5.8.1.2** (ver **figura 18**).

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 agarrado fácil e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda a sua extensão, sem encontrar quaisquer obstruções, arestas ou soluções de continuidade. No caso de secção circular, seu diâmetro varia entre 38,0 mm e 60,0 mm (ver **figura 19**).

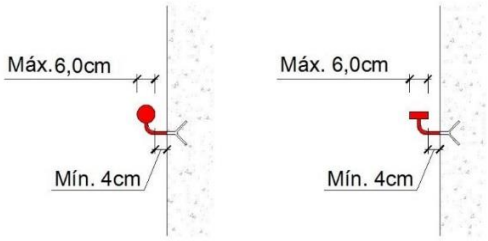


Figura 19 – Pormenores de corrimãos

5.8.2.4 Os corrimãos devem estar afastados 40,0 mm no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados.

5.8.2.5 Não são aceitáveis, em saídas de emergência, corrimãos construídos por elementos com arestas vivas, tábuas largas na horizontal e outros.

5.8.2.6 Para auxílio dos deficientes visuais, os corrimãos das escadas deverão ser contínuos, sem interrupção nos patamares, prolongando-se, sempre que for possível, pelo menos 20,0 cm do início e término da escada com suas extremidades voltadas para a parede ou com solução alternativa.

5.8.2.7 As escadas centrais que servem os assentos de cinemas, auditórios e assemelhados devem ser dotadas de corrimão central com barra dupla de apoio para as mãos e descontinuidade (intervalo) nos patamares, se houver, ou no mínimo a cada 2 fileiras e no

máximo a cada 5 (cinco) fileiras de assentos, visando facilitar o acesso aos mesmos e permitir a passagem de um lado para o outro.

5.8.3 Exigências estruturais

5.8.3.1 Os guarda-corpos de alvenaria ou concreto, as grades de balaustradas, as paredes, as esquadrias, as divisórias leves e outros elementos de construção que envolva 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 20**);

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 ser adicionadas às cargas especificadas na alínea precedente (ver **figura 20**).

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 **NE**, pode-se dispensar o corrimão, desde que o guarda-corpo atenda também os preceitos do corrimão, conforme itens **5.8.2.3, 5.8.2.4 e 5.8.2.5** desta IT.

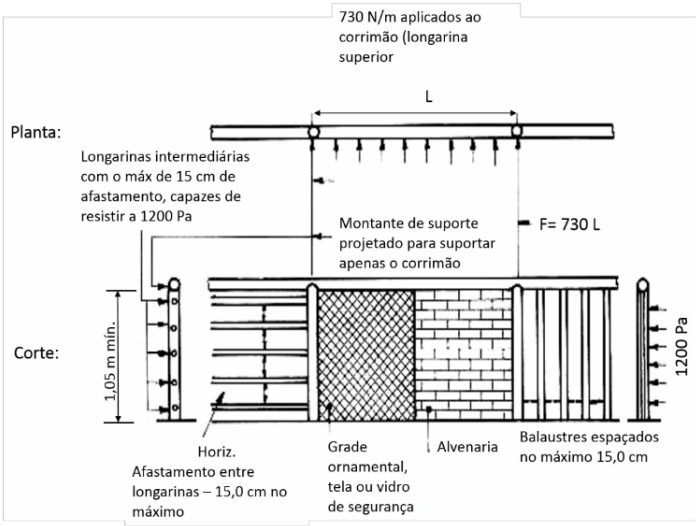


Figura 20 – Pormenores construtivos de instalação de guardas e cargas a que elas devem resistir

5.8.4 Corrimãos intermediários

5.8.4.1 Escadas com mais de 2,20 m de largura devem ter corrimão intermediário, no máximo, a cada 1,80 m. Os lanços determinados pelos corrimãos intermediários devem ter, no mínimo, 1,10 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 às mãos em corrimãos, onde pode ser prevista, em escadas largas, uma unidade de passagem especial com 69,0 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 Elevadores de emergência

5.9.1 Obrigatoriedade

5.9.1.1 É obrigatória a instalação de elevadores de emergência:

a) em todas as edificações residenciais **A-2** e **A-3** com altura superior a 80,0 m e nas demais ocupações com altura superior a 60 (sessenta) m, exceto nas 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 12,0m.

5.9.2 Exigências

5.9.2.1 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 ao seguinte (ver **figura 12**):

a) ter sua caixa enclausurada por paredes resistentes a 4 (quatro) horas de fogo, independentemente 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, 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.

5.9.2.2 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 do carro 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.

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

5.9.2.4 As caixas de corrida (poço) e casas de máquinas dos elevadores de emergência devem ser enclausuradas e totalmente isoladas das caixas de corrida e casa de máquinas dos demais elevadores. A caixa de corrida (poço) deve ter abertura de ventilação permanente em sua parte superior, atendendo as condições estabelecidas na alínea “d” do item **5.7.8.1** desta IT.

5.10 Área de refúgio

5.10.1 Conceituação e exigências

5.10.1.1 Área de refúgio é a parte de um pavimento separada do restante por paredes corta-fogo e portas corta-fogo, tendo acesso direto, cada uma delas, a uma escada/rampa de emergência (ver **figura 21**).

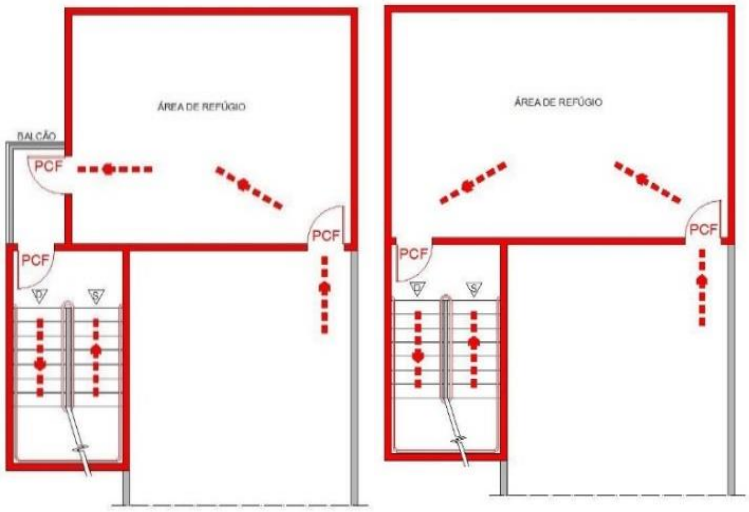


Figura 21 – Desenho esquemático da área de refúgio

5.10.1.2 A estrutura dos prédios dotados de áreas de refúgio deve ter resistência conforme IT 06 (Segurança Estrutural das Edificações), as paredes que definem as áreas de refúgio devem apresentar resistência ao fogo conforme a IT 06 e as condições estabelecidas na IT07.

5.10.1.3 Em edificações dotadas de áreas de refúgio, as larguras das saídas de emergência podem ser reduzidas em até 50%, desde que cada local compartimentado tenha acesso direto às saídas, com larguras correspondentes às suas respectivas áreas e não menores que as mínimas absolutas de 1,10 m para as edificações em geral, e 2,20 m para as ocupações **H-2** e **H-3**.

5.10.2 Obrigatoriedade

5.10.2.1 É obrigatória a existência de áreas de refúgio nos seguintes casos:

a) em edificações institucionais de ocupação **E-5**, **E-6**, **H-2** e **H-3** com altura superior a 12,0 m. Nesses casos a área mínima de refúgio de cada pavimento ficará restrita a 30% dos leitos existentes naquele 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).

5.10.3 Hospitais e assemelhados

5.10.3.1 Em ocupações em **H-2** e **H-3**, as áreas de refúgio não devem ter áreas superiores a 2.000,0 m².

5.10.3.2 Nestas ocupações **H-1** e **H-2**, bem como nas ocupações **E-6**, a comunicação entre as áreas de refúgio e/ou entre estas áreas e saídas deve ser em nível ou caso haja desnível, em rampas, como especificado em **5.6**.

5.11 Descarga

5.11.1 Tipos

5.11.1.1 A descarga, parte da saída de emergência de uma edificação, que fica entre a escada 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.

5.11.1.2 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, conforme IT06;

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

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

5.11.1.3 Admite-se que a descarga seja feita por meio de saguão ou hall térreo não enclausurado, desde que 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 em **5.11.2**, sendo admitido nesse saguão ou hall elevadores, portaria, recepção, sala de espera, sala de estar e salão de festas (ver **figura 22**).

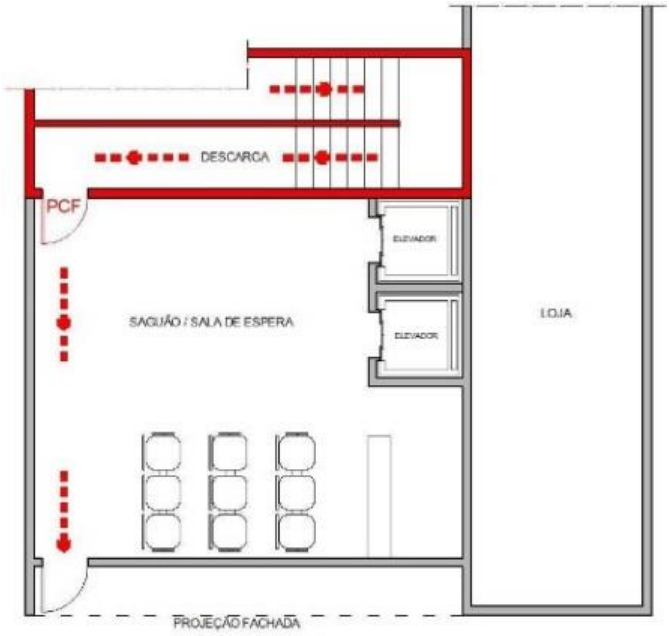


Figura 22 – Descarga através de hall térreo não enclausurado

5.11.1.4 A parte da 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.

5.11.1.4.1 Não será exigida a alínea “a” nas edificações onde as escadas exigidas forem do tipo **NE** – escadas não enclausuradas e altura até 12,0 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 2,20 m. Quando houver divisores físicos, separando o espaço reservado e os locais de estacionamento, será aceita a largura de 1,10 m.

5.11.1.4.2 Nas edificações com escada do tipo enclausurada protegida (**EP**), do tipo à prova de fumaça (PF), pressurizada ou não, bem como do tipo aberta externa, o pilotis somente poderá ser utilizado como descarga quando não for utilizado como estacionamento de veículo de qualquer natureza, devendo ser observado o item **5.11.1.4** desta IT.

5.11.1.4.3 Quando houver área no nível de descarga utilizada como estacionamento de veículos, apartamentos ou outro tipo de compartimento, exceto aqueles admitidos no item **5.11.1.3** desta IT, a descarga da escada de emergência (exceto **NE**) deverá ser compartimentada, e deverá ocorrer por meio de corredor ou átrio enclausurado, observando os requisitos estabelecidos no item **5.11.1.2** desta IT.

5.11.1.5 A compartimentação de ambientes em comunicação com a descarga (como garagens, apartamentos, etc.) deverá ser feita de forma que o uso do sistema de hidrantes, durante o combate ao incêndio, não permita a passagem de fumaça e calor destes ambientes para o interior da descarga.

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

5.11.2 Dimensionamento

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

5.11.2.2 A largura das descargas não pode ser inferior:

a) a 1,10 m, nos prédios em geral, e a 1,65 e 2,20 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 23**), não sendo necessário que a descarga tenha, em toda a sua extensão, a soma das larguras das escadas que a ela concorrem.

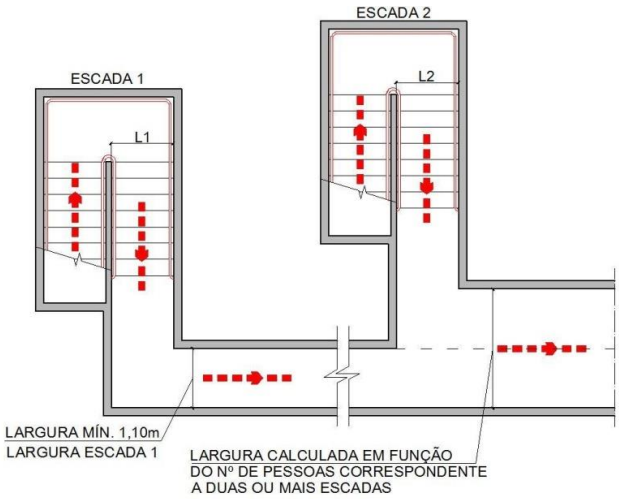


Figura 23 – Dimensionamento de corredores de descarga

5.11.3 Outros ambientes com acesso

5.11.3.1 Galerias comerciais (galerias de lojas) podem ter acesso à descarga desde que a ligação seja feita por meio de antecâmara enclausurada e ventilada, nos termos de **5.7.10** (ver **figura 24**).

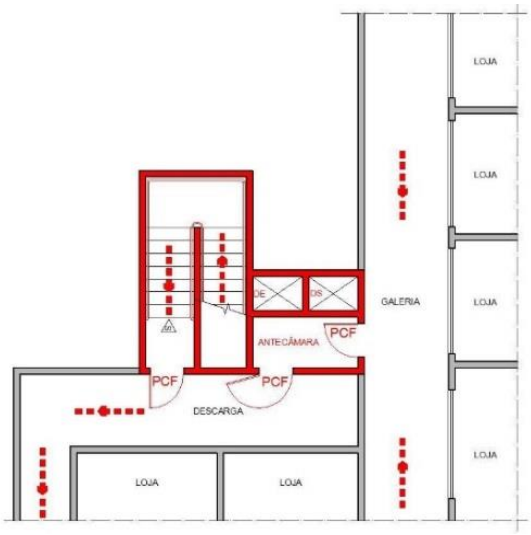


Figura 24 – Acesso de galeria comercial à descarga

5.12 Iluminação de emergência e sinalização de saída

5.12.1 Iluminação das rotas de saída

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

5.12.2 Iluminação de emergência

5.12.2.1 A iluminação de emergência deve ser executada obedecendo à IT13.

5.12.3 Sinalização de saída

5.12.3.1 A sinalização de saída deve ser executada obedecendo à IT15.

5.13 Área de resgate para pessoas com deficiência (Pcd) (Prazo conforme Portaria n.70, de 04nov2022, publicada no DOEMG n. 227, ano 130, p. 08)

5.13.1 Deve ser prevista uma área de resgate, com espaço reservado para o posicionamento de pessoas com deficiência, dentro do corpo da escada de emergência ou dentro da antecâmara da escada.

5.13.1.1 Fica dispensada a área de resgate para pessoas com deficiência:

a) em escadas não enclausuradas;

b) no pavimento de descarga da escada; ou

c) em pavimento ou local onde não existe a ocupação permanente por pessoas, como: casa de máquinas, barrilete, área técnica e similares.

5.13.2 A área de resgate para pessoas com deficiência deve:

a) estar localizada dentro da escada ou da antecâmara, mas fora da área de circulação da escada, do patamar ou da antecâmara;

b) ter dimensões mínimas de 80 x 120 cm, pintada no piso na cor azul;

c) ter o símbolo internacional de acesso nas dimensões de 30 x 40 cm (que consiste em um pictograma branco sobre fundo azul), pintado no piso da área de resgate, conforme NBR 9050;

d) observar a área para manobra conforme NBR 9050; e

e) ser provida de dispositivo de emergência ou intercomunicador conforme NBR 9050.

5.14 Construções subterrâneas, subsolo e edificações sem janelas – Generalidades e Conceituação

5.14.1 Construções subterrâneas ou subsolos

5.14.1.1 Para os efeitos desta Instrução Técnica, considera-se construção subterrânea ou subsolo a edificação, ou parte dela, na qual o piso se ache abaixo do pavimento da descarga, ressalvando o especificado em **5.14.1.2**.

5.14.1.2 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, 2,0 m² de aberturas inteiramente acima do solo a cada 15,0 m lineares de parede periférica;

b) estas aberturas tenham peitoril à não mais de 1,20 m acima do piso interno e que não tenham medida alguma menor que 60,0 cm (luz), de forma a permitir operações de salvamento provenientes do exterior;

c) estas aberturas sejam de fácil manuseio, tanto do lado interno como do externo, sendo facilmente identificáveis, interna e externamente.

5.14.2 Edificações sem janelas

5.14.2.1 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 através das janelas ou grades fixas existentes, ressalvados os casos descritos em **5.14.2.2** e **5.14.2.3**.

5.14.2.2 Uma edificação térrea ou porção dela não é considerada sem janelas quando:

a) o pavimento tem portas ao nível do solo, painel de acesso ou janelas espaçadas a não mais de 50,0 m nas paredes exteriores;

b) estas aberturas têm dimensões mínimas de 60,0 cm x 60,0 cm, obedecendo às alíneas “a”, “b” e “c” de **5.14.1.2**.

5.14.2.3 Uma edificação não-térrea não é considerada sem janelas quando:

a) existem acessos conforme a alínea “a” de **5.14.2.2**;

b) todos os pavimentos acima do térreo tiverem aberturas de acesso ou janelas em dois lados do prédio, pelo menos, espaçados, no mínimo, 15,0 m nestas paredes, obedecendo às alíneas “b” e “c” de **5.14.1.2**, com no mínimo 60,0 cm de largura livre por 1,10 m de altura livre.

5.14.3 Exigências especiais para construções subterrâneas, subsolos e edificações sem janelas.

5.14.3.1 As construções subterrâneas, subsolos e as edificações sem janelas, além das demais exigências desta Instrução 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 as exigências abaixo:

a) para subsolos com áreas de construção superior a 500,0 m² ou população total superior a 100 (cem) pessoas, ter no mínimo duas saídas de emergência, em lados opostos, com distância mínima de 10,0 m entre elas, exceto para subsolos destinados a estacionamento de veículos;

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

c) é obrigatório à adoção de áreas de refúgio em subsolo com área superior a 500,0 m², não destinada à garagem. Nesse caso a área de refúgio fica restrita a 30 % no mínimo, da área de cada pavimento. A existência de compartimentação de área no pavimento será aceita com área de refúgio, desde que tenha acesso direto à saída de emergência (escadas ou rampas);

d) nos subsolos das edificações com exigência de escada tipo **EP** ou **PF**, com altura ascendente de até 12,0 m, exige-se escada simplesmente enclausurada com PCF P-60. Alturas superiores a 12,0 m exige-se pressurização da escada (ver IT10).

5.15 Exigências para edificações ou espaços destinados ao uso coletivo em que sejam feitas modificações quanto ao tipo de ocupação

5.15.1 As edificações e/ou espaços destinados ao uso coletivo que, por qualquer motivo, vierem a ser, em parte ou totalmente, modificadas quanto ao seu tipo de ocupação, deverão atender às exigências desta Instrução Técnica.

5.15.2 Nos casos em que for comprovada tecnicamente a inviabilidade da adaptação, o interessado deverá propor medidas alternativas a ser avaliada pelo Corpo Técnico.

ANEXOS – Tabelas

Tabela 1: Classificação das edificações quanto à altura

Tipo	Denominação	Altura
I	Edificação Baixa	H ≤ 12,0 m
II	Edificação de Média Altura	12,0 m <H ≤ 30,0 m
III	Edificação Mediamente Alta	30,0 m <H ≤ 54,0 m
IV	Edificação Alta	Acima de 54,0 m

Tabela 2: Classificação das edificações quanto às suas dimensões em planta

Natureza do Enfoque	Código	Classe da edificação	Parâmetros de área
Quanto à área do maior Pavimento (Sp)	**N**	De pequeno pavimento	Sp< 930 m²
	O	De grande pavimento	Sp> 930 m²
Quanto à área dos pavimentos situados abaixo da soleira de Entrada (Ss)	**P**	Com pequeno subsolo	Ss< 500 m²
	Q	Com grande subsolo	Ss> 500 m²
Quanto à área total St (soma das áreas de todos os Pavimentos da edificação)	**R**	Edificações pequenas	St< 930 m²
	S	Edificações médias	930 m <St< 1500 m²
	T	Edificações grandes	1500 m² < St< 5000 m²
	U	Edificações muito grandes	At > 5000 m²

Tabela 3: Classificação das edificações quanto às suas características construtivas

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	Edifícios em que estão presentes as seguintes condições: **a)** Não possuam TRRF, mesmo que existam condições de isenção na **IT06**; **b)** Não possuam compartimentação vertical completa, de acordo com a **IT 07**, mesmo que existam condições de isenção na legislação de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Minas Gerais.
Y	Edificações onde um dos três eventos é provável: **a)** rápido crescimento do incêndio; **b)** propagação vertical do incêndio; **c)** colapso estrutural.	Edifícios onde apenas uma das duas condições está presente: **a)** Possuam TRRF, mesmo que existam condições de isenção na **IT06**; **b)** Possuam compartimentação vertical completa, de acordo com a **IT 07**, mesmo que existam condições de isenção na legislação de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Minas Gerais.
Z	Edificações concebidas para limitar: **a)** o rápido crescimento do incêndio; **b)** propagação vertical do incêndio; **c)** colapso estrutural.	Edifícios onde as duas condições abaixo estão presentes: **a)** Possuam TRRF, mesmo que existam condições de isenção na **IT 06**; **b)** Possuam compartimentação vertical completa, de acordo com a **IT 07**, mesmo que existam condições de isenção na legislação de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Minas Gerais.

Nota:

a) Os prédios devem, preferencialmente, ser sempre projetados e executados dentro do tipo “Z”.

b) Edificações térreas serão classificadas, no mínimo, com o código “Y”, uma vez que a medida de “compartimentação vertical” não é aplicável a esse tipo de construção.

Tabela 4: Dados para o dimensionamento das saídas

Ocupação		População [A]	Capacidade da U de passagem[B]		
Grupo	Divisão		Acesso e descargas	Escadas e rampas	Portas
A	A-1 e 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 15,0 m² de área [E] [G]			
C	-	Uma pessoa por 3,0 m² de área [E] [J]	100	60	100
D	-	Uma pessoa por 7,0 m² de área [E] [K]			
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula [F]			
	E-5 e E-6	Uma pessoa por 1,50 m² de área de sala de aula [F]	30	22	30
F	F-1 e F-10	Uma pessoa por 3,0 m² de área	100	75	100
	F-2, F-5, F-8, F-9 e F-11	Uma pessoa por m² de área [E] [G]			
	F-3, F-6 e F-7	Duas pessoas por m² de área [E] [G] (1:0,5 m²)			
	F-4	Uma pessoa por 3,0 m² de área			
G	G-1	Uma pessoa por 40 vagas de veículo	100	60	100
	G2, G-3, G-4 e G-5	Uma pessoa por 20 m² de área [E]			
H	H-1 e H-6	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 7,0 m² de área de ambulatório [H]			
	H-4	Uma pessoa por 7,0 m² de área [E] [K] [L]	100	60	100
	H-5	+ [I] [M]	60	45	100
I	-	Uma pessoa por 10,0 m² de área	100	60	100
J	-	Uma pessoa por 30,0 m² de área[J]			
L	L-1	Uma pessoa por 3,0 m² de área	100	60	100
	L-2 e L-3	Uma pessoa por 10,0 m² de área			
M	M-1e M-6	+ [I]	100	75	100
	M-3 e M-7	Uma pessoa por 10,0 m² de área	100	60	100
	M-4	Uma pessoa por 4,0 m² de área	60	45	100
	M-5	+ [I]	+ [I]	+ [I]	+ [I]
	M-8	+ [I]	+ [I]	+ [I]	+ [I]

Notas:

(A) Os parâmetros dados nesta Tabela são os mínimos aceitáveis para o cálculo da população. Em projetos específicos, devem ser cotejados com os obtidos em função da localização de assentos, máquinas, arquibancadas e outros, e adotados os mais exigentes, para maior segurança.

(B) As capacidades das unidades de passagem (número de pessoas que passa em 1 minuto) em escadas e rampas estendem-se para lanços retos e saída descendente. Nos demais casos devem sofrer redução como abaixo especificado. Estas percentagens de redução são cumulativas, quando for o caso.

(B.1) Lanços ascendentes de escadas, com degraus até 17,0 cm de altura: redução de 10%.

(B.2) Lanços ascendentes de escada com degraus até 17,5 cm de altura: redução de 15%.

(B.3) Lanços ascendentes de escadas com degraus até 18,0 cm de altura: redução de 20%.

(B.4) Rampas ascendentes, declividade até 10%: redução de 1% por grau percentual de inclinação (1% a 10%).

(B.5) Rampas ascendentes de mais de 10% (máximo: 12,5%): redução de20%.

(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 6,0 m² de área de pavimento.

(D) Alojamento = dormitório coletivo, com mais de 10,0m².

(E) Por "Área" entende-se a "Área do pavimento" que abriga a população em foco, exceto as áreas de sanitários, escadas, rampas e corredores; quando discriminado o tipo de área (por ex.: área do alojamento), é a área útil interna da dependência em questão.

(F) Auditórios e assemelhados, em escolas, bem como salões de festas e centros de convenções em hotéis são considerados nos grupos de ocupação **F-2**, **F-6** e outros, conforme ocaso.

(G) As cozinhas e suas áreas de apoio, nas ocupações **F-6, F-8 e F-11**, têm sua ocupação admitida como no grupo **D**, isto é, uma pessoa por 7,0 m² de área.

(H) Em hospitais e clínicas com internação **(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 7,0 m².

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

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

(K) Em edificações com áreas destinadas aos serviços de tele atendimento e similares deverá ser levado em consideração o leiaute da edificação e a previsão do número de funcionários que permanecerão no ambiente. Quando não for possível a apresentação do leiaute, deverá ser considerada a proporção de 2 (duas) pessoas/m².

(K.1) Para as demais áreas da edificação deverão ser aplicados os critérios estabelecidos na tabela.

(L) Havendo ocupações secundárias tais como depósitos, fábricas, locais de reunião de público, dentre outras, no PSCIP referente à divisão principal **H-4**, deverão ser adotados os parâmetros específicos para cada ocupação secundária para cálculo de população.

(M) O dimensionamento das saídas de emergência em divisões **H-5** deverá ser feito com base na população informada pelo responsável pela edificação, sendo este cálculo de responsabilidade do Responsável Técnico. Neste caso, deverá constar no PSCIP declaração informando que o dimensionamento atende às normas específicas do sistema prisional.

(N) Quanto à densidade populacional, as edificações poderão apresentar coeficientes superiores ao previsto, desde que seja observado o limite de 02 (duas) pessoas por m² e as saídas sejam dimensionadas em quantidade e largura suficientes para atender à população prevista.

(O) Para salões de festa, caracterizados como ocupação secundária, pertencentes a edifícios residenciais, poderá ser admitida a limitação de público para fins de dimensionamento das saídas de emergência, com redução de, no máximo, 02 UP, respeitando-se a largura mínima prevista em **5.4.2** desta IT.

Tabela 5: Distâncias máximas horizontais de caminhamento

Tipo de edificação	Grupo e divisão de ocupação	Pavimento	Sem chuveiros automáticos				Com chuveiros automáticos			
			Saída única		Mais de uma saída		Saída única		Mais de uma saída	
			Detecção automática de incêndio		Detecção automática de incêndio		Detecção automática de incêndio		Detecção automática de incêndio	
			SEM	COM	SEM	COM	SEM	COM	SEM	COM
X	Qualquer	Térreo (piso de descarga)	35 m	50 m	45 m	65 m	50 m	70 m	65 m	85 m
		Demais andares	25 m	40 m	35 m	50 m	40 m	55 m	50 m	65 m
Y	Qualquer	Térreo (piso de descarga)	45 m	65 m	60 m	75 m	65 m	85 m	75 m	95 m
		Demais andares	35 m	50 m	45 m	60 m	50 m	65 m	60 m	75 m
Z	C, D, E, F, G-3, G-4, G-5, H, I, L e M	Térreo (piso de descarga)	65 m	85 m	75 m	95 m	85 m	100 m	95 m	110 m
		Demais andares	50 m	65 m	60 m	75 m	65 m	80 m	75 m	90 m
	A, B, G-1, G-2 e J	Térreo (piso de descarga)	70 m	90 m	85 m	100 m	90 m	105 m	100 m	120 m
		Demais andares	55 m	70 m	65 m	80 m	70 m	85 m	80 m	95 m

Notas:

a) Para que ocorram as distâncias previstas na tabela 5, é necessária a apresentação de leiaute definido em planta baixa (de salão aberto, sala de eventos, escritório panorâmico e outros). Do contrário, as distâncias definidas acima serão reduzidas em 30% (trinta por cento);

b) Para edificações com a medida de segurança “Controle de Fumaça”, admite-se acrescentar 50 % nos valores acima;

c) Para o aumento da distância máxima a ser percorrida, os sistemas de detecção de incêndio (IT 14), controle de fumaça (IT 41) e chuveiros automáticos (IT 18) podem ser previstos apenas na área compartimentada que apresentar esta necessidade. Quando a edificação não for compartimentada, os sistemas citados deverão ser previstos em toda a edificação.

Tabela 6: Número de saídas e tipos de escada

Altura (metros)		H ≤ 12		12 < H≤ 30		30 < H≤ 54		Acima de 54	
Ocupação		Nº	Tipo Esc.	Nº	Tipo Esc.	Nº	Tipo Esc.	Nº	Tipo Esc.
Gr.	Div.								
A	A-2	1	NE	1	EP	1	PF	1	PF
	A-3	1	NE	1	EP	2	PF	2	PF
B	B-1	1	NE	1	PF	2	PF	2	PF
	B-2	1	NE	1	PF	2	PF	2	PF
C	C-1	1	NE	1	EP	2	EP	2	EP
	C-2	1	NE	1	EP	2	PF	2	PF
	C-3	1	NE	2	PF	2	PF	2	PF
D	-	1	NE	1	EP	1	PF	1	PF
E	E-1	1	NE	1	EP	2	PF	2	PF
	E-2	1	NE	1	EP	2	PF	2	PF
	E-3	1	NE	1	EP	2	PF	2	PF
	E-4	1	NE	1	EP	3	PF	3	PF
	E-5	1	NE	1	EP	2	PF	2	PF
	E-6	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
F	F-1	1	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	F-2	1	NE	2	PF	2	PF	2	PF
	F-3	2	NE	2	NE	2	PF	2	PF
	F-4	2	NE	+	+	+	+	+	+
	F-5	2	NE	2	PF	2	PF	2	PF
	F-6	2	NE	2	PF	2	PF	2	PF
	F-7	2	NE	-	-	-	-	-	-
	F-8	1	NE	2	PF	2	PF	2	PF
	F-9	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	F-10	1	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	F-11	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
G	G-1	1	NE	1	NE	1	EP	1	EP
	G-2	1	NE	1	EP	1	EP	1	EP
	G-3	1	NE	1	PF	1	PF	1	PF
	G-4	1	NE	1	EP	1	PF	1	PF
	G-5	1	NE	1	NE	-	-	-	-
H	H-1	1	NE	1	EP	-	-	-	-
	H-2	1	NE	1	PF	1	PF	1	PF
	H-3	2	NE	2	PF	2	PF	2	PF
	H-4	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	H-5	2	NE	+	+	+	+	+	+
	H-6	1	NE	1	PF	1	PF	1	PF
I	I-1	2	NE	2	EP	2	EP	2	EP
	I-2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF
	I-3	2	NE	2	PF	2	PF	2	PF
J	-	1	NE	1	NE	1	NE	1	NE
L	L-1	1	-	-	-	-	-	-	-
	L-2	2	NE	2	PF	3	PF	3	PF
	L-3	2	NE	2	PF	3	PF	3	PF
M	M-1	1	NE	+	+	+	+	+	+
	M-2	2	EP	2	PF	3	PF	3	PF
	M-3	2	NE	2	PF	2	PF	2	PF
	M-4	1	NE	1	NE	1	NE	1	NE
	M-5	+	+	+	+	+	+	+	+
	M-8	+	+	+	+	+	+	+	+

NOTAS:

(A) Para o uso desta tabela, devem ser consultadas as tabelas anteriores, onde são dadas as significações dos códigos alfabéticos e alfanuméricos utilizados.

(B) Abreviatura dos tipos de escada:

NE = Escada não enclausurada (escada comum);

EP = Escada enclausurada protegida (escada protegida);

PF = Escada à prova de fumaça.

(C) Outros símbolos e abreviaturas usados nesta tabela:

Nº = Número de saídas mínimo obrigatório, em qualquer caso;

Tipo esc. = Tipo de escada;

Gr.= Grupo de ocupação (uso) - conforme a tabela de classificação das edificações e espaços destinados ao uso coletivo quanto à ocupação do Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Minas Gerais.

Div. = Subdivisão do grupo de ocupação - conforme a tabela de classificação das edificações e espaços destinados ao uso coletivo quanto à ocupação do Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Minas Gerais.

- = Não se aplica.

+ =Símbolo que indica necessidade de consultar normas e regulamentos específicos (ocupação não coberta por esta IT);

(D) Divisões **H-2** e **H-3**:

(D.1) Altura até 12,0 m = havendo exigência de mais de uma saída para emergência, no mínimo uma deve ser por rampa;

(D.2) Altura superior a 12,0 m = além das saídas de emergências por escadas (tabela 6), deve possuir elevador de emergência (ver figura 12) e áreas de refúgio (ver figura 21). As áreas de refúgio quando situada somente em alguns pavimentos de níveis diferentes deve ter seus acessos ligados por rampa (**5.6.1** alínea “a”). As edificações que possuam área de refúgio em todos os pavimentos (exceto pavimento térreo) não há necessidade de rampa interligando os diferentes níveis em acessos às áreas de refúgio.

(E) Havendo necessidade de 2 (duas) ou mais escadas de segurança, uma delas poderá ser do tipo Aberta Externa, atendendo ao item **5.7.14** desta Instrução Técnica.

(F) A quantidade mínima de saídas (escadas e/ou portas) previstas nesta tabela pode ser desconsiderada, exceto para edificações das divisões **F-6**, **H-2** e **H-3**, desde que a edificação possua até 36,0 m de altura e sejam atendidos os parâmetros de distância máxima a percorrer (tabela 5) e quantidade mínima de unidades de passagem para a lotação prevista na tabela 4.

(G) O número de saídas de emergência depende também do dimensionamento pelo cálculo da população e das distâncias a serem percorridas.