



ESTADO DE GOIÁS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

PRINCIPAIS ALTERAÇÕES NT-11 (2022 ~ 2025)

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

DOCUMENTO COMPARATIVO

(Sem valor legal)

Legenda de cores

Azul: acréscimo

Vermelho: exclusão

Correções de ortografia e de numeração
não foram consideradas

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Procedimentos

ANEXOS

- A Dados para o dimensionamento das saídas de emergência
- B Distâncias máximas a serem percorridas
- C Tipos de escadas de emergência por ocupação

1. OBJETIVO

(...)

2. APLICAÇÃO

(...)

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

(...)

Instrução Normativa n. 09/2024 – CBMSC.

(...)

4. DEFINIÇÕES

(...)

5. PROCEDIMENTOS

(...)

5.2.1 A saída de emergência compreende o seguinte:

- a) Acessos ou corredores;
- b) Rotas de saídas horizontais, quando houver, e respectivas portas ou espaço livre exterior, nas edificações térreas **ou no pavimento de saída/descarga nas edificações com mais de um pavimento;**
- c) Escadas ou rampas;
- d) Descarga;
- e) Elevador de Emergência.

(...)

~~5.4.1.3 A unidade de passagem é a largura mínima para a passagem de uma fila de pessoas, fixada em 0,55 m, exceto para as portas cujas dimensões obedecem ao item 5.5.4.2.~~

~~5.4.1.4 A capacidade de uma unidade de passagem é o número de pessoas que passam por esta unidade em 1 minuto.~~

NOTAS:

- 1. Unidade de Passagem: largura mínima para a passagem de uma fila de pessoas, fixada em 0,55 m;
- 2. Capacidade de uma unidade de passagem: é o número de pessoas que passam por esta unidade em 1 minuto.
- 3. A largura mínima da saída é calculada pela multiplicação do N pelo fator 0,55, resultando na quantidade, em metros, da largura mínima total das saídas.

5.4.1.3 No cálculo da largura das saídas deve ser atendida a quantidade de unidades de passagens total calculada na somatória das larguras, quando houver mais de uma saída, aceitando-se somente o que for múltiplo de 0,55 (1 UP).

5.4.2 Larguras mínimas a serem adotadas

5.4.2.1 As larguras mínimas das saídas de emergência **para acessos, escadas, rampas ou descargas, devem ser de 1,2 m, para as ocupações em geral, ressalvando o disposto abaixo: exceto das portas onde o dimensionamento deve ser feito de acordo com o item 5.5.4.2, devem ser as seguintes:**

- ~~a) 1,2 m para as ocupações em geral, ressalvando as exceções especificadas nesta Norma Técnica;~~
- b) 1,65 m (correspondente a três unidades de passagem de 55 cm) para as escadas e 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 cm) para as rampas, acessos (corredores e passagens) e descarga, nas ocupações do grupo H, divisão H-2;

- d) 2,2 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.

(...)

5.5.1.1 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;
- d) Ter pé-direito mínimo de ~~2,3 m~~ **2,5 m**, com exceção de obstáculos **estruturais** representados por vigas, vergas de portas e outros, cuja altura mínima livre deve ser de 2,10 m;
- e) Ser sinalizados e iluminados (iluminação de emergência de balizamento) com indicação clara do sentido da saída, de acordo com o estabelecido na NT-18 – Iluminação de emergência e na NT-20 – Sinalização de emergência.

(...)

5.5.1.3 ~~Todos os acessos (halls, corredores e circulações) deverão ser interligados e ter comunicação direta com as saídas de emergência, caso haja portas, estas não poderão ser providas de trancas. É permitida a utilização de catraca na rota de fuga, desde que:~~

- a) O dispositivo seja liberado no caso de falha por falta de energia da fonte principal, ou mediante o acionamento da central de alarme de incêndio da edificação, de maneira que não obstrua o escoamento das pessoas;
- b) Possua sistema de destravamento manual em local de vigilância permanente;
- c) Seja considerado, para fins de cálculo populacional, a saída de no máximo 50% da lotação prevista para a edificação.

5.5.1.3.1 Para fins de cálculo de lotação, cada catraca pode proporcionar a saída de no máximo 50 pessoas.

5.5.1.3.2 Quando a catraca for utilizada na rota de fuga deve ser prevista saída alternativa com largura mínima de 1,20 m.

5.5.1.4 Nas edificações que utilizem dispositivos para controle de acesso (portas giratórias, ~~catracas~~, etc), deve ser prevista uma porta/portão junto a estes, obedecendo às medidas e exigências dos itens ~~anteriores~~ referentes às portas de saídas de emergência.

(...)

5.5.2.1 As distâncias máximas a serem percorridas para atingir **um local de relativa segurança**, ~~as portas de acesso às saídas das edificações~~, espaço livre exterior, área de refúgio, ~~ou acesso a um local de relativa segurança~~ (divisão entre áreas de compartimentação, escadas **e corredores enclausurados /rampa de saída de emergência: comum, protegida, à prova de fumaça ou pressurizada**) e outros, conforme conceito da NT-03, tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça, devem considerar:

- a) A redução de risco em caso de proteção por chuveiros automáticos, detectores de incêndio ou controle de fumaça;
- b) A redução de risco pela facilidade de saídas em edificações térreas;
- c) **O acréscimo de risco quando a fuga é possível em apenas um sentido.**

(...)

5.5.2.4 ~~Em edificações térreas, pode ser considerada como saída, para efeito da distância máxima a ser percorrida, qualquer abertura, sem grades fixas, com peitoril, tanto interna como externamente, com altura máxima de 1,2 m, vão livre com área mínima de 1,2 m² e nenhuma dimensão inferior a 1 m. Nos casos de distâncias máximas a percorrer em edificações com mais de um pavimento, com escadas ou rampas não enclausuradas, a distância vertical considerada será equivalente à altura do pavimento em questão.~~

(...)

5.5.3.1 ~~Para definir a quantidade de saídas/escadas devem ser considerados os critérios de largura (quantidade de unidades de passagem) e distância máxima a ser percorrida. Caso uma única saída/escada~~

~~atenda aos critérios deste item não haverá necessidade de se acrescentar novas saídas/escadas, salvo exceções.~~ A quantidade de saídas de emergência e escadas depende da ocupação, do cálculo da população, da largura das escadas, dos parâmetros de distância máxima a percorrer (Tabela B1), da altura da edificação e da quantidade mínima de unidades de passagem para a lotação prevista (Tabela A1).

5.5.3.1.1 Para as edificações ou ambientes com ocupações de divisão F-2, F-3, F-5, F-6, F-7 e F-11 com público superior a 500 pessoas será obrigatória a previsão de no mínimo duas saídas de emergência, com afastamento mínimo de 10 m entre elas, localizadas preferencialmente em lados distintos da edificação ou ambiente.

5.5.3.1.1.1 Admite-se saída única da edificação ou ambiente, ou mais de uma saída com menos de 10 m entre elas, se atenderem a no mínimo, 1,5 vezes a largura mínima necessária ao escoamento da população.

5.5.3.1.2 O quantitativo mínimo de saídas exigido no item anterior se aplica somente às portas de saída de emergência do ambiente, não sendo estendido às escadas e à edificação, em ocupações mistas. ~~Caso os ambientes das divisões acima ocupem somente parte de um pavimento, serão exigidas no mínimo duas saídas distintas do referido ambiente. Entretanto, as saídas poderão direcionar a rota de fuga para uma única escada do pavimento, desde que esta atenda aos critérios de largura e distância máxima a ser percorrida.~~

~~**5.5.3.1.3** Caso o acesso ou porta de acesso à escada estejam situados em local interno ao ambiente ocupado pelas divisões citadas no item acima, não haverá necessidade de acrescentar novas escadas, desde que a única escada prevista atenda aos critérios de largura e distância máxima a ser percorrida.~~

(...)

5.5.3.2.1 Para edificações acima de 90 m, independente do item anterior, o tipo de escada exigido para todas edificações deverá ser do tipo prova de fumaça pressurizada (PFP).

5.5.3.3 As edificações com altura acima de 60 m devem ter, no mínimo, duas escadas, independentemente do disposto no item 5.5.3.1. Essa exigência não se aplica ao grupo A-2, exceto quando a altura ultrapassar 120 m, caso em que também é obrigatória a quantidade mínima de duas escadas.

5.5.3.3.1 Onde mais de uma saída é requerida, essas deverão ser de tal capacidade que a perda de qualquer uma dessas deixe disponível não menos que 50% da requerida capacidade total.

5.5.3.3.2 Quando exigidas duas ou mais escadas de emergência, a distância de trajeto entre as suas portas de acesso deve ser, no mínimo, de 10 m, exceto quando o corredor de acesso possuir comprimento inferior a este valor.

5.5.3.3.3 Para a definição do tipo de escada 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.

- a) 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. Caso exceda deve-se também considerar esta altura.
- b) Havendo saída/descarga em diferentes níveis, poderá ser utilizado o nível mais elevado, se a escada iniciar neste piso.

(...)

5.5.3.7 As escadas e rampas destinadas à circulação de pessoas provenientes dos subsolos das edificações devem ser enclausuradas, de acordo com o tipo de escada exigida na edificação

5.5.3.8 Escadas que atendem ~~Para os~~ subsolos com altura ascendente de até ~~12 m~~ 06 m, devem ser observadas os itens 5.7.7.2, 5.7.8.4 e 5.7.10.6.

5.5.3.9 Para os subsolos com altura ascendente superior a ~~12 m~~ 06 m, devem ser projetados sistemas de pressurização para as escadas.

~~5.5.3.3 No caso de duas ou mais saídas ou escadas de emergência, a distância de trajeto entre as suas portas de acesso deve ser, no mínimo, de 10 m, exceto quando o corredor de acesso ou o lado do terreno onde se localiza a edificação possuírem comprimentos inferiores a este valor.~~

~~5.5.3.4 Onde mais de uma saída são requeridas, essas deverão ser de tal capacidade que a perda de qualquer uma dessas deixe disponível não menos que 50% da requerida capacidade total.~~

~~5.5.3.5 As rampas podem substituir as escadas desde que atenda as mesmas exigências.~~

5.5.3.10 As condições das saídas de emergência em edificações com altura superior a ~~150 m~~ **250 m** devem ser analisadas por Comissão Técnica, devido as suas particularidades e risco.

5.5.4 Portas de saídas de emergência

5.5.4.1 As portas das rotas de saídas, e aquelas das salas com capacidade acima de 50 pessoas, em comunicação com os acessos e descargas, devem abrir no sentido do trânsito de saída (Ver Figura 2), ~~podendo ser dispensado quando o público atendido pela saída for igual ou inferior a 50 pessoas e esta for utilizada como porta de segurança da edificação, salvo exceções previstas nesta Norma Técnica.~~

5.5.4.2 ~~A largura do vão livre ou "luz" das portas, comuns ou corta-fogo, utilizadas nas rotas de saída de emergência, devem ser dimensionadas como estabelecido no item 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 e alizares. As portas devem ter as seguintes dimensões mínimas de luz:~~ A largura das portas, comuns ou corta-fogo, utilizadas nas rotas de saídas de emergências, devem ser dimensionadas como estabelecido no item 5.4. As portas devem ter as seguintes dimensões mínimas de vão luz:

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

Notas:

- 1) Porta com dimensão maior que 1,2 m deverá ter duas folhas;
- 2) Porta com dimensão maior ou igual a 2,2 m exige coluna central.
- 3) Para portas com largura igual ou superior a 1 m, o valor da unidade de passagem será de 0,50 m.

(...)

5.5.4.4 As portas das antecâmaras, escadas e outros deverão ser providas de dispositivos mecânicos e automáticos, de modo que permaneçam fechadas, mas 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.~~

5.5.4.4.1 Admite-se que as portas corta-fogo se mantenham abertas em condições normais, desde que:

- a) Disponham de dispositivo para fechamento automático com modo de "falha segura", de maneira que, em caso de falha do dispositivo, a porta seja liberada automaticamente;
- b) Sejam interligadas à central do sistema de alarme e detecção de incêndio da edificação, obrigatoriamente do tipo analógica ou algorítmica, a qual deve monitorar o estado das portas;
- c) Haja detecção automática de incêndio em todos os pavimentos da edificação, atendendo as demais exigências da NT-19;
- d) Fiquem registrados na central do sistema de alarme e detecção de incêndio da edificação todos os eventos (acionamentos manuais e automáticos, testes, falhas, etc.) por um período mínimo de 60 (sessenta) dias;
- e) O fechamento das portas ocorra automaticamente pelo acionamento do sistema de alarme e detecção de incêndio, ou em caso de falta de energia elétrica ou falha;
- f) Em caso de incêndio, somente seja permitida a reativação dos dispositivos de fechamento automático após comando manual na central do sistema de alarme e detecção de incêndio;
- g) Seja previsto, junto à central do sistema de alarme e detecção de incêndio, acionador manual identificado que comande o fechamento de todas portas; e
- h) A força de retenção do dispositivo para fechamento automático não exceda 120 N, de tal forma que seja possível realizar também o fechamento manual das portas, conforme a NBR 11742.

(...)

5.5.4.6 Nas rotas de fuga não se admite, portões, grades, portas de enrolar ~~ou correr~~ e assemelhados, exceto quando estas forem a última porta de saída da edificação e utilizadas com a finalidade de segurança patrimonial, devendo **atender aos seguintes requisitos:** ~~permanecer abertas durante toda permanência de pessoas na edificação, mediante nota inserida no projeto, quando exigido, e preenchimento do Anexo M da NT-01.~~

- a) Devem permanecer abertas durante o funcionamento do estabelecimento, mediante nota inserida no projeto, quando exigido, e preenchimento do Anexo M da NT-01;
- b) Devem possuir placa indicativa, conforme NT-20, indicando: "Esta porta deve permanecer aberta durante o funcionamento do estabelecimento".

5.5.4.6.1 ~~Serão permitidas as instalações de grades de segurança infantil desde que estas sejam de fácil remoção (sem uso de ferramentas) e possuam, no máximo, 90cm de altura (medidos do piso).~~ O termo citado neste item (Anexo M da NT-01), devidamente preenchido, deverá ser inserido no Sistema Integrado de Análise de Projetos e Inspeções – SI-API, juntamente com o restante da documentação do processo de vistoria.

~~**5.5.4.7** Nas rotas de fuga internas da edificação não se admite portas de correr, exceto quando estas possuírem sistema de abertura antipânico ou sistema de abertura automática com dispositivo que, em caso de falta de energia, pane ou defeito de seu sistema, permaneçam abertas.~~

~~**5.5.4.7.1** A exigência de sistema de abertura antipânico ou sistema de abertura automática, do item anterior, pode ser dispensada quando a porta de correr atender a um público igual ou inferior a 200 pessoas para as ocupações em geral e igual ou inferior a 50 pessoas para as divisões F-3, F-5, F-6 e F-11, mediante nota inserida no projeto, quando exigido, e preenchimento do Anexo M da NT-01.~~

~~**5.5.4.7.2** Nas rotas de fuga internas das edificações com ocupação de divisão F-3, F-5 e F-6 e F-11, que atendam ambientes com público total acima de 200 pessoas, a instalação de portas de correr só será permitida caso as mesmas possuam sistema de abertura antipânico.~~

5.5.4.7 Nas rotas de fuga da edificação podem ser admitidas portas de correr desde que atendam às seguintes condições:

- a) Possuam a função de abrir com barra antipânico, ou;
- b) Onde não é exigido sistema de abertura com barra antipânico, nos termos do item 5.5.4.5, que permaneçam abertas nas seguintes condições:
 - i. com o acionamento do sistema de detecção e alarme (onde houver) e;
 - ii. na falta de energia elétrica, pane ou defeito do sistema;

5.5.4.8 A exigência de sistema de abertura antipânico ou sistema de abertura automática, do item anterior, pode ser dispensada quando a porta de correr atender a um público de até 200 pessoas (ocupações em geral) ou até 50 pessoas (para as divisões F-2, F-3, F-5, F-6 e F-11), mediante nota inserida no projeto, quando exigido.

(...)

5.5.4.11 É vedada a utilização de peças plásticas em fechaduras, espelhos, maçanetas, dobradiças e outros nas portas dos seguintes locais:

- a) Rotas de saídas;
- b) Entrada em unidades autônomas;
- c) Salas com capacidade acima de ~~50~~ 100 pessoas.

(...)

5.5.4.13 Serão permitidas as instalações de grades de segurança infantil desde que estas sejam de fácil remoção (sem uso de ferramentas) e possuam, no máximo, 90cm de altura (medidos do piso).

5.6 Rampas

5.6.1 Obrigatoriedade

O uso de rampas é obrigatório nos seguintes casos:

- ~~a) Para interligar os pavimentos ou áreas dos pavimentos com ocupação das divisões E-5 e E-6 ao nível de descarga, quando estes possuírem salas de aula ou outros ambientes frequentados pelos alunos (pátio, quadras esportivas, refeitórios e etc) e não possuírem área de refúgio;~~
- ~~b) Nas divisões H-2 e H-3 para interligar o pavimento à área de refúgio que o atenda, estando os dois locais em níveis diferentes. Para os pavimentos atendidos por área de refúgio no mesmo nível (com exceção do pavimento térreo), não há necessidade de rampa interligando as áreas de refúgio de diferentes níveis;~~
- c) Para interligar os pavimentos ou área dos pavimentos das divisões H-2 e H-3 ao nível de descarga, quando estes possuírem internação ou quartos utilizados por pessoas com mobilidade reduzida (salas de cirurgia, enfermarias, apartamentos, etc.) e não possuírem área de refúgio;
- d) Para interligar áreas de refúgio em níveis diferentes, em edificações com ocupações das Divisões H-2 e H-3;
- e) Na descarga e acesso de elevadores de emergência;
- f) Quando a altura a ser vencida não permitir o dimensionamento equilibrado dos degraus de uma escada;
- g) Para unir o nível externo ao nível do saguão térreo das edificações (ver NBR-9050), quando houver desnível.

(...)

5.6.2.5.1 Quando houver porta nos patamares, sua área de varredura não pode interferir na dimensão mínima de escoamento do patamar.

(...)

5.6.2.11 As rampas podem ser utilizadas em substituição às escadas não enclausuradas (NE).

5.6.3 Declividade

5.6.3.1 São consideradas rampas os acessos inclinados com ângulo superior a 5%.

(...)

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 **de emergência**, enclausuradas ou não (**conforme Tabela C1 do Anexo C**), as quais devem:

- a) Ser constituídas com material estrutural e de compartimentação incombustível;
- b) Oferecer resistência ao fogo nos elementos estruturais além da incombustibilidade, conforme NT 08 – Segurança estrutural nas edificações, quando não enclausuradas;
- c) Atender às condições específicas estabelecidas na NT-10 quanto aos materiais de acabamento e revestimento utilizados na escada;
- d) Ser dotadas de guardas em seus lados abertos, conforme item 5.8;
- e) Ser dotadas de corrimãos em ambos os lados;
- f) Atender a todos os pavimentos, acima e abaixo da descarga, mas terminando obrigatoriamente no piso de descarga, não podendo ter comunicação direta com outro lanço na mesma prumada (ver Figura 3);
- g) Ter compartimentação, conforme a NT-09, na divisão entre os lanços ascendente e descendente em relação ao piso de descarga, ~~exceto para escadas tipo NE (comum), em que deve ser acrescida a iluminação de emergência e sinalização de balizamento (NT-18 e NT-20), indicando a rota de fuga e descarga;~~
- h) 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;
- i) 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 NT-09.

- j) Quando ~~houver exigência de uma escada, e~~ for utilizado o recurso arquitetônico de construir 2 escadas ~~na mesma caixa de escada (volume) em um único corpo~~, estas serão consideradas como uma única escada quanto aos critérios de acesso, ventilação e iluminação, ~~exceto se houver afastamento mínimo entre os acessos de 10 m, e antecâmaras independentes, quando exigidas;~~
- k) Atender ao item 5.5.1.2;
- l) Não são aceitas escadas com degraus em leque ou em espiral como escadas de segurança, exceto para mezaninos e áreas privativas, conforme item 5.7.5;
- m) Ter pé-direito mínimo de ~~2,5 m~~ 2,3 m, com exceção de obstáculos ~~estruturais~~ representados por vigas, vergas de portas e outros, cuja altura mínima livre deve ser de 2,10 m.

(...)

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 cm e 18 cm, com tolerância de 0,5 cm;
- b) Ter largura b (Ver Figura 4) dimensionada pela fórmula de Blondel:

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

- 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, 5 mm;
- d) Ter balanço da quina do degrau sobre o imediatamente inferior com o valor máximo de 1,5 cm (Ver figura 4);
- e) Quando possuir bocel (nariz) deve ter no máximo 1,5 cm da quina do degrau sobre o imediatamente inferior (Ver figura 4).
- f) ~~Não devem ser utilizados degraus com espelhos vazados.~~

(...)

5.7.3.2 ~~O lanço mínimo deve ser de três degraus, e o lanço máximo, entre dois patamares consecutivos, não deve ultrapassar 3,7 m de altura.~~ O lanço máximo entre 2 patamares consecutivos não deve ultrapassar 3,7 m de altura. Quando houver menos de 3 degraus entre patamares, estes devem ser sinalizados na borda dos degraus (indicação de obstáculo) e iluminados conforme NT 18 (aclaramento).

(...)

5.7.3.4 Os patamares ~~não podem ter desníveis ou degraus ingrauxidos, salvo exceções.~~ devem ser planos e com inclinação transversal máxima de 2% para rampas e 1% para escadas.

(...)

5.7.3.6 Serão aceitos chanfros ou curvas nos patamares, quando há mudança de direção da escada, desde que não reduzam as dimensões mínimas exigidas nos itens 5.7.3.3 e 5.7.3.5.

(...)

5.7.4.3.1 Poderão ser instalados equipamentos de segurança e comunicação das caixas de escadas e antecâmaras desde que a tubulação atenda aos requisitos da NT-09.

5.7.4.4 As paredes das caixas de escadas enclausuradas devem possuir tempo requerido de resistência ao fogo de, no mínimo, 120 minutos.

(...)

5.7.5 Escadas ~~de~~ para mezaninos e áreas privativas (de uso restrito)

5.7.5.1 ~~As escadas de uso restrito devem:~~ Nos mezaninos e áreas privativas de qualquer edificação são aceitas escadas em leque, em espiral ou de lances retos, desde que:

- a) ~~Atender aos mezaninos e áreas privativas restritas desde que~~ A população ~~atendida~~ seja inferior a 20 pessoas ~~conforme cálculo da Tabela A1 desta Norma Técnica, com e a altura da escada não seja~~

- superior a 3,7m, ~~não devendo atender mais de 1 (um) pavimento;~~
- b) ~~Ter~~ **Tenham** largura mínima de 80 cm;
- c) ~~Ter~~ **Possua** 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;
- d) ~~Ser dotadas de~~ **Sejam dotadas de** corrimãos, atendendo ao prescrito no item 5.8, bastando, porém, apenas um corrimão nas escadas com até 1,1 m de largura, e dispensando-se corrimãos intermediários;
- e) (...)

5.7.5.2 Admitem-se nas escadas de uso restrito, exclusivamente de serviço, as seguintes alturas máximas h dos degraus, respeitando, porém, sempre a fórmula de Blondel:

- a) Ocupações A até G – h = 20 cm;
- b) Ocupações H – h = 19 cm;
- c) Ocupações I até N – h = 23 cm.

NOTA: Locais que ocasionalmente tenham manutenções técnicas esporádicas como: barriletes; casas de máquinas; pisos técnicos; mezaninos técnicos e/ou similares podem ter seu acesso por escadas marinheiros, escadas espirais e/ou em leque sem a necessidade do cumprimento das exigências de largura mínima e fórmula de Blondel.

5.7.5.3 As escadas de serviço tipo “marinheiro” são admitidas para acesso ao reservatório elevado, telhado, barrilete, casa de máquinas, cobertura ou torres de serviço, devendo ultrapassar em no mínimo 1 m o piso ao qual ascende e ter proteção no seu entorno que evite a queda do usuário.

(...)

5.7.7.1 A escada comum (NE) deve atender aos requisitos dos itens 5.7.1 a 5.7.3, ~~exceto o 5.7.3.1 – c.~~

5.7.7.2 ~~As escadas não enclausuradas ou escadas comuns (NE) podem ter largura mínima de 1,00 m, respeitadas as demais exigências, quando se enquadrar em uma das seguintes situações:~~

- ~~a) Atender a edificações classificadas nos grupos de ocupação A, B, C, D, G, I ou J, com população atendida pela escada inferior a 50 pessoas e altura até 6,00 m;~~
- ~~b) A escada for exigida apenas como segunda saída, desde que haja outra escada que atenda a toda população, que não pode ultrapassar 50 pessoas, nos mesmos grupos de ocupação citados na alínea anterior.~~

5.7.7.3 ~~Para os subsolos com altura ascendente até 12 m~~ **06 m**, em edificações onde está prevista a escada NE conforme Tabela C1 do Anexo - C, esta deve ser enclausurada dotada de PCF P-90 sem a necessidade de ventilação.

5.7.8 Escadas enclausuradas protegidas (EP)

5.7.8.1 As escadas enclausuradas protegidas (Ver Figura 7) devem atender aos requisitos dos itens 5.7.1 a 5.7.4, e:

- a) Ter suas caixas isoladas por paredes resistentes a ~~2-h~~ **120 min** de fogo, no mínimo;
- b) Ter as portas de acesso a esta caixa de escada do tipo corta-fogo (PCF), com resistência mínima de 90 min de fogo;
- c) (...)
- 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 cm~~ **40 cm** deste, no término da escada;
- e) **Prever área de resgate para pessoas em cadeiras de rodas;**
- f) **Ser dotadas de ventilação permanente inferior, com área mínima de 1,20 m² e largura mínima de 0,80 m², 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, de modo que permita a entrada de ar puro, em condições análogas à tomada de ar dos dutos de ventilação (ver item 5.7.11);**
- g) **A tomada de ar deve possuir a distância mínima de 1,40 m (medidos horizontalmente) de qualquer abertura ou possibilidade de captação de fumaça em todos os sentidos (frente, laterais e parte superior), não sendo permitido qualquer tipo de abertura abaixo da captação da ventilação permanente inferior.**

(...)

5.7.8.2 As janelas das escadas protegidas devem:

- a) Estar situadas junto ao teto ou no máximo a ~~15 cm~~ 40 cm deste, estando o peitoril no mínimo a 1,1 m acima do piso do patamar ou degrau adjacente e tendo largura mínima de 80 cm, 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~~ 40 cm do teto;
- b) Ter área de ventilação efetiva mínima de 0,8 m² em cada pavimento (Ver Figura 7);
- c) Ser dotadas de venezianas ou outro material que assegure a ventilação permanente, devendo distar:
 - ~~peelo menos 3 m, em projeção horizontal, de qualquer outra abertura, no mesmo nível ou em nível inferior ao seu ou à divisa do lote, podendo essa distância ser reduzida para 2 m para caso de aberturas instaladas em banheiros, vestiários ou áreas de serviço. A distância das venezianas pode ser reduzida para 1,4 m, de outras aberturas que estiverem no mesmo plano de parede e no mesmo nível;~~
 - I. 1,4 m para planos verticais coincidentes ou paralelos, sendo adotada a distância horizontal entre aberturas (Figura 8, 9 e 10), e;

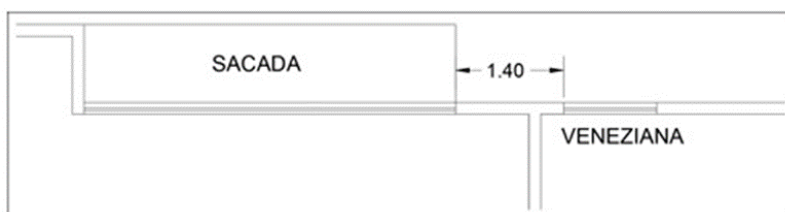


Figura 8 – Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura no mesmo plano

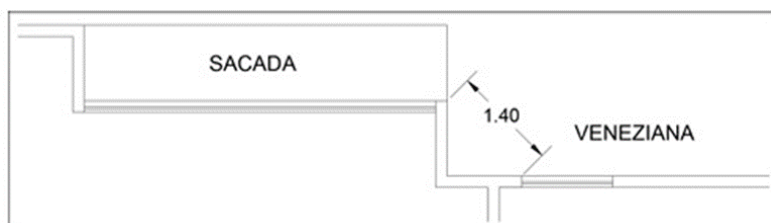


Figura 9 – Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura no mesmo plano

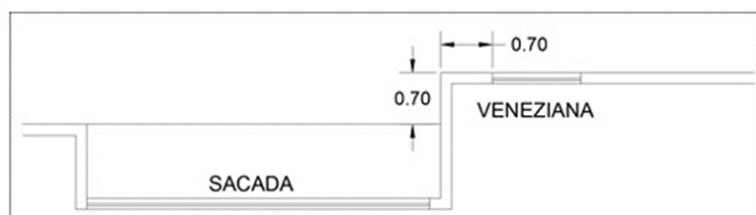


Figura 10 – Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura no mesmo plano

- II. 2,0 m para planos não paralelos, sendo adotada a distância horizontal entre aberturas (Figuras 11, 12, 13 e 14), podendo ser reduzida para 1,40 m em aberturas instaladas em banheiros ou vestiários.

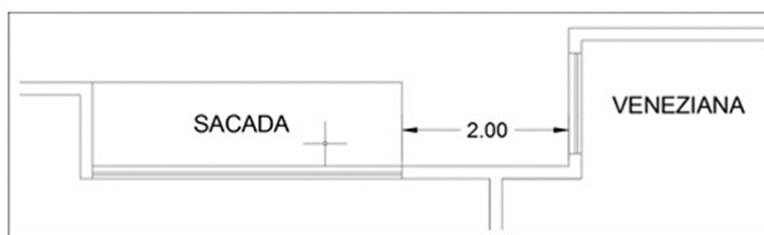


Figura 11 – Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura em planos distintos

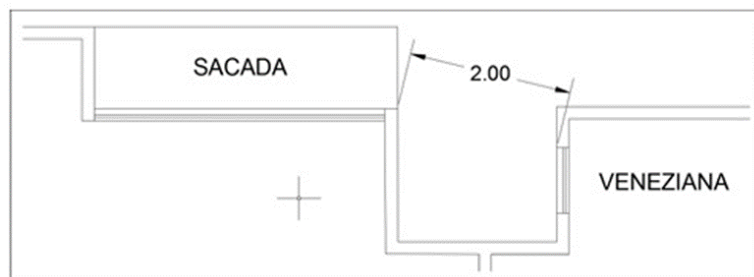


Figura 12 – Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura em planos distintos

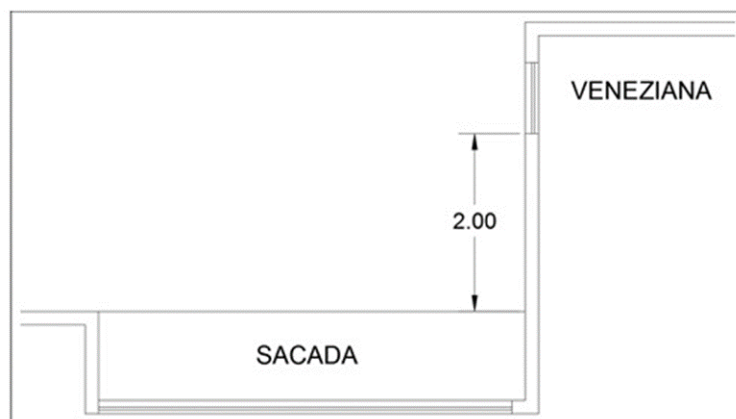


Figura 13 – Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura em planos distintos

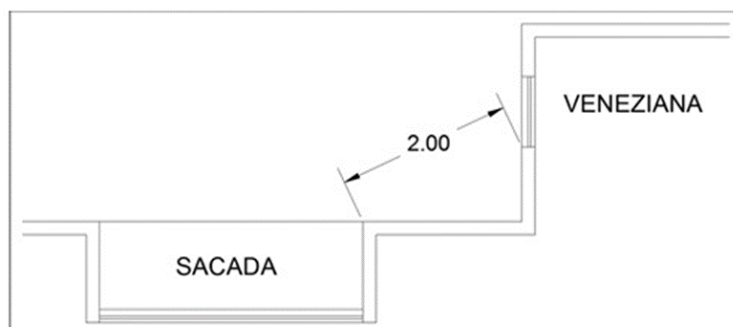


Figura 14 – Distância entre a veneziana da escada EP e qualquer outro tipo de abertura em planos distintos

d) (...)

NOTA: Na impossibilidade de implementação de uma única janela que atenda a área efetiva mínima (item "b"), pode-se substituir por duas janelas cuja soma total das áreas efetivas de ventilação permanente seja de, no mínimo, 1,0 m².

5.7.8.3 Na impossibilidade de colocação de janela na caixa da escada enclausurada protegida, conforme a alínea c do item 5.7.8.1, os corredores de acesso devem:

- Ser ventilados por janelas (ver ~~figura 8~~ figura 15), com distâncias de outras aberturas (conforme 5.7.8.2) a no máximo 5 m da porta da escada, abrindo para o espaço livre exterior, com área mínima de 0,8 m², largura mínima de 0,80 m, situados junto ao teto ou no ~~mínimo a 15 cm~~ máximo a 40 cm deste; ou
- Ter sua ligação com a caixa da escada por meio de antecâmaras ventiladas, executadas nos moldes do especificado no item 5.7.10 ou 5.7.12.

(...)

5.7.8.4 ~~As escadas EP devem possuir ventilação permanente inferior, com área mínima de 1,20 m², 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, de modo que permita a entrada de ar puro, em condições análogas à tomada de ar dos dutos de ventilação (Ver item 5.7.11).~~

5.7.8.5 Para os subsolos com altura ascendente até ~~12 m~~ **06 m**, em edificações onde está prevista a escada EP conforme Tabela C1 do Anexo - C, esta deve ser enclausurada dotada de PCF P-90 sem a necessidade de ventilação.

5.7.9 Escadas enclausuradas à prova de fumaça (PF)

5.7.9.1 As escadas enclausuradas à prova de fumaça (Ver Figuras 9, 10, 11 e 12) devem atender ao estabelecido nos itens 5.7.1 a 5.7.4, e:

- a) Ter suas caixas enclausuradas por paredes resistentes a ~~4 h~~ **120 min** de fogo;
- b) Ter ingresso por antecâmaras ventiladas, conforme item 5.7.10, ou por terraços e balcões, conforme item 5.7.12;
- c) Ser providas de portas corta-fogo (PCF) com resistência mínima de 60 min ao fogo;
- d) **Prever área de resgate para pessoas em cadeiras de rodas, não podendo interferir no raio de escoamento da escada nem na largura mínima de escoamento compatível com as UP da porta de acesso, podendo estar localizada dentro da escada (ver Figura 7) ou da antecâmara (ver Figura 19).**

(...)

5.7.10 Antecâmaras

5.7.10.1 As antecâmaras, para ingressos nas escadas enclausuradas (Ver ~~Figura 9~~ **Figura 16**), devem:

- a) Ter comprimento mínimo de 1,8 m;
- b) Ter pé-direito mínimo de ~~2,5 m~~ **2,30 m**;
- c) Ser dotadas de porta corta-fogo (PCF) na entrada e na comunicação da caixa da escada, com resistência mínima de 60 min ao fogo (**PCF P-60**) cada;
- d) Ser ventiladas por dutos de entrada e saída de ar, de acordo com o item 5.7.11, **os quais devem ficar entre as PCF para garantia da ventilação**;
- e) Ter a abertura de entrada de ar do duto respectivo, situada junto ao piso ou no máximo a ~~15 cm~~ **40 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~~ **40 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 m~~ **30 cm**, **medida eixo-a-eixo entre a base inferior da abertura superior e a base superior da abertura inferior**;
- h) Ter a abertura de saída de ar (**DS**) situada no máximo a uma distância horizontal de 3 m, medida em planta, da porta de entrada da antecâmara, e a abertura de entrada de ar (**DE**) situada no máximo a uma distância horizontal de 3 m, medida em planta, da porta de entrada da escada;
- i) Ter paredes resistentes ao fogo por no mínimo ~~4 h~~ **120 min**;
- 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 3mm, e malha com dimensões mínimas de 2,5 cm por 2,5 cm.

(...)

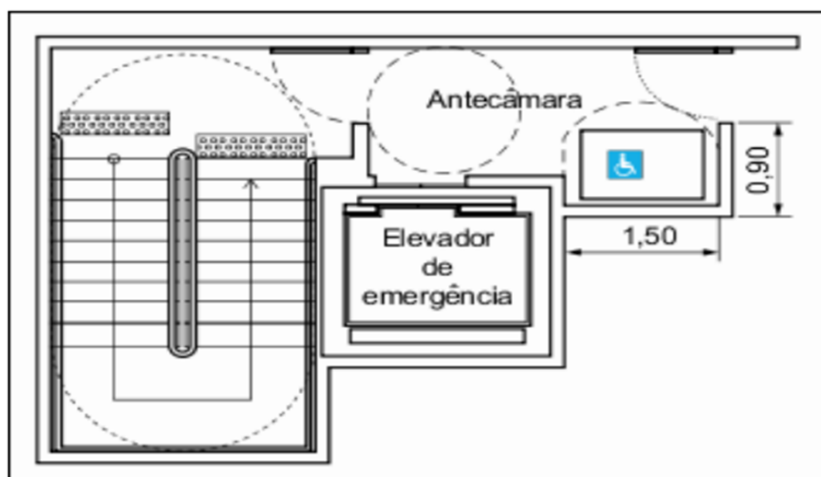


Figura 16 – Escada enclausurada à prova de fumaça, com área para pessoas em cadeira de rodas.

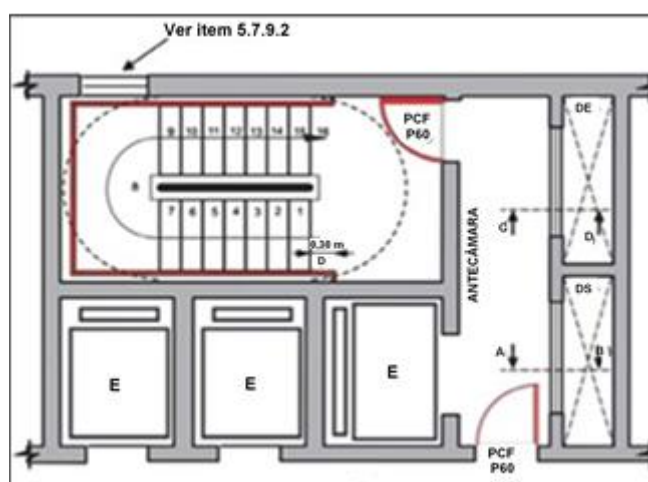


Figura 9 e Figura 17 – Escada Enclausurada à Prova de Fumaça com elevador de Emergência (a posição deste é somente exemplificativa) na antecâmara (demonstração dos dutos).

(...)

5.7.10.6 A antecâmara dos subsolos com altura ascendente até ~~12 m~~ 06 m, em edificações onde está prevista a escada PF conforme Tabela C1 do Anexo - C, a antecâmara terá apenas o duto de saída de fumaça.

(...)

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

- Ter aberturas somente nas paredes que dão para as antecâmaras;
- Ter secção mínima calculada pela seguinte expressão:

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

Em que:

s = secção mínima em m²;

n = número de antecâmaras ventiladas pelo duto.

- Ter, em qualquer caso, área não inferior a 0,84 m², tendo largura mínima de 0,80 m, e, quando tratar-se de secção retangular, obedecer à proporção máxima de 1:4 entre suas dimensões;
- Elevar-se no mínimo 3 m acima do eixo da abertura da antecâmara do último pavimento servido pelo eixo, devendo seu topo situar-se 1 m acima de qualquer elemento construtivo existente sobre a cobertura;
- Ter, quando não forem totalmente abertos no topo, aberturas de saída de ar com área efetiva superior ou igual a uma vez e meia (1,5 vezes) a área da secção do duto, guarnecidas ou não por venezianas

ou equivalente, devendo essas aberturas ser dispostas em pelo menos duas faces opostas com área nunca inferior a 1 m² cada uma, e se situarem em nível superior a qualquer elemento construtivo do prédio (reservatórios, casas de máquinas, cumeeiras, muretas e outros);

f) (...)

5.7.11.3 As paredes dos dutos de saídas de ar devem:

- a) Ser resistentes no mínimo a ~~4 h~~ 120 minutos de fogo;
- b) (...)

5.7.11.4 Os dutos de entrada de ar devem:

- a) Ter paredes resistentes ao fogo por ~~4 h~~ 120 minutos, no mínimo;
- b) Ter revestimento interno liso;
- c) Atender às condições das alíneas “a”, “b”, “c” e “f” do item 5.7.11.2;
- d) Ser totalmente fechados em sua extremidade superior;
- e) Ter abertura em sua extremidade inferior ou junto ao teto do ~~térreo~~ 1º pavimento que possua acesso direto ao exterior, assegurando 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; de modo que não diminua a área efetiva de ventilação, isto é, sua secção deve ser aumentada para compensar a redução.

(...)

5.7.11.6 A tomada de ar do duto de entrada de ar ~~deve ficar longe de qualquer eventual fonte de fumaça em caso de incêndio, na projeção da edificação ao nível do solo ou abaixo deste.~~ não deve ficar em local interno à linha de projeção do pavimento superior, sendo localizada ao nível do solo, longe de qualquer eventual fonte de fumaça em caso de incêndio.

(...)

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.
- b) Ter guarda de material incombustível e não vazada com altura mínima de 1,30 m, ~~devendo atender a ventilação mínima de 1,5 m²;~~
- 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 1,2 m;
- e) Prever área de resgate para pessoas em cadeiras de rodas, não podendo interferir no raio de escoamento da escada nem na largura mínima de escoamento compatível com as UP da porta de acesso do balcão, podendo estar localizada dentro da escada ou do balcão (figura 19).

(...)

5.7.13.1 As escadas à prova de fumaça pressurizadas, ou escadas pressurizadas, podem sempre substituir as demais escadas ~~das saídas de emergência enclausuradas protegidas (EP) e as escadas enclausuradas à prova de fumaça (PF),~~ devendo atender a todas as exigências da NT-13 – Pressurização de escadas de segurança.

5.7.13.2 Deve ser prevista área de resgate para pessoas em cadeiras de rodas, não podendo interferir no raio de escoamento da escada nem na largura mínima de escoamento compatível com as UP da porta de acesso, podendo estar localizada dentro da escada ou da antecâmara.

5.7.14 Escada aberta externa (AE)

5.7.14.1 As escadas abertas externas (ver Figuras ~~12 e 13~~ 20 e 21) podem substituir os demais tipos de escadas e devem atender aos requisitos dos Itens 5.7.1 a 5.7.3, 5.8.1.3 e 5.8.2, e:

- a) Ter seu acesso provido de porta corta-fogo com resistência mínima de 90 min;

- 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;
- d) Entre a escada aberta e a fachada da edificação deverá ser interposta outra parede com TRRF mínimo de ~~2-h~~ 120 min;
- e) 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;
- 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 NT 07 – Separação entre edificações;
- g) A estrutura portante da escada aberta externa deverá ser construída em material incombustível, atendendo os critérios estabelecidos na NT 08 – Segurança estrutural nas edificações, com TRRF ~~de 2-h~~ mínimo de 120 min;
- 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 NT 08;
- i) Será admitido esse tipo de escada até edificações com altura de ~~23-m~~ até 45 m;
- j) Prever área de resgate para pessoas em cadeira de rodas, não podendo interferir no raio de escoamento da escada nem na largura mínima de escoamento compatível com as UP da porta de acesso dos patamares (Figura 20).

(...)

5.7.15 Passarelas metálicas

5.7.15.1 As passarelas metálicas para acesso às prateleiras, constituídas por pisos metálicos vazados devem atender aos seguintes requisitos:

- a) Possuir acesso restrito limitado somente aos operadores da área;
- b) Os corredores principais devem atender à largura mínima de 1,20 m e largura máxima de 3 m. Consideram-se corredores principais aqueles com acesso direto às escadas e portas de saída de emergência externas;
- c) Os corredores secundários devem atender à largura mínima de 0,80 m;
- d) As escadas de acesso aos corredores principais devem atender à largura mínima de 1,20 m;
- e) Todos os pisos devem ser atendidos por uma ou mais escadas de emergência desvinculada da estrutura das passarelas metálicas, sendo que os tipos de escadas exigidas serão em função da altura do último nível das passarelas metálicas, conforme Tabela C.1 (Anexo C).

5.7.16 Área de resgate para pessoas em cadeira de rodas (P.C.R)

5.7.16.1 Deve ser prevista uma área de resgate com espaço reservado para o posicionamento de pessoas em cadeiras de rodas (PCR) dentro do corpo das escadas enclausuradas de emergência, ou dentro das antecâmaras, balcões e varandas.

5.7.16.1.1 Fica dispensada a área de resgate para PCR:

- a) Em escadas de edificações existentes;
- b) Escada de emergência tipo comum (NE);
- c) No pavimento de descarga da escada; ou
- d) Em pavimento ou local onde não existe a ocupação permanente por pessoas, tais como casa de máquinas, barrilete, áreas técnicas, entre outras.

5.7.16.2 A área de resgate 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;
- c) Ter o símbolo internacional de acessibilidade (pictograma branco sobre fundo azul) nas dimensões de 30 x 40 cm, pintado no piso da área de resgate;

- d) A definição da área para resgate deve observar a área para manobra conforme NBR 9050; e
- e) Ser provida de dispositivo de emergência ou intercomunicador conforme NBR 9050.

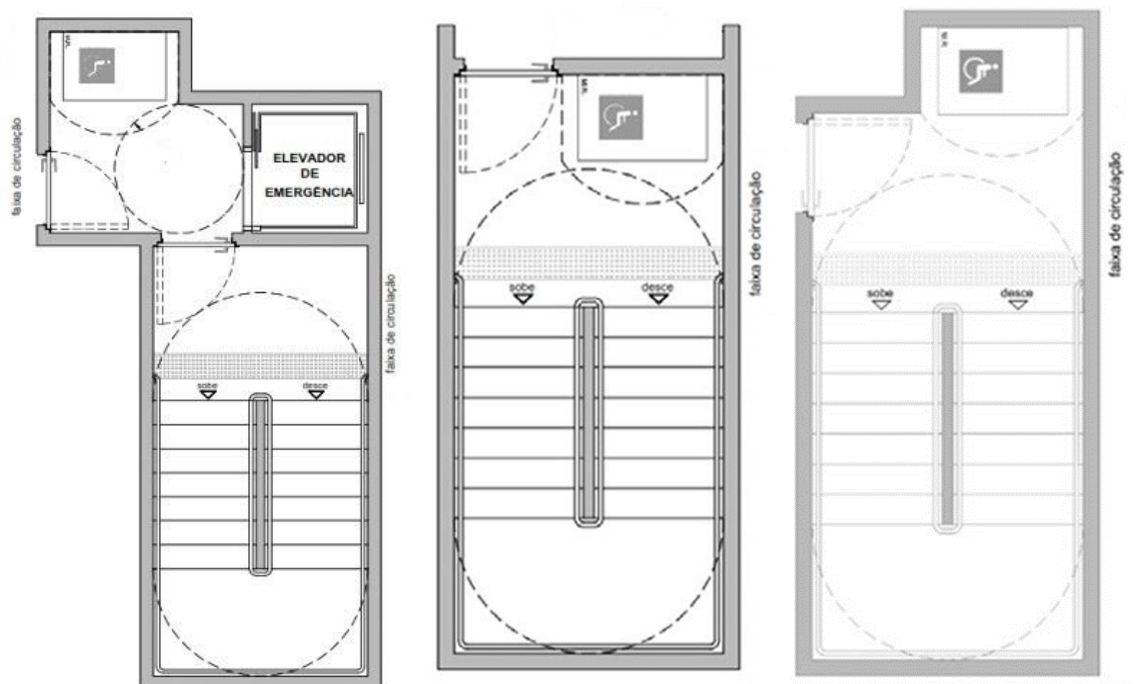


Figura 22 – Exemplos de espaços reservados para PCR

(...)

5.8.1.2 A altura das guardas, medida internamente, deve ser de no mínimo:

- a) 1,05 m ao longo dos patamares, escadas, corredores, mezaninos e outros (ver ~~Figura 14~~ ~~Figura 25~~), ~~podendo ser reduzida para até 0,92 m nas escadas internas~~, quando medida verticalmente do topo da guarda a uma linha que una as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus;
- b) 1,3 m em escadas externas, de seus patamares, de balcões e assemelhados utilizados nas rotas de fuga.

(...)

5.8.1.4 ~~As alturas das guardas em escadas externas, de seus patamares, de balcões e assemelhados, devem ser de no mínimo 1,3 m, medido como especificado no item 5.8.1.2.~~ Admite-se a instalação de guarda-corpo sobre muretas desde que a distância interna entre a mureta e a face interna do elemento de proteção seja inferior a 10 cm (ver Figura 23).

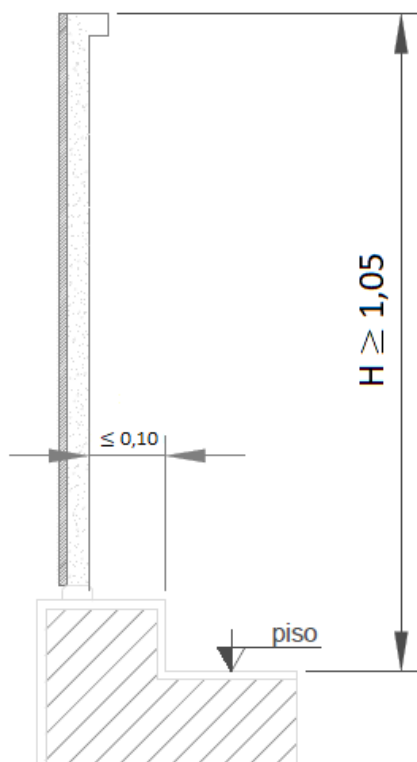


Figura 23 – Guarda-corpo sobre muretas

5.8.1.5 As guardas ~~constituídas por balaustradas, grades, telas e assemelhados, isto é, as guardas~~ vazadas, devem:

- 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;
- ~~Em ocupações industriais, depósitos e prisões em geral, o diâmetro da esfera do item anterior poderá se estender até 50 cm;~~
- (...)

5.8.1.6 ~~Recomenda-se o uso de balaústre ou longarinas verticais visando reduzir a possibilidade de escalagem.~~ As guardas não podem ser constituídas por elementos que possibilitem a escalada por crianças, tais como: longarinas, grades, barras horizontais, etc, podendo utilizar apenas longarinas intermediárias para suporte da estrutura.

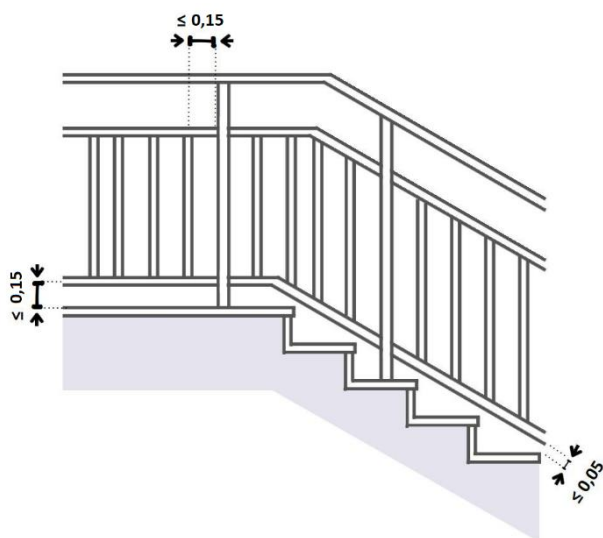


Figura 24 – Vãos de luz em guarda-corpos

(...)

5.8.2.6 ~~Os corrimãos deverão ser contínuos por todos os lanços das escadas, prolongando-se, sempre que for possível pelo menos 0,2 m do início e término da escada com suas extremidades voltadas para a parede ou com solução alternativa. Nos patamares, somente o corrimão do lado interno da escada será contínuo.~~ Para auxílio das pessoas portadoras de necessidades especiais, os corrimãos das escadas devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares, prolongando-se, sempre que for possível pelo menos 0,3 m do início e término da escada com suas extremidades voltadas para a parede ou com solução alternativa.

(...)

5.9.1 É obrigatória a instalação de elevadores de emergência:

- a) Em todas as edificações residenciais A-2 e A-3 com altura superior a ~~80 m~~ 90 m e nas demais ocupações com altura superior a 60 m, excetuadas as de classe de ocupação G-1 e em torres exclusivamente monumentais de ocupação F-2;
- b) Nas ocupações institucionais H-2, H-3 e H-6, quando exigido área de refúgio, ~~sempre que sua altura ultrapassar 12 m.~~ As áreas de refúgio devem ter acesso direto ao elevador de emergência. Deve haver pelo menos um elevador de emergência para o atendimento de cada área de refúgio, conforme exemplo da ~~figura 17~~ figura 27.

(...)

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.

(...)

5.9.2.6 Os elevadores de emergência devem ter sua capacidade de carga monitorada, bloqueando chamadas realizadas e deslocando-se até o pavimento de descarga quando for atingido o seu limite de carga.

5.9.2.7 Os elevadores de emergência em edificações acima de 120m deverão possuir a velocidade mínima de 3 m/s.

5.9.2.8 Nas edificações onde houver a instalação de Redutos Resistentes ao Fogo (RRF) e exigência de elevador de emergência adicional, deverão atender os seguintes requisitos:

- a) O elevador do RRF deve ser instalado na antecâmara pressurizada do RRF e deve priorizar o atendimento aos chamados realizados a partir dos redutos (do mais elevado para o menos elevado). Não havendo chamados nos redutos, sequencialmente para os demais pavimentos (do mais elevado para o menos elevado).
- b) O elevador de Emergência da Escada Pressurizada deverá priorizar o atendimento aos chamados realizados nos demais pavimentos (do mais elevado para o menos elevado).

5.9.2.9 Todos os parâmetros e requisitos dos elevadores de emergência deverão ser comprovados em laudos, devidamente registrados nos conselhos de classe, durante a vistoria de habite-se.

(...)

5.10.2.2 Para ocupação H-2 e H-3 ~~com altura superior a 6 m~~ não será necessária área de refúgio para o térreo e 1º pavimento se nestes não houver internação.

(...)

5.10.2.4 A existência de compartimentação de área no pavimento será aceita como área de refúgio, desde que cada área compartimentada tenha acesso direto às saídas de emergência (escadas, rampas ou portas), conforme ~~figuras 18 e 19~~ figuras 28 e 29.

(...)

5.10.2.5 ~~Á área de refúgio poderá ser substituída por rampa desde que atenda aos requisitos do item 5.6.~~ São dispensadas as áreas de refúgio em edificações com área de pavimento menor ou igual a 750 m² que possuam chuveiros automáticos.

(...)

5.11.1 A descarga, parte da saída de emergência de uma edificação que fica entre as escadas principais e a via pública ou área externa em comunicação com a via pública, pode ser constituída por: ~~corredores ou átrios cobertos ou a céu aberto.~~

- a) Corredor enclausurado;
- b) Corredor desobstruído;
- c) Corredor a céu aberto;
- d) Área em pilotis.

5.11.1.1 Não será considerado como descarga o caminhar utilizado das escadas secundárias ou auxiliares (que interligam apenas alguns pavimentos).

5.11.2 O corredor enclausurado deverá seguir as seguintes características:

- a) Ter paredes resistentes a 120 minutos de fogo;
- b) Ter pisos e paredes revestidos com materiais que atendam às condições da NT 10;
- c) Ter portas corta-fogo com o mesmo TRRF das portas da escada, isolando-o de todo compartimento que com ele se comunique, tais como apartamentos, salas de medidores, restaurante e outros.

5.11.3 Será considerado como corredor desobstruído a rota de fuga através de corredor, saguão ou hall térreo não enclausurado, entre a escada e a via pública ou a projeção da edificação, devendo seguir as seguintes características:

- a) Ser mantida a rota de fuga sem obstáculos, com dimensões exigidas no item 5.11.7
- b) Atender a distância máxima a ser percorrida atentando para o item 5.5.2.4 (somando-se à distância vertical e a horizontal percorrida nos demais andares).

5.11.3.1 Havendo comunicação do corredor, saguão, ou hall com áreas de depósito ou garagem, estas devem ser compartimentadas, possuindo portas do tipo corta-fogo (PCF), com resistência mínima de 90 min de fogo.

5.11.4 Quando a descarga conduzir a um corredor a céu aberto adjacente à edificação, este deve ser protegido com marquise com largura de pelo menos 1,20 m, para proteção de queda de objetos.

5.11.4.1 Compete ao responsável técnico definir o material de cobertura, o qual deve ter resistência mecânica ao impacto devido à queda livre de materiais como esquadrias, revestimentos e lascamento (spalling) do concreto, neutralizando ou amenizando os riscos que comprometam a fuga dos usuários da edificação.

5.11.5 A rota de fuga em uma área em pilotis (entre a escada e a via pública ou área externa em comunicação com a via pública) deve atender aos seguintes critérios:

- a) Não ser utilizada como estacionamento de veículos de qualquer natureza, sendo, quando necessário, dotada de divisores físicos que impeçam tal utilização;
- b) O item anterior está dispensado nas edificações em que as escadas forem do tipo NE – (escadas não enclausuradas) e altura até 12 m, desde que entre o acesso à escada e a área externa (fachada ou alinhamento predial) possua um espaço reservado e desobstruído com largura mínima de 2,2 m;
- c) Deve ser mantida livre e desimpedida, não podendo ser utilizada como depósito de qualquer natureza.

5.11.6 Caso as exigências estabelecidas nos itens 5.11.1 a 5.11.5 não possam ser atendidas, poderá ser executado controle de fumaça no pavimento de descarga, sendo que, nem mesmo nesse caso, a distância máxima a ser percorrida pode ultrapassar o previsto no Anexo B desta norma

(...)

5.11.7.2 A largura das descargas não pode ser inferior:

- a) 1,20 m nos prédios em geral, e 1,65 m e 2,20 m nas ocupações classificadas como H-2 e H-3 por sua ocupação, respectivamente;
- b) A largura calculada conforme item 5.4, considerando-se esta largura para cada segmento de descarga entre saídas de escadas (ver **Figura 20** **Figura 30**). Não é necessário que a descarga tenha, em toda a sua extensão, a soma das larguras das escadas que para ela concorrem.

(...)

5.12 ~~Locais de Reunião de Público~~ Auditórios com assentos individuais

5.12.1 Os locais de reunião de público devem obedecer aos seguintes aspectos quanto à locação de cadeiras e poltronas fixas:

- a) Entre as filas de cadeiras de uma série deverá ter espaçamento mínimo de 0,90 m de encosto a encosto;
- b) Entre as séries de cadeiras (**passagem entre setores**) existirá espaçamento livre de no mínimo 1,20 m de largura;
- c) O número máximo de assentos por fila deve ser de 16 e por coluna 20, constituindo série de 320 assentos, no máximo **por setor**;
- d) Não serão permitidas séries de assentos encostados na parede com mais de 08 por fila.

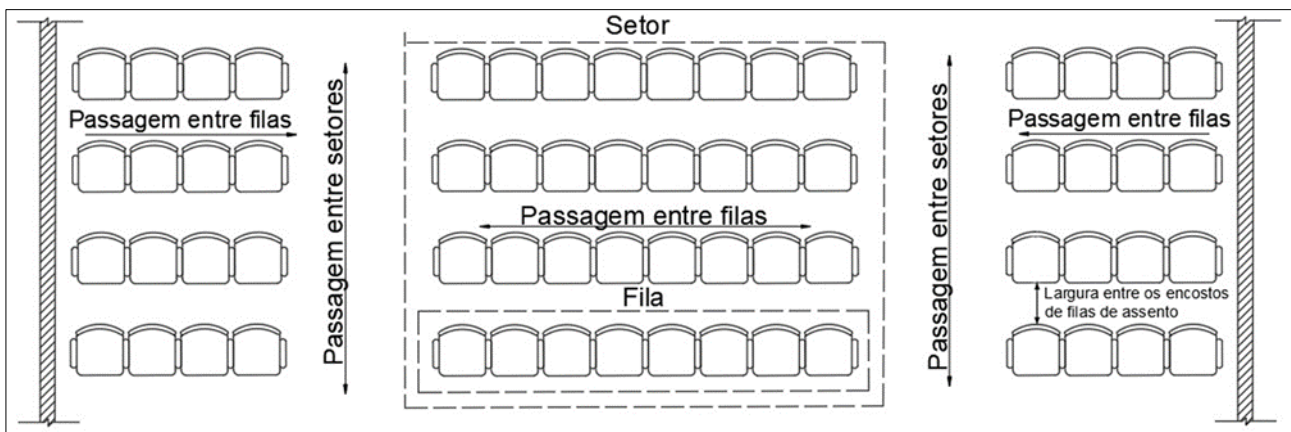


Figura 31 – Setores e filas com assentos

5.12.2 Auditórios em geral e assemelhados onde os acessos radiais, devido a inclinação, não atendam à Fórmula de Blondel devem usar os parâmetros previstos na NT-12.

5.13 Redutos Resistentes ao Fogo (RRF)

5.13.1 Redutos Resistentes ao Fogo (RRF) são locais de relativa segurança dentro de edificações altas, onde os ocupantes podem aguardar a equipe de salvamento, descansar eventualmente enquanto descem ou esperar por um elevador de emergência. Os redutos podem ocupar parte ou todo o pavimento de um edifício e devem ser dimensionados adequadamente para os ocupantes em caso de emergência.

5.13.2 O RRF deve atender aos seguintes requisitos:

- I. Ter elementos construtivos com TRRF mínimo de 180 min;
- II. Ter seu acesso realizado por antecâmara pressurizada, conforme previsto na Norma Técnica 13, e protegida por PCF P-90, tanto no acesso à antecâmara de segurança quanto no acesso ao RRF;
- III. Ser atendido por elevador(es) de emergência;
- IV. Possuir iluminação de emergência;
- V. Ser pressurizado com ar limpo e fresco;
- VI. Ter sua área dimensionada para abrigar pelo menos 50% da população prevista para os pavimentos superiores ao reduto, ou entre redutos (considerando 1 pessoa por m² de área), porém nunca inferior a 30% da área do pavimento;
- VII. Possuir assentos em materiais incombustíveis para ao menos 5% da população;
- VIII. Não poderá conter materiais combustíveis ou servir como depósito de materiais;
- IX. Ser compartimentado em relação ao restante da edificação;

- X. Possuir placa de sinalização no interior da escada e da antecâmara no pavimento onde se encontra o reduto com os dizeres: "REDUTO RESISTENTE AO FOGO - ÁREA DE DESCANSO" em conformidade com a NBR 13434;
- XI. Possuir intercomunicador de duas vias que se comunique diretamente com o local onde está instalada a central de alarme da edificação
- XII. Recomenda-se que seja instalada placa no interior do reduto próximo à entrada, com orientações para os ocupantes sobre como procederem em caso de emergência;
- XIII. Recomenda-se que tenha instalações sanitárias no seu interior;
- XIV. Recomenda-se que tenha disponível água potável e caixa de primeiros socorros, em local devidamente sinalizado; e
- XV. Recomenda-se que possua monitoramento por câmeras em seu interior com monitor de vídeo junto à central de alarme, podendo as câmeras serem acionadas por sensor de movimento e possibilidade de ativação remota na central.

5.13.3 A concepção do reduto deve ser realizada de forma a promover sua distribuição equidistante entre o último pavimento habitável da edificação e a descarga, instalados no máximo a cada 75 metros de altura.

Exemplo: Edificação A-2 com 249 m de altura utilizando RRF, sendo necessários 3 redutos.

Opção 1: Redutos equidistantes:

O 1º RRF se encontrará a 63 m de altura, o 2º RRF a 126 m de altura e o 3º na altura 189 m.

Opção 2: Altura máxima admitida:

75 m entre os redutos inferiores (1º RRF a altura de 75 m, 2º RRF a 150 m) e o 3º RRF deve ser previsto de forma equidistante do último pavimento, estando na altura de 200 m e não aos 225 m.

5.13.4 A pressurização dos redutos resistentes ao fogo deve atender a todas as exigências da NT-13 – Pressurização de escadas de segurança, no que couber e pode ser realizada por:

- I. Derivação da escada pressurizada;
- II. Derivação do sistema de controle de fumaça;
- III. Pressurização independente.

5.13.5 O diferencial de pressão deverá ser de 50 Pa, sendo a antecâmara pressurizada pelo reduto;

5.13.6 Dispositivos de controle deverão ser previstos para impedir que a pressão no seu interior se eleve acima de 60 Pa, devido ao excesso de ar.

5.13.7 Obrigatoriedade

5.13.7.1 O reduto resistente ao fogo será obrigatório em todas as edificações residenciais A-2 e A-3 com altura superior a 250 m e nas demais ocupações com altura superior a 120 m.

5.13.7.2 O reduto resistente ao fogo poderá ainda substituir uma das escadas de emergência da edificação nos casos previstos no Anexo - C desta norma.

5.14 Arquibancadas

5.14.1 As arquibancadas permanentes com lotação inferior a 2.500 pessoas, em edificações ou áreas de risco, cuja altura do patamar em relação ao piso de descarga (piso da quadra, ginásio, piscina etc.) seja menor ou igual a 2,10 m não possuem exigências de dimensões e acessos, sendo recomendável guarda-corpos e acessos radiais com corrimãos.

ANEXO A

Tabela A1: Dados para o dimensionamento das saídas de emergência

Ocupação		População ^(A)	Capacidade da Unidade de Passagem (UP) ^(B)		
Grupo	Divisão		Acessos / Descargas	Escadas / Rampas	Portas
A	A-1, A-2	Duas pessoas por dormitório (A) (C) (N)	60	45	100
	A-3	Duas pessoas por dormitório (A) (C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento (B) (D)			
B	B-1, B-2	Duas pessoas por dormitório^(C) e uma pessoa por 15 m² nas demais áreas Uma pessoa por 15 m ² de área ^{(E) (F) (G) (N)}			
C	C-1 a C-3	Uma pessoa por 5 m ² de área (D) (E) (J) (K)	100	75	100
D	D-1 a D-4	Uma pessoa por 7 m ² de área (F) (E) (K) (I)			
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,5 m ² de área de sala de aula (H) (F) (K)			
	E-2, E-4	Uma pessoa por 3 m² de área de sala de aula^(H)			
	E-3	Uma pessoa por 5 m² de área			
	E-5, E-6	Uma pessoa por 3 m² 1,5 m ² de área de sala de aula ^{(F) (K)}	30	22	30
F	F-1, F-10	Uma pessoa por 3 m ² de área ^{(E) (K)}	100	75	100
	F-2, F-5, F-8	Uma pessoa por m ² de área ^{(E) (G) (K) (L) (M)}			
	F-3, F-6, F-7, F-9, F-11	Duas pessoas por m ² de área ^{(E) (G) (K) (L) (M)}			
	F-4	Uma pessoa por 3 m ² de área ^{(E) (J) (F) (K)}			
G	G-1, G-2, G-3	Uma pessoa por 40 vagas de veículos	100	60	100
	G-4, G-5, G-6	Uma pessoa por 20 m ² de área ^(E)			
H	H-1, H-6	Uma pessoa por 7 m ² de área ^(E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório ^(C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento (B) (D)	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito e uma pessoa por 7 m ² nas demais áreas de área de ambulatório ^(H)			
	H-4	Uma pessoa por 7 m² de área	100	75	100
	H-4 e H-5	Uma pessoa por 7 m ² de área ^(F)	60	45	100
I	I-1, I-2, I-3	Uma pessoa por 10 m ² de área	100	60	100
J	J-1, J-2, J-3, J-4	Uma pessoa por 30 m ² de área (D) (J)			
L	L-1	Uma pessoa por 3 m ² de área			
	L-2, L-3	Uma pessoa por 10 m ² de área			
M	M-2, M-3, M-9	Uma pessoa por 10 m ² de área			
	M-4	Uma pessoa por 4 m² de área			
	M-5, M-7 , M-8, M-10	Uma pessoa por 30 m ² de área			

N	N-1, N-2	Uma pessoa por 30 m ² de área	100	75	100
---	----------	--	-----	----	-----

NOTAS GENÉRICAS:

(1) Esta tabela se aplica a todas as edificações, exceto ~~para os locais que se enquadrem na NT-12~~ para os locais destinados às divisões F-3 e F-7, com população total superior a 2.500 pessoas, onde deve ser consultada a NT 12;

(2) ~~Os parâmetros dados nesta tabela são os mínimos aceitáveis para o cálculo da população no dimensionamento das unidades de passagem (ver itens: 5.3 e 5.4);~~

(3)

(4)

(5) ~~O cálculo de população, das ocupações mistas, deverá ser realizado em função de cada divisão específica. Exemplo: auditórios e assemelhados, em escolas, terão população calculada como F-5;~~

(5.1)

(6)

(7)

(8) ~~Para a área de quadras poliesportivas, salvo as exceções desta NT, adota-se o cálculo de uma pessoa por 30 m² de área desde que o ambiente a ser aprovado não tenha a ocupação/divisão modificada para outros fins;~~

(9) Para o cálculo da população devem-se desconsiderar as áreas de pista de boliche definidas em planta desde que o ambiente a ser aprovado não tenha a ocupação/divisão modificada para outros fins.

NOTAS ESPECÍFICAS:

(A) ~~Em apartamentos de até 2 dormitórios, a sala deve ser considerada como dormitório. Em apartamentos maiores (3 ou mais dormitórios), as salas, 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. Os parâmetros dados nesta tabela são os mínimos aceitáveis para o cálculo da população (ver itens: 5.3);~~

(...)

(E) ~~Para a área de lojas adota-se o cálculo de uma pessoa por 7 m² de área;~~ 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 (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-5, F-6 e outros, conforme o caso;~~

(G) As cozinhas e suas áreas de apoio, têm-se o dimensionamento admitido para uma pessoa por 7 m² de área;

(H) ~~Para o cálculo da população será admitido o leiaute das cadeiras das salas de aula apresentadas em planta desde que o ambiente a ser aprovado não tenha a ocupação/divisão modificada para outros fins.~~ 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 7m²;

(...)

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

(K) Para o cálculo da população será admitido o leiaute dos assentos apresentados em planta desde que o ambiente a ser aprovado não tenha a ocupação/divisão modificada para outros fins;

(L) Para a área de palcos adota-se o cálculo de uma pessoa por 7 m² de área desde que o ambiente a ser aprovado não tenha a ocupação/divisão modificada para outros fins;

(M) Para os locais que possuam assento do tipo banco (assento comprido, para várias pessoas, com ou sem encosto) o parâmetro para cálculo de população é de 1 pessoa por 0,50 m linear, mediante apresentação de leiaute.

(N) Os salões de festas ~~localizados no interior de outras ocupações principais~~, com leiaute de mesas e utilizados como local de refeição, deverão ser considerados como divisão F-8 (Exemplo 1 do Anexo C) desde que o ambiente a ser aprovado não tenha a ocupação/divisão modificada para outros fins.

ANEXO B

Tabela B1: Distâncias máximas a serem percorridas

Grupo ou Divisão	Andar	Sem chuveiros automáticos				Com chuveiros automáticos ^(A)			
		Saída única		Mais de uma saída		Saída única		Mais de uma saída	
		Sem detecção automática de incêndio	Com detecção automática de incêndio ^(A)	Sem detecção automática de incêndio	Com detecção automática de incêndio ^(A)	Sem detecção automática de incêndio	Com detecção automática de incêndio ^(A)	Sem detecção automática de incêndio	Com detecção automática de incêndio ^(A)
A e B	De saída da edificação (piso de descarga)	45 m	60 m 55 m	55 m	65 m	70 m 60 m	95 m 70 m	80 m	95 m
	Demais andares	40 m	55 m 45 m	50 m	60 m	60 m 55 m	90 m 65 m	75 m	90 m
C, D, E, F, G-3, G-4, G-5, G-6, H ^(B) , L e M	De saída da edificação (piso de descarga)	40 m	55 m 45 m	50 m	60 m	60 m 55 m	90 m 65 m	75 m	90 m
	Demais andares	35 m	45 m 35 m	40 m	45 m	50 m 45 m	65 m 55 m	65 m	75 m
I-1, J-1, N-1 e N-2	De saída da edificação (piso de descarga)	80 m	105 m 95 m	120 m	140 m	-	-	-	-
	Demais andares	70 m	95 m 80 m	110 m	130 m	-	-	-	-
G-1 ^(C) , G-2 ^(C) e J-2	De saída da edificação (piso de descarga)	50 m	65 m 60 m	60 m	70 m	75 m 80 m	100 m 95 m	120 m	140 m
	Demais andares	45 m	60 m 55 m	55 m	65 m	70 m	95 m 80 m	110 m	130 m
I-2, I-3, J-3 e J-4	De saída da edificação (piso de descarga)	40 m	55 m 45 m	50 m	60 m	60 m	90 m 70 m	100 m	120 m
	Demais andares	35 m	45 m 35 m	40 m	45 m	50 m	65 m	80 m	95 m

NOTAS GENÉRICAS:

- 1) (...)
- 3) Para edificações com sistema de controle de fumaça (A), admite-se acrescentar 50% nos valores acima.
- 4) Para admitir os valores da coluna "mais de uma saída" deve haver uma distância mínima de 10 m entre elas;
- 5) Nas áreas técnicas (loais destinados a equipamentos, sem permanência humana e de acesso restrito), a distância máxima a ser percorrida é de 140 metros.

NOTAS ESPECÍFICAS:

- (A) Para o aumento da distância máxima a ser percorrida, os sistemas de detecção de incêndio (NT 19), controle de fumaça (NT 15) e chuveiros automáticos (NT 23) 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.
- (B) Nas penitenciárias, divisão H-5, a distância máxima a ser percorrida para atingir um local de relativa segurança ou para saída da edificação deve seguir o previsto na NT 43 – Estabelecimentos com restrição de liberdade.
- (C) Poderá ser considerado o deslocamento entre veículos no dimensionamento da distância máxima a ser percorrida nos pavimentos que contemplar as divisões G-1 e G-2, tendo em vista que o automóvel não é um obstáculo fixo que impede a passagem das pessoas, e que, habitualmente, a permanência humana no local é por um curto espaço de tempo.

ANEXO B

(...)

ANEXO C

Tabela C1: Tipos de escadas de emergência por ocupação

Altura em m		$H \leq 6$	$6 < H \leq 12$	$12 < H \leq 30$	Acima de $30 < H \leq 90$
Grupo	Divisão	Tipo de escada	Tipo de escada	Tipo de escada	Tipo de escada
A	A-1	NE	NE	–	–
	A-2 e A-3	NE	NE	EP	PF
B	B-1 e B-2	NE	EP	PF	PF
C	C-1 e C-2	NE	NE	EP	PF
	C-3	NE	EP	PF	PF
D	D-1 a D-4	NE	NE	EP	PF
E	E-1 a E-6	NE	NE	EP	PF
F	F-1 a F-5	NE	NE	EP	PF
	F-6 e F-11	NE	EP	PF	PF
	F-7	NE	EP	EP	PF
	F-8	NE	EP	PF	PF
	F-9 e F-10	NE	EP	EP	PF
G	G-1 e G-2	NE	NE	EP	EP PF
	G-3 a G-6	NE	NE	EP	PF
H	H-1	NE	NE	EP	PF
	H-2 a H-4	NE	EP	PF	PF
	H-5	NE	NE	EP	PF
	H-6	NE	NE	EP	PF
I	I-1 e I-2	NE	NE	EP	PF
	I-3	NE	EP	PF	PF
J	J-1 a J-4	NE	NE	EP	PF
L	L-1 a L-3	NE	EP	PF	PF
M	M-1	NE	NE	EP	PF
	M-2	NE	EP	PF	PF
	M-3	NE	NE	EP	PF
	M-4	NE	NE	NE	NE
	M-5	NE	NE	EP	PF
	M-6 a M-10 M-11	NE	NE EP	NE PF	EP PF
N	N-1 e N-2	NE	NE	NE	EP

NOTAS GENÉRICAS:

- a) Abreviatura dos tipos de escada:
NE = Escada não enclausurada (escada comum);
EP = Escada enclausurada protegida (escada protegida);
PF = Escada à prova de fumaça;
PFP = Escadas à prova de fumaça pressurizada (PFP).
- b) (...)
- c) Para a definição da quantidade de escadas devem ser considerados os critérios de largura da escada (quantidade de unidades de passagem) e distância máxima a ser percorrida; ~~Caso uma única escada atenda aos critérios acima não haverá necessidade de se acrescentar novas escadas;~~
- d) Nas edificações com altura acima de 60 m, independente da nota anterior, é obrigatória a quantidade mínima de duas escadas, exceto para o grupo A-2. Nas edificações do grupo A-2, com altura acima de 120 m, independente da nota anterior, é obrigatória a quantidade mínima de duas escadas;
- e) Admite-se as seguintes substituições para a segunda escada:
- Para edificações residenciais com até 150 m de altura:
 - I. Com até 02 unidades residenciais por pavimento: RRF, no máximo, a cada 75 m de altura ou 1 elevador de emergência adicional.
 - II. Com até 04 unidades residenciais por pavimento: RRF, no máximo, a cada 75 m de altura.
 - III. Acima de 04 unidades residenciais por pavimento: 1 elevador de emergência adicional e RRF, no máximo, a cada 75 m de altura.
 - Para edificações residenciais com altura entre 150 e 250 m:
 - I. Com até 02 unidades residenciais por pavimento: RRF, no máximo, a cada 75 m de altura.
 - II. Acima de 02 unidades residenciais por pavimento: 1 elevador de emergência adicional e RRF, no máximo, a cada 75 m de altura.
 - Demais Ocupações com até 120 m de altura:
 - I. 1 elevador de emergência adicional e RRF, no máximo, a cada 60 m de altura.
- f) Para Edificações acima de 90 m, o tipo de escada exigido para todas edificações deverá ser do tipo prova de fumaça pressurizada (PFP);
- g) (...)
- h) (...)
- i) ~~Para divisões H-2 e H-3 com altura superior a 12 m: além das saídas de emergências por escadas (Tabela C1) deve possuir elevador de emergência (Figura 9);~~ Havendo necessidade de 2 (duas) ou mais escadas de segurança, uma delas poderá ser do tipo Aberta Externa (AE), atendendo ao item 5.7.14 desta Norma Técnica;
- j) Para divisões H-2, com altura superior a 12 m e H-3, com altura superior a 6 m, além das saídas de emergências por escadas (Tabela C1) deve possuir áreas de refúgio (~~figura 17~~ figura 27) e elevador de emergência. ~~As áreas de refúgio quando situadas somente em alguns pavimentos de níveis diferentes, seus acessos devem ser ligados por rampa (item 5.5.1.a desta NT). Para 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;~~
- k) Para os subsolos com altura ascendente de até ~~12 m~~ 06 m, onde está prevista a escada NE conforme Tabela C1 do Anexo - C, esta deve ser enclausurada dotada de PCF P-90 sem a necessidade de ventilação;
- l) Para os subsolos com altura ascendente de até ~~12 m~~ 06 m, onde está prevista a escada EP conforme Tabela C1 do Anexo - C, esta deve ser enclausurada dotada de PCF P-90 sem a necessidade de ventilação;
- m) A antecâmara dos subsolos com altura ascendente de até ~~12 m~~ 06 m, onde está prevista a escada PF conforme Tabela C1 do Anexo - C, a antecâmara terá apenas o duto de saída de fumaça;
- n) Para os subsolos com altura ascendentes superior a ~~12 m~~ 06 m devem ser projetados sistemas de pressurização para as escadas;
- o) Para as divisões F-3 e F-7, com população total superior a 2.500 pessoas, deve ser consultada a NT-12;
- p) Para as ocupações de divisão F-3, onde o local tratar-se de recinto esportivo e/ou de espetáculo artístico cultural (exceto ginásios e piscinas com ou sem arquibancadas, academias e pista de patinação), deve ser consultado a NT-12;
- q) As condições das saídas de emergência em edificações com altura superior a ~~150 m~~ 250 m devem ser analisadas por meio de Comissão Técnica, devido as suas particularidades e risco;
- r) ~~As rampas podem substituir as escadas desde que tenham as mesmas exigências.~~

ANEXO C

(...)