



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS - DAT

NORMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

INSTRUÇÃO NORMATIVA (IN 009/DAT/CBMSC)

SISTEMA DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Editada em: 28/03/2014

Alterada pela Nota Técnica nº 49, de 04/02/2020.

Alterada pela Nota Técnica nº 51, de 17/02/2020.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES INICIAIS	4
Seção I - Do objetivo	4
Seção II - Das referências	4
Seção III - Terminologias	5
CAPÍTULO II - REQUISITOS ESPECÍFICOS	5
Seção I - Das condições	5
Seção II - Constituição das saídas de emergência	6
CAPÍTULO III - ACESSOS (CIRCULAÇÃO E CORREDORES)	7
Seção I - Generalidades	7
Seção II - Caminhamento máximo	8
Subseção I - Edificações térreas	8
Subseção II - Edificações verticalizadas	8
Seção III - Do isolamento entre pavimentos	10
Seção IV - Do isolamento entre as unidades autônomas	10
CAPÍTULO IV - ESCADAS E RAMPAS	10
Seção I - Considerações gerais	10
Seção II - Características construtivas	11
Subseção I - Degraus	12
Subseção II - Patamares	12
Subseção III - Corrimãos	13
Subseção IV - Guarda-corpos	14
Seção III - Tipos de escada	14
Subseção I - Escada comum	15
Subseção II - Escada protegida	16
Subseção III - Escada enclausurada	17
Subseção IV - Escada enclausurada a prova de fumaça	17
Subseção V - Escada pressurizada	17
Seção IV - Dutos de ventilação natural das escadas	21
Seção V - Antecâmaras das escadas	22
Seção VI - Iluminação natural das escadas	22
Seção VII - Rampas	22
CAPÍTULO V - DESCARGA	23
CAPÍTULO VI - CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO	24
Seção I - Dimensionamento das saídas de emergência	24
Seção II - Porta corta fogo	26
Seção III - Portinholas	28
Seção IV - Controle de lotação de público	28
CAPÍTULO VII - LOCAL PARA RESGATE AÉREO	28
Seção I - Requisitos	28
Seção II - Critérios para a substituição do local para resgate aéreo	29
CAPÍTULO VIII - PASSARELAS	30
CAPÍTULO IX - PAREDES CORTA FOGO	31
Seção I - Generalidades	31

Seção II - Tipos de parede corta-fogo	32
CAPÍTULO X - ELEVADOR DE EMERGÊNCIA	34
CAPÍTULO XI - DISPOSITIVO PARA ANCORAGEM DE CABOS	35
CAPÍTULO XII - DISPOSIÇÕES FINAIS	35
ANEXOS	
A - Terminologias específicas	37
B - Tipo e número de escadas	39
C - Capacidade de passagem das saídas de emergência	41
D - Detalhes	42

INSTRUÇÃO NORMATIVA (IN 009/DAT/CBMSC)

SISTEMA DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Editada em: 28/03/2014

O Comando do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina – CBMSC, no uso das atribuições legais que lhe confere o inciso II do artigo 108 da Constituição Estadual, e ainda o que dispõe a Lei 16.157/13 e o art. 1º do Decreto 1.957/13, considerando as necessidades de adequação e atualização de prescrições normativas, face evoluções tecnológicas e científicas, resolve editar a presente Instrução Normativa.

CAPITULO I DISPOSIÇÕES INICIAIS

Seção I Do objetivo

Art. 1º Estabelecer e padronizar critérios de concepção e dimensionamento do Sistema de Saídas de Emergência, dos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina – CBMSC.

Seção II Das referências

Art. 2º As referências utilizadas na elaboração desta Instrução Normativa são:

I - ABNT NBR 9077:2001 – Saídas de Emergência em Edifícios;

II - ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios - Escada de Segurança - Controle de fumaça por Pressurização;

III - ABNT NBR 10636:1989 – Paredes Divisórias sem função estrutural – Determinação de resistência ao fogo;

IV - ABNT NBR 8042:1992 – Bloco Cerâmico para alvenaria – formas e dimensões.

V - ABNT NBR 7173:1982 – Bloco de Concreto vazado simples para alvenaria sem função estrutural.

VI - ABNT NBR 13714:2000 - Sistema de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;

Seção III
Terminologias

Art. 3º Aplicam-se as definições específicas, constantes do Anexo A desta IN.

CAPÍTULO II
REQUISITOS ESPECÍFICOS

Seção I
Das condições

Art. 4º Esta Instrução Normativa (IN) fixa as condições mínimas que saídas de emergência devem possuir nas edificações:

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

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

Art. 5º Independente da ocupação da edificação, altura, área total construída ou carga de incêndio, será exigido o Sistema de Saídas de Emergência.

Art. 6º Todas as saídas de emergência das edificações serão sinalizadas com indicação clara do sentido de saída.

Art. 7º Para efeito do Sistema de Saídas de Emergência, a definição do número e tipo de escadas, deverá ser feita considerando-se:

I - número de pavimentos;

II - altura da edificação;

III - área do pavimento tipo; e

IV - caminhamento (distâncias máximas a serem percorridas).

Art. 8º Entende-se como pavimento útil, todos os níveis (pavimentos) úteis ocupáveis, quer compreendendo subsolo, pilotis, térreos, garagens ou áticos e mezaninos com área superior a 100m².

Parágrafo único. Não são considerados como pavimentos úteis, os destinados exclusivamente à casa de máquinas, caixas d'água, barriletes.

Art. 9º Entende-se como número de pavimentos:

I - para a escada que atenderá aos pavimentos superiores ao pavimento de descarga, serão considerados aqueles acima do piso térreo, inclusive o térreo;

II - para a escada que atenderá aos pavimentos inferiores ao pavimento de descarga, serão considerados aqueles abaixo do piso térreo, inclusive o térreo;

Art. 10. Entende-se como altura da edificação:

I - para a escada que atenderá aos pavimentos superiores ao pavimento de descarga, será considerada a altura ascendente, ou seja, a medida em metros, entre o nível do piso do pavimento de descarga (térreo) e o nível do piso do último pavimento útil, localizados acima do pavimento térreo;

II - para a escada que atenderá aos pavimentos inferiores ao pavimento de descarga, será considerada a altura descendente, ou seja, a medida em metros, entre o nível do piso do pavimento de descarga (térreo) e o nível do piso do último pavimento útil inferior (subsolo), localizados abaixo do pavimento térreo.

Art. 11. Entende-se como caminhamento as distâncias máximas a serem percorridas para atingir um local seguro (espaço livre exterior, área de refúgio, escadas, rampas e outros), tendo em vista o risco a vida humana decorrente do fogo e da fumaça.

§ 1º Os caminhamentos previstos são medidos dentro do perímetro do pavimento, a partir do centro geométrico da economia (sala comercial, sala de aula, apartamento, etc), exceto para garagens;

§ 2º Quando for pavimento com ocupação garagem, o caminhamento é medido a partir do ponto médio entre o ponto mais distante do pavimento e os degraus ou a porta da escada, desviando dos obstáculos durante a medição do caminhamento, devendo ser observado o tipo de escada;

§ 3º As distâncias previstas neste artigo podem ser aumentadas em até 15m, sempre que houver proteção total do pavimento por chuveiros automáticos (Sprinklers).

Seção II Constituição das saídas de emergência

Art. 12. As Saídas de Emergências compreendem, de uma forma geral:

I - escadas;

II - rampas;

III - portas;

IV - portinholas;

V - local para resgate aéreo;

VI - elevadores de emergência e segurança;

VII - passarelas;

VIII - outros.

Art. 13. Exige-se nas Saídas de Emergência das edificações, a observação de:

- I - acessos (circulação, corredores e hall);
- II - saídas adequadas em todos os pavimentos (escadas, rampas);
- III - saídas finais adequadas (descargas e portas).

CAPÍTULO III
ACESSOS
(CIRCULAÇÃO E CORREDORES)

Seção I
Generalidades

Art. 14. Os acessos devem satisfazer as seguintes condições:

- I - permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes do pavimento;
- II - permanecer desobstruídas em todos os pavimentos;
- III - a largura dos acessos será medida na menor parte livre;
- IV - a largura dos acessos será calculada pela fórmula constante no artigo 62 desta IN.
- V - os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que servirem à população.

Art. 15. Os acessos por balcões e terraços, para ingresso em escadas, atenderão às seguintes condições:

- I - devem estar situados a mais de 16m de qualquer abertura do próprio prédio ou de prédios vizinhos, que possam constituir eventualmente uma fonte de calor resultante de incêndio;
- II - ter parapeito maciço com altura mínima de 1,1m;
- III - ter o piso praticamente no mesmo nível do piso dos compartimentos internos do prédio e da caixa da escada;
- IV - permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes do pavimento;
- V - permanecer desobstruído em todos os pavimentos;
- VI - ter largura proporcional ao número de pessoas que por eles transitarem, determinadas em função da natureza da ocupação da edificação, dimensionada pela fórmula constante no Art. 62 desta IN.

Art. 16. As folhas das portas que se abrem para os acessos não poderão diminuir, durante sua abertura, a largura efetiva mínima permitida dos acessos, devendo abrir sempre no sentido do fluxo de saída.

Art. 17. Os acessos devem permanecer livres de quaisquer obstáculos, tais como, móveis, divisórias móveis, locais para exposição de mercadorias, e outros, de forma permanente.

Seção II Caminhamento máximo

Subseção I Edificações térreas

Art. 18. Os critérios de definição de caminhamento máximo a ser percorrido para as edificações que possuam o pavimento no mesmo nível do logradouro público (edificações térreas) serão:

I - ambiente único: Sem restrição de caminhamento, devendo todo o ambiente ser dotado de iluminação de emergência e sinalização de abandono, como se rota de fuga fosse;

II - ambiente setorizado: caminhamento máximo de 25m, sendo que quando o caminhamento do pavimento for superior a 25m, deverá possuir corredor enclausurado com paredes corta-fogo (TRRF de 2h), com antecâmara e portas P-30, com duto para extração de fumaça na antecâmara, iluminação de emergência e sinalização de abandono de local.

III - para os locais de Reunião de Público, com ou sem concentração de público, o caminhamento máximo será de 25m, considerado do ponto mais distante até a saída de emergência;

IV - para Boates, Clubes noturnos em geral, Salões de Baile, Restaurantes dançantes, ou Bares dançantes deverão ainda possuir de 50 a 70% das saídas de emergência na fachada da entrada principal da edificação, com o restante das saídas de emergência localizadas em pontos distantes, sendo esta distância equivalente a 1/2 (metade) da medida diagonal da maior dimensão da área considerada, todavia, esta distância pode ser reduzida de 1/2 (metade) para 1/3 (um terço) quando houver proteção por Sprinklers;

Parágrafo único. A fim de atender a distância entre as saídas de emergência ou o caminhamento máximo previstos nos incisos III e IV, poderá ser previsto corredor enclausurado com paredes corta-fogo (TRRF de 2h), com antecâmara e portas P-60, com duto para extração de fumaça na antecâmara, iluminação de emergência e sinalização de abandono de local.

Subseção II Edificações verticalizadas

Art. 19. As distâncias a serem percorridas para atingir os degraus ou as portas das escadas comuns ou protegidas, a porta das antecâmaras das escadas protegidas, enclausuradas e enclausuradas a prova de fumaça, são determinadas em função das seguintes condições:

I - quando não houver isolamento entre pavimentos, essa distância deve ser no máximo de 20m;

II - edificações que possuem escadas do tipo comum, não possuem isolamento entre pavimentos, enquadrando-se automaticamente no inciso I deste artigo;

III - quando os pavimentos forem isolados entre si, essa distância deve ser, no máximo, de 30m;

IV - quando houver, além do isolamento entre pavimentos, isolamento entre unidades autônomas, a distância máxima a percorrer poderá ser de até 40m.

§ 1º Os caminhamentos previstos neste artigo são medidos dentro do perímetro do pavimento, a partir do centro geométrico da economia (sala comercial, sala de aula, apartamento, etc), exceto para garagens.

§ 2º Quando for pavimento com ocupação garagem, o caminhamento é medido a partir do ponto médio entre o ponto mais distante do pavimento e os degraus ou a porta da escada, desviando dos obstáculos durante a medição do caminhamento.

§ 3º As distâncias previstas neste artigo podem ser aumentadas em até 15m, sempre que houver proteção total do pavimento por chuveiros automáticos (Sprinklers), ou caminhamento poderá ser aumentado em até 10m, sempre que a economia (ou parte da unidade autônoma) considerada tiver porta para corredor, com acesso a no mínimo duas saídas em sentidos opostos, ou porta para duas ou mais saídas de emergência independentes, devendo possuir também o isolamento entre pavimentos.

§ 4º Não havendo atendimento em termos de caminhamento máximo a ser percorrido para alcançar a escada, deverá ser previsto tantas escadas quanto necessário, do mesmo tipo, para o atendimento ao referido caminhamento.

§ 5º Havendo atendimento em termos de caminhamento máximo a ser percorrido, exceto para ocupação de reunião de público com concentração de público, poderá haver redução do número de escadas, para edificações com até 3 pavimentos.

§ 6º Havendo atendimento em termos de caminhamento máximo a ser percorrido, exceto para ocupação de reunião de público com concentração de público, poderá haver redução do número de escadas, para edificações de 12 até 42m, desde que o tipo de escada exigido seja substituído por um tipo de maior segurança, por ex: 2 escada protegidas podem ser substituídas por uma escada enclausurada.

§ 7º Não será concedido o previsto no parágrafo anterior quando a edificação já possuir escadas a prova de fumaça.

§ 8º Para os locais de Reunião de Público o caminhamento máximo será de 25m, considerado do ponto mais distante do pavimento até a saída de emergência do mesmo, exceto para escada do tipo comum que será de 20m.

§ 9º Quando a edificação tiver ocupação residencial com apenas lojas (comércio) no pavimento térreo e sobrelojas, sem comunicação com a circulação interna do prédio, para efeito de exigência do tipo e número de escadas de incêndio, será classificada como residencial privativa multifamiliar, transitória ou coletiva, de acordo com a predominância de ocupação.

§ 10. Quando a edificação tiver ocupação Mista, residencial e comercial, com apenas lojas (comércio) no pavimento ao nível do térreo e sobre lojas destes, sem comunicação com a

circulação interna do prédio, para efeito de exigências do tipo e número de saídas de emergências (escadas), será classificada como residencial privativa multifamiliar, transitória ou coletiva, de acordo com a predominância de ocupação.

Seção III

Do isolamento entre pavimentos

Art. 20. Para que os pavimentos sejam considerados isolados entre si, devem obedecer às seguintes condições mínimas:

I - ter entrepisos executados em concreto armado;

II - ter paredes externas resistentes ao fogo por 2 horas, conforme disposto nesta IN;

III - ter afastamento mínimo de 1,2m entre peitoris e vergas de abertura, situadas em pavimentos consecutivos.

IV - à distância entre as aberturas pode ser substituída por abas horizontais que avancem 90cm da face da edificação, solidárias com o entrepiso e executadas com material resistente ao fogo por 2 horas.

Seção IV

Do isolamento entre as unidades autônomas

Art. 21. Para que as unidades autônomas sejam consideradas isoladas entre si, devem obedecer às seguintes condições mínimas:

I - serem separadas entre si e das áreas de uso comum por paredes resistentes ao fogo por 2 horas;

II - serem dotadas de portas resistentes ao fogo (P-30) quando em comunicação com os acessos;

III - as aberturas como portas e janelas, situadas em um mesmo plano (parede), deverão possuir um afastamento entre si de pelo menos 1m, ou essa distância pode ser substituída por aba vertical entre as aberturas, perpendicular ao seu plano (parede), com profundidade de 50cm de aba vertical, altura igual a da abertura mais alta acrescido de 30cm e espessura igual a da parede composta do mesmo material;

IV - quando as aberturas forem em paredes paralelas (corredor ou circulação), ou em paredes de canto, que pertençam a unidades autônomas distintas, estas não poderão ser coincidentes (as aberturas não podem estar de frente uma para a outra), devendo também estar afastadas entre si em no mínimo 1,5m.

CAPÍTULO IV ESCADAS E RAMPAS

Seção I

Considerações gerais

Art. 22. Em qualquer edificação, os pavimentos sem saída em nível para o espaço livre exterior, devem ser dotados de escadas e/ou rampas.

Art. 23. Todos os tipos de escadas (comum, protegida, enclausurada, enclausurada à prova de fumaça e pressurizada) e rampas devem terminar obrigatoriamente no piso de descarga, não podendo ter comunicação direta com outro lanço na mesma prumada.

§ 1º Poderão ser utilizadas como acesso à casa de máquinas e barrilete, desde que não se alterem suas características de segurança (protegida, enclausurada ou a prova de fumaça).

§ 2º Ao se descer uma escada a partir do pavimento mais elevado, obrigatoriamente a última porta da escada deverá abrir para o pavimento de descarga, bem como ao se subir uma escada, a partir do subsolo, a última porta da escada também deverá abrir para o pavimento de descarga, assim sendo, não poderá ser possível, ao se descer uma escada a partir do pavimento mais elevado, chegar-se ao subsolo passando pelo pavimento de descarga, sem que se tenha que sair do corpo da escada.

Art. 24. As escadas, rampas e as antecâmaras não podem ser utilizadas como depósitos, localização de móveis ou equipamentos, passagem de tubulações, colocação de caixas de inspeção, caixas de passagens para fiação elétrica ou telefônica, colocação de medidores de gás, medidores de água, colocação de hidrantes e de quaisquer outros elementos que diminuam sua resistência ao fogo, e não podem possuir abertura para tubulações de lixo.

Parágrafo único. Quaisquer instalações externas, localizadas nas paredes da escada, das antecâmaras e/ou rampas, não poderão diminuir sua resistência ao fogo.

Art. 25. Quando for impossível manter uma mesma prumada, será aceita a transição da prumada da escada e/ou rampa, observando a manutenção da condição de segurança (protegida, enclausurada ou enclausurada a prova de fumaça) na circulação que interliga as prumadas das escadas.

Art. 26. As escadas e/ou rampas devem ter no mínimo um patamar a cada 3m de desnível, e todas as vezes em que houver mudança de direção.

Seção II Características construtivas

Art. 27. Todas as escadas e rampas deverão possuir os seguintes componentes:

I - degraus (exceto para rampas);

II - patamares;

III - corrimãos contínuos em ambos os lados;

IV - guarda-corpos;

V - iluminação de emergência;

VI - sinalização nas paredes, em local visível, indicando o número do pavimento correspondente e no pavimento de descarga deverá ter sinalização indicando a saída.

§ 1º Não se aplica o disposto neste artigo as escadas para local de acesso restrito, sendo exigido apenas: iluminação de emergência e placa indicativa com os seguintes dizeres: “ESCADA DE ACESSO RESTRITO”, com dimensões mínimas de 20 x 30cm.

§ 2º Local de acesso restrito é definido como sendo o ambiente único (sem acesso a outras dependências), como por exemplo: mezanino, sobreloja, barrile, casa de máquinas e galeria técnica, com área de até 100m², com lotação de até 10 pessoas, para qualquer ocupação, exceto os locais de reunião de público, hospitalar e escolar.

§ 3º As escadas de uso privativo e as escadas de serviço tipo “marinheiro” não são objeto de análise ou vistoria do CBMSC.

Subseção I Degraus

Art. 28. Os degraus devem obedecer aos seguintes requisitos:

I - devem ser revestidos por materiais incombustíveis e antiderrapantes (conforme a IN 018/DAT/CBMSC);

II - possuir o espelho (h) entre 16 e 18cm;

III - ter seu comprimento (b) dimensionado pela fórmula: $63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 64 \text{ cm}$;

IV - quando houver saliência (bocel) este deverá ser menor ou igual a 2cm, sendo que, os espelhos inclinados também são considerados como saliências;

V - os lanços mínimos serão de 3 degraus, contando-se estes pelo número de espelhos;

VI - balanceados, quando excepcionalmente o lanço da escada for curvo (escada em curva):

a) a medida (b) (comprimento do degrau) neste caso é feita perpendicularmente à projeção da borda do degrau anterior e a 60cm da extremidade mais estreita do mesmo; e
b) a parte mais estreita do degrau deve ter no mínimo 15cm.

VII - ser uniforme em toda a sua extensão;

VIII - não são admitidos degraus em leque, exceto para escadas de acesso restrito.

Subseção II Patamares

Art. 29. Os patamares de escadas devem atender, quanto à localização e dimensões, os seguintes requisitos:

I - possuir seu piso revestido por materiais incombustíveis e antiderrapantes (conforme a IN 018/DAT/CBMSC);

II - altura máxima de piso a piso entre patamares consecutivos deve ser de 3m;

III - quando a altura da escada ultrapassar 3m deverá ser intercalado um patamar.

IV - o patamar, nas mudanças de direção da escada, deverá possuir largura mínima igual à largura da escada que serve;

V - o comprimento do patamar, quando em lanço reto de escada (quando não ocorre mudança de direção da escada), é dado pela fórmula de Blondel para patamares, independente da largura da escada;

VI - fórmula de Blondel para patamares:

$$L = (2h + b)n + b$$

a) sendo:

L = comprimento do patamar da escada, em “cm”;

h = altura do espelho do degrau da escada, em “cm”;

b = largura da base do degrau da escada, em “cm”;

n = número inteiro (numero de passos a ser dado no patamar = 1, 2, 3, ...);

b) o valor de “n” é arbitrado pelo responsável técnico pelo PPCI, sendo que o patamar, quando em lanço reto de escada, pode ter um comprimento inferior à largura da escada.

VII - os patamares deverão ser planos;

VIII - o número mínimo de degraus no patamar, quando houver, será de 3, contando-se estes pelo número de espelhos;

IX - a porta ao abrirem sobre o patamar não pode ocupar a superfície útil do mesmo.

Subseção III Corrimãos

Art. 30. Os corrimãos devem atender aos seguintes requisitos:

I - instalados, obrigatoriamente, em ambos os lados da escada, incluindo-se os patamares;

II - estar situados entre 80 e 92cm acima do nível da superfície do piso, medida esta tomada verticalmente da borda do degrau até a parte superior do corrimão;

III - ser fixados pela parte inferior, admitindo-se a fixação pela lateral, devendo nesse caso, a distância entre a parte superior e os suportes de fixação e/ou componentes ser maior ou igual a 8cm;

IV - possuir largura mínima de 3,8cm e máxima de 6,5cm;

V - possuir afastamento de 4cm da face das paredes ou guardas de fixação;

VI - ser projetados de forma a poderem ser agarrados, fácil e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda sua extensão, sem encontrar quaisquer arestas ou discontinuidades, além de não proporcionar efeitos ganchos;

VII - para as escadas de escolas, jardins de infância e assemelhados, deve haver corrimãos nas alturas indicadas para os respectivos usuários, além do corrimão principal;

VIII - não poderão possuir elementos com arestas vivas;

IX - as escadas com mais de 2,4m de largura devem possuir corrimão intermediário, no máximo a cada 1,8m, com exceção de ocupação hospitalar ou similar, quando fizer uso de macas;

X - as extremidades dos corrimãos intermediários devem ser dotadas de balaústres ou outros dispositivos para evitar acidentes;

XI - escadas externas de caráter monumental podem, excepcionalmente, ter apenas dois corrimãos laterais, independentemente de sua largura, quando não forem utilizados por grandes multidões;

XII - devem resistir a uma carga de 90Kgf, aplicada a qualquer ponto deles, verticalmente e horizontalmente em ambos os sentidos;

XIII - poderão ser utilizados quaisquer materiais, desde que atendam as especificações previstas neste artigo.

Subseção IV Guarda-corpos

Art. 31. Toda saída de emergência (corredores, circulação, patamares, escadas e rampas), terraços, mezaninos, galerias, sacadas, varandas ou balcões de todos os tipos de ocupação devem ser protegidos de ambos os lados por paredes ou guarda-corpos contínuos, sempre que houver qualquer desnível maior que 55cm, para evitar quedas.

Art. 32. A altura dos guarda-corpos, internamente, deve ser no mínimo de 1,1m ao longo dos patamares, corredores, mezaninos, e outros, podendo ser reduzida para até 92cm na parte interna das escadas, medida verticalmente do topo da guarda a uma linha que una as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus, quando o vazio da escada (bomba da escada), não possuir largura maior que 15cm.

Art. 33. Quando o guarda-corpo for constituído de elementos vazados, não devem possuir espaço livre maior que uma circunferência de 15cm de diâmetro.

Seção III Tipos de escadas

Art. 34. As escadas são classificadas quanto ao tipo em:

I - escada comum;

II - escada protegida;

III - escada enclausurada;

IV - escada enclausurada a prova de fumaça;

V - escada pressurizada.

§ 1º O tipo e número mínimo de escadas, de acordo com o tipo de ocupação e altura da edificação, está estabelecido no Anexo B.

§ 2º A quantidade total de escadas de uma edificação depende do tipo de ocupação, da altura da edificação, da lotação e caminhamento máximo, devendo atender pelo menos o mínimo previsto no Anexo B.

Subseção I Escada comum

Art. 35. As escadas comuns, destinadas as saídas de emergência, são aquelas que apresentam como requisitos, ser construídas em concreto armado ou material de equivalente resistência ao fogo por 2 horas, não sendo admitidos degraus em leque.

Art. 36. Permite-se a utilização de escadas de madeira em edificações cuja exigência do tipo de escada seja a com Escada Comum, com até 2 pavimentos, independente da área e da ocupação.

I - as escadas devem ser em madeira maciça, com espessura mínima de 3,5cm para os degraus e estrutura;

II - o piso dos degraus deverão ser dotados de dispositivos antiderrapantes (fitas, tintas, ou outros), instalados na borda dos degraus;

III - quando a edificação for toda em madeira, admite-se que a escada também seja, cabendo análise pela Diretoria de Atividades Técnicas - DAT para cada caso específico.

Art. 37. Permite-se a utilização de escadas metálicas em edificações cuja exigência do tipo de escada seja a com Escada Comum, com até 2 pavimentos, independente da área e da ocupação.

I - o piso dos degraus, deverá ser do tipo chapa corrugada ou similar;

II - quando a edificação for toda metálica, admite-se que a escada também seja, cabendo análise para cada caso específico;

III - exceção às edificações Especiais e Industriais, tais como, usinas hidrelétricas, refinarias, e outras cujas escadas sejam de acesso restrito a funcionários, independente da altura da edificação, devendo existir, no entanto, no mínimo duas escadas em extremos opostos.

Art. 38. Permite-se a utilização de escadas pré-moldadas de concreto construídas com perfis de aço expostos, nas seguintes situações:

I - em edificações com escadas comuns, com até 2 pavimentos, independente da área e da ocupação;

II - em edificações com até 4 pavimentos, desde que os perfis de aço expostos, estejam de alguma forma protegidos contra o fogo por duas horas.

III - serão admitidas as seguintes formas de proteção dos perfis metálicos: pinturas intumescentes, lã de rocha, concreto, alvenaria, argamassas isolantes, fibras naturais projetadas, mantas de fibras minerais, placas rígidas, etc;

IV - as características de resistência ao fogo deverão ser comprovadas em vistorias, mediante a apresentação de ART ou RRT, a ser entregue no momento da Vistoria, com descrição, no campo Resumo do Contrato, da natureza incombustível, ou da característica retardante/não propagante do material empregado no revestimento.

Subseção II Escada Protegida

Art. 39. As escadas protegidas podem ser construídas de seis diferentes formas: através de balcões/varandas/sacadas, com janelas no corpo da escada, com janelas nos corredores e ventilação através de duto em antecâmara, ventilação através de duto no corpo da escada e escada externa, (vide anexo D - Detalhes) devendo atender aos seguintes requisitos:

I - ter suas caixas isoladas por paredes resistentes a 2 horas de fogo, no mínimo;

II - ter as portas de acesso a esta caixa de escada resistente ao fogo por 30 minutos e, preferencialmente, dotadas de vidro de segurança ou equivalente em resistência térmica e mecânica com 0,50m² de área, no máximo, devendo possuir dispositivo que realize seu fechamento por gravidade;

III - para escadas ventiladas por balcões, sacadas e varanda deverão também:

a) possuir ventilação permanente inferior, no corpo da escada, ou na porta, com área de 1m² no mínimo, junto ao pavimento térreo, que admita ar puro e fresco, sendo vedada a localização desta abertura na garagem;

b) ser dotadas de alçapão de alívio de fumaça (alçapão de tiragem) que permita a ventilação em seu término superior, com área mínima de 1m².

IV - para escadas ventiladas por janelas em corredores ou corpo da escada deverão:

a) possuir janelas situadas junto ao teto, estando o peitoril, no mínimo, a 1,1m acima do piso do patamar ou degrau adjacente tendo:

(1) largura mínima de 80cm;

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

(3) ser dotadas de vidros de segurança (temperado com película de segurança, aramado ou laminado), com área máxima de 0,50m² cada um, quando distarem no mínimo 1,40m de aberturas no mesmo plano de parede, e nas demais situações no mínimo 3m de distância de qualquer abertura.

(4) ter, nos caixilhos móveis, movimento que não prejudique o tráfego da escada e não ofereça dificuldade de abertura ou fechamento.

(5) São vedados as janelas "maximar" quando eixo de abertura superior for fixo (dificultando a extração da fumaça), ou qualquer tipo de abertura que atrapalhe circulação da saída de emergência (ver Detalhe 1- Anexo D);

b) serem dotadas de alçapão de alívio de fumaça (alçapão de tiragem) que permita a ventilação em seu término superior, com área mínima de 1m².

V - para escadas ventiladas por dutos deverão possuir antecâmara com duto de ventilação (enclausurada com antecâmara com duto), atendendo o disposto nesta IN;

VI - admite-se a ventilação no corpo da escada protegida através de duto, sem antecâmara, desde que seja previsto uma aba vertical (painel de fumaça, barreira de fumaça, viga ou outro elemento vertical, com duas horas de resistência ao fogo) com uma altura mínima de 40cm e largura igual a da abertura do duto de ventilação, junto ao teto, direcionado a fumaça para o duto de extração de fumaça, devendo permanecer uma altura livre para a circulação de 2,1m.

Subseção III Escada Enclausurada

Art. 40. As escadas enclausuradas devem atender aos seguintes requisitos:

I - iniciar no último pavimento útil e acabar no pavimento de descarga, mantendo continuidade de enclausuramento até a saída;

II - ter suas caixas envolvidas por paredes resistentes ao fogo por um período de 2 horas;

III - possuir antecâmara ventilada por duto de ventilação (duto de extração de fumaça - DEF), atendendo o disposto nesta IN;

IV - as portas de acesso à antecâmara e à escada deverão ser do tipo corta-fogo;

V - não são admitidos degraus em leque.

Subseção IV Escada enclausurada a prova de fumaça

Art. 41. As escadas enclausuradas, à prova de fumaça, devem atender aos seguintes requisitos:

I - iniciar no último pavimento útil e acabar no pavimento de descarga, mantendo continuidade de enclausuramento até a saída;

II - ter suas caixas envolvidas por paredes resistentes ao fogo por um período de 4 horas;

III - possuir antecâmara ventilada por duto de extração de fumaça (DEF) e duto de entrada de ar (DEA), atendendo o disposto nesta IN;

IV - as portas de acesso à antecâmara e à escada deverão ser do tipo corta-fogo;

V - não são admitidos degraus em leque.

Subseção V Escada pressurizada

Art. 42. Poderá, a critério do projetista, ser admitido o uso de pressurização interna na escada, atendendo a NBR 14880, devendo ainda ser observado obrigatoriamente os seguintes itens:

I - possuir sistema de controle de fumaça em todos os pavimentos o qual deverá abrir automaticamente, em casos de falhas na pressurização da escada, localizado:

- a) nos corredores; ou
- b) nas antecâmaras; ou
- c) no corpo da escada.

II - o corpo da escada deverá ser dotado de alçapão de alívio de fumaça (alçapão de tiragem) que permita a ventilação em seu término superior, ou possuir “smoke-vents” com abertura automatizada, em caso de falhas na pressurização da escada, na parte superior com área mínima de 1m².

III - a ventilação auxiliará a exaustão dos gases no caso de não funcionamento da pressurização;

IV - iniciar no último pavimento útil e acabar no pavimento de descarga, mantendo continuidade de enclausuramento até a saída;

V - ter suas caixas envolvidas por paredes resistentes ao fogo por um período de 4 horas;

VI - possuir o corpo da escada pressurizado;

VII - as portas de acesso à antecâmara e à escada deverão ser do tipo corta-fogo;

VIII - não são admitidos degraus em leque;

IX - em havendo mais de uma escada na edificação todas deverão ser pressurizadas, sendo um sistema de pressurização individual para cada escada;

X - a captação de ar deverá ser localizada na fachada da edificação, em local que garanta ar limpo sem influência de fumaças e ou gases, sendo vedada captação no interior da garagem ou no portão de acesso a mesma;

XI - o sistema de pressurização como um todo deve ter o seu funcionamento garantido por um período mínimo de 2 horas, incluindo resistência ao fogo por este mesmo período para:

- a) dutos de captação;
- b) dutos de ar já pressurizado;
- c) casa de máquinas de pressurização;
- d) casa do gerador de emergência.

XII - os dutos de captação de ar, quando houver, deverão ter selamento adequado para que sejam estanques à entrada de fumaça ou gases, em todo seu trecho, principalmente quando este passar em locais como garagens e outros;

XIII - os dutos de distribuição de ar pressurizado deverão:

- a) ter selamento adequado, devendo possuir abertura para distribuição de ar, no corpo da escada a cada dois pavimentos pelo menos;
- b) possuir grelhas de insuflamento reguláveis de modo que a distribuição de ar no corpo da escada seja uniforme em toda sua extensão;
- c) ser resistentes ao fogo por 2 horas em toda sua extensão.

XIV - a casa de máquinas de pressurização deverá:

- a) funcionar exclusivamente para este fim;
- b) possuir porta com fechamento hermético, com abertura para dentro da sala, devendo permanecer fechada, permitindo acesso apenas para manutenção;
- c) possuir dois detectores de incêndio com laços independentes, sendo que quando detectarem fumaça dentro deste ambiente deverão desligar a pressurização da escada;
- d) a localização dos detectores deverá ser um em nível de teto e outro na entrada do duto de ar já pressurizado.

XV - o ventilador (pressurizador) possuirá circuito elétrico específico, o qual deverá:

- a) ser independente do da edificação, garantindo o seu funcionamento mesmo quando a energia da edificação for desligada internamente;
- b) protegido em toda sua extensão da ação de um incêndio;
- c) possuir interruptor que permita a troca da fonte de energia externa para o gerador, localizado junto à central de alarme e detecção.

XVI - o sistema de pressurização deverá ser dois estágios, devendo garantir no primeiro estágio um diferencial de pressão, entre a escada e a ante-câmara, de 15Pa e no segundo estágio um diferencial de 50Pa;

XVII - deverão ser instalados dois conjuntos de ventilação (ventilador/motor) para cada escada da edificação, devendo ocorrer o acionamento alternado através de quadro de comutação automático;

XVIII - O sistema de pressurização deverá possuir monitoramento constante por uma central, instalada em hall, guaritas ou centro de controles, sendo que deve indicar claramente: falhas na pressurização e no acionamento dos ventiladores;

XIX - deverão ser instalados controles manuais de acionamento da pressurização localizados:

- a) na sala de controle principal de sistemas da edificação; ou
- b) na guarita ou hall de entrada, em local indicado em prancha; e
- c) na casa de máquinas de pressurização;

XX - a pressurização da escada deverá ocorrer automaticamente:

- a) a partir do sistema de detecção de incêndio, devendo obrigatoriamente existir pelo menos um detector nos corredores e pelo menos um dentro das unidades autônomas próximo as portas de entrada;
- b) a partir do acionamento do alarme, automática ou manualmente, através do acionamento das suas botoeiras;
- c) o desligamento do sistema de pressurização (motor-ventilador) só poderá ser feito manualmente no painel de controle dentro da casa de máquinas de pressurização.

XXI - quando da falta de energia elétrica o gerador deverá ser de transferência automática, garantindo energia para a pressurização da escada com autonomia mínima de 2 horas;

XXII - deverão ser previstos dumpers de alívio de sobrepressão no corpo da escada, observando-se que, quando instalados em situação sujeita à ação de vento como em topo de prédios, serão no mínimo dois, em faces diferentes da edificação, regulados de modo que cada um garanta que a pressão no interior do corpo da escada não exceda a 60Pa;

XXIII - na apresentação do projeto preventivo, deverá ser encaminhado memorial de cálculo atendendo ao disposto na NBR 14880, acompanhado de ART ou RRT de dimensionamento;

XXIV - da vistoria de habite-se serão verificados:

- a) dutos de captação de ar, material construtivo e vedação através de teste de fumaça fria, sempre que possível;
- b) casa de máquinas de pressurização, material construtivo, sua porta e sistema de detecção;
- c) quadro de acionamento/desligamento, com indicação adequada e clara, junto ao ventilador, na casa de máquinas de pressurização;
- d) casa do gerador, material construtivo, sua porta e funcionamento;
- e) duto de distribuição de ar, material construtivo, grelhas de insuflamento, verificando se a insuflação está uniforme por toda escada;
- f) dumpers de alívio de sobrepressão, sua localização e funcionamento;
- g) ART ou RRT de execução e regulação do sistema de pressurização, com a medição das pressões e vazões do sistema, dos pavimentos de descarga e o mais elevado;
- h) ART ou RRT de ensaio do funcionamento do grupo gerador;
- i) presença dos detectores de incêndio nos corredores e unidades autônomas;
- j) teste prático de acionamento do alarme, verificando-se a efetiva pressurização da escada;
- k) verificação da central de alarme e o monitoramento da pressurização da escadas;
- l) botoeira de acionamento da escada localizada no hall de entrada, guarita ou central de controle com indicação clara;
- m) livro de orientações do funcionamento e manutenção necessária do sistema de pressurização, incluindo grupo moto-ventilador e grupo gerador.

XXV - na vistoria de funcionamento serão verificados:

- a) o livro de registros de manutenções realizadas no grupo moto-ventilador e grupo gerador, sendo esta realizada no mínimo uma vez ao ano;
- b) ART ou RRT de manutenção realizada do sistema de pressurização;
- c) teste prático de pressurização através do acionamento do alarme;
- d) verificação do funcionamento dos dumpers de alívio de sobrepressão;
- e) verificação das grelhas de insuflamento, verificando se a insuflação está uniforme por toda escada;
- f) dutos de captação de ar, material construtivo e vedação, para esta última sempre que possível realizar teste de fumaça fria.

§ 1º Poderá ser instalado o controle de fumaça no corpo da escada com “smoke-vents” a cada 5 pavimentos, quando houver a proteção total da edificação por Sprinklers.

§ 2º As escadas pressurizadas deverão possuir ante-câmaras, mesmo que não seja realizado controle de fumaça através dela.

Seção IV Dutos de ventilação natural das escadas

Art. 43. Os dutos de exaustão de fumaça (DEF) devem atender aos seguintes requisitos:

I - terão suas paredes resistentes ao fogo, no mínimo, por 2 horas;

II - terão as aberturas dentro da antecâmara;

III - terão as dimensões mínimas em planta de 1,2m de largura por 70cm de profundidade;

IV - elevar-se-ão 1m acima de qualquer cobertura, devendo ser protegido na sua parte superior por material incombustível com projeção em beiral de 50cm no mínimo;

V - terão pelo menos, em duas faces, acima da cobertura, tela metálica para ventilação, com área mínima de 1m² cada, preferencialmente na direção do vento predominante;

VI - não serão utilizados para localização de equipamentos ou canalizações.

VII - a abertura na parede comum com a antecâmara deve possuir área efetiva mínima de 0,84m² e a largura mínima de 1,2m;

Parágrafo único. A área efetiva de ventilação não poderá ser diminuída pela abertura garantida por tela com malha de, no mínimo, 3cm e no máximo 5cm.

Art. 44. Os dutos de entrada de ar (DEA) devem atender aos seguintes requisitos:

I - terão suas paredes resistentes ao fogo, no mínimo, por 2 horas;

II - terão as aberturas dentro da antecâmara;

III - terão as dimensões mínimas em planta de 1,2m de largura por 70cm de profundidade;

IV - ser totalmente fechados em sua extremidade superior;

V - ter aberturas em sua extremidade inferior, com seção igual a do mesmo duto, dando para a fachada externa, assegurando a captação de ar puro, livre de gases;

VI - ter a abertura inferior fechada por tela que não diminuam a área efetiva de ventilação;

VII - não serão utilizados para localização de equipamentos ou canalizações.

VIII - a abertura na parede comum com a antecâmara deve ter a área efetiva mínima de 0,84m² e a largura mínima de 1,2m;

Parágrafo único. A área efetiva de ventilação não poderá ser diminuída pela abertura guarnecida por tela com malha de, no mínimo, 3cm e no máximo 5cm.

Seção V Antecâmaras das escadas

Art. 45. A antecâmara é o recinto que antecede a caixa das escadas enclausuradas a prova de fumaça, das escadas enclausuradas e das escadas protegidas (quando esta última for através de ventilação por duto com antecâmara).

§ 1º A antecâmara possuirá ventilação natural por dutos de entrada e/ou saída de ar.

§ 2º O comprimento mínimo das antecâmaras das escadas será de 1,80m, medido entre os centros geométricos das portas no interior da antecâmara.

Art. 46. A antecâmara será dotada de portas corta-fogo na sua entrada e na comunicação com a caixa da escada,

Seção VI Iluminação natural das escadas

Art. 47. A iluminação natural das caixas das escadas será exigida sempre que uma das paredes da escada der para o exterior (fachada) da edificação, devendo atender aos seguintes requisitos:

I - ser obtida por abertura provida de caixilho fixo e guarnecido por vidro de segurança (temperado com película de segurança, aramado ou laminado);

II - possuir área máxima é de 0,5m²;

III - havendo mais de uma abertura a distância entre elas não pode ser inferior a 1m e a soma de suas áreas não deve ultrapassar a 10% da área da parede em que estiverem situadas;

IV - devendo estar no mínimo a cada dois pavimentos;

V - distar no mínimo 3m de qualquer abertura e 1,5m das divisas do terreno.

Parágrafo único. É permitida a utilização de caixilhos de abrir, em lugar de fixos, desde que providos de fecho, sendo apenas acionado por chave ou ferramenta especial, devendo ser aberto apenas para fins de manutenção.

Seção VII Rampas

Art. 48. O uso de rampas é obrigatório sempre que a altura a vencer for inferior a 48cm, já que são vedados lanços de escadas com menos de três degraus.

Art. 49. Além dos critérios gerais aplicáveis as escadas, tais como dimensionamento, largura mínima, as rampas deverão atender aos seguintes requisitos:

I - não poderão terminar em degraus ou soleiras, devendo ser sempre precedidas e sucedidas por patamares planos, com comprimento mínimo igual a largura da circulação;

II - os patamares das rampas devem ser sempre em nível, sendo obrigatórios sempre que houver mudança de direção ou quando a altura a ser vencida, ultrapassar 3m;

III - as rampas podem suceder um lanço da escada no sentido descendente de saída, mas não podem precedê-lo;

IV - não é permitida a colocação de portas em rampas, devendo ser sempre instaladas em patamares planos;

V - não poderá possuir obstáculos em toda sua extensão;

VI - a declividade máxima das rampas externas à edificação deve ser de 10% (1/10);

VII – a inclinação das rampas internas deve ser de:

a) inclinação $\leq 10\%$ nas edificações residenciais, residenciais transitórias, residenciais coletivas, reunião de público e hospitalares e laboratoriais;

b) inclinação $\leq 12,5\%$ nos demais tipos de edificações quando a saída for no sentido de descida, sendo que quando a saída ocorrer em subida a inclinação máxima será de 10%.

CAPÍTULO V DESCARGA

Art. 50. A descarga é a parte da saída de emergência de uma edificação, que fica no mesmo nível da via pública ou área externa em comunicação com a via pública, ligando a escada ou a rampa à via pública ou área externa.

Art. 51. As descargas poderão ser constituídas por:

I - área em pilotis;

II - corredor;

III - átrio enclausurado;

IV - hall ou saguão não enclausurado, quando o final da descarga localizar-se a menos de quatro metros de área em pilotis, fachada ou alinhamento predial.

§ 1º Quando esta distância for maior do que quatro metros o saguão ou hall deverão ser necessariamente enclausurados.

§ 2º Quando o hall ou saguão ligarem a outros ambientes (garagem e salas) deverão ser isolados por portas corta-fogo do mesmo tipo da escada, exceto para escadas comuns.

Art. 52. Quando a descarga conduzir a um corredor a céu aberto, este deverá ser protegido com marquise com largura de pelo menos 1,2m.

Art. 53. Os elevadores das edificações podem ter acesso direto à descarga, porém devem ser dotados de portas resistentes ao fogo.

Art. 54. A largura de descarga atenderá aos seguintes requisitos:

I - será proporcional ao número de pessoas que por ela transitarem;

II - terá no mínimo 1,2m de largura;

III - não poderá ser menor que a largura das escadas que com ela se comunique.

Art. 55. Quando a descarga receber mais de uma escada, sua largura irá se acrescentando a partir de cada uma delas, da largura destas.

Art. 56. A descarga deverá ser sinalizada, indicando claramente a direção para via pública ou área com ela se comunique.

CAPÍTULO VI CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Seção I Dimensionamento das saídas de emergência

Art. 57. As Saídas de Emergência são dimensionadas em função da população da edificação e/ou área de risco, devendo ser determinada em função da natureza da ocupação da edificação.

Art. 58. A população de cada pavimento da edificação é calculada pelos coeficientes da Tabela do Anexo C, considerando a sua ocupação.

Art. 59. A quantidade total de escadas de uma edificação depende do tipo de ocupação, da altura da edificação, da lotação e caminhamento máximo, devendo atender pelo menos o mínimo previsto no Anexo B.

Art. 60. A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observando os seguintes critérios:

I - os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que servirem à população;

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

III - em edificações mistas, o número e tipo de escadas deverá ser de acordo com a ocupação que oferecer o maior número e melhor tipo de escada, considerando-se o sentido da saída;

Art. 61. Para efeito desta IN a unidade de passagem será fixada em 55cm.

Art. 62. A largura das saídas de emergência, isto é, dos acessos, escadas, rampas e portas, é dada pela seguinte fórmula:

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

Onde:

N = número de unidades de passagem (se fracionário, arredondar para mais);

P = população (ver Anexo C);

Ca = capacidade da unidade de passagem (ver Anexo C).

Art. 63. A largura mínima da circulação (acessos, corredores, rotas de saídas horizontais, hall) será dimensionada em função dos pavimentos que servirem, sendo calculada pela fórmula constante no artigo 62, devendo satisfazer as seguintes condições:

I - possuir, no mínimo, 1,2m nas edificações em geral;

II - possuir, no mínimo, 1,65m para edificações de reunião de público com concentração de público;

III - possuir, no mínimo, 2,4m em hospitais e assemelhados, para permitir a passagem de macas, camas, e outros; e,

IV - a circulação deverá ter uma largura mínima igual a da escada com a qual se comunica.

Art. 64. A largura mínima das escadas e rampas deverá satisfazer as seguintes condições:

I - possuir, no mínimo, 1,2m para edificações em geral, sendo calculado em função do pavimento de maior população, através da fórmula constante no artigo 62;

II - possuir, no mínimo, 1,65m para edificações de reunião de público com concentração de público; e

III - possuir, no mínimo, 2,4m em hospitais ou similares com internação, ou locais semelhantes com qualquer procedimento que cause restrição momentânea de locomoção do paciente, para permitir a passagem de macas, camas, e outros.

Parágrafo único. Admite-se para a escada comum, uma largura mínima de 90cm, quando esta der acesso a mezanino ou sobreloja, com até 100 m² de área, com lotação de até 50 pessoas, para qualquer ocupação, exceto para hospitalar, reunião de público com concentração e escolar geral; sem prejuízo das demais características construtivas.

Art. 65. A largura mínima das portas deverá satisfazer as seguintes condições:

I - as folhas das portas deverão sempre abrir no sentido do fluxo de saída, não poderão diminuir, durante sua abertura, a largura efetiva mínima permitida;

II - a exigência da abertura das portas no sentido do fluxo de saída, não se aplica a portas internas de unidades autônomas, incluindo a última que dê acesso a rota de fuga, exceto se a unidade autônoma for de atendimento ao público ou de reunião de público, quando pelo menos esta última (porta) deverá atender ao disposto no inciso I deste artigo;

III - as edificações com tombamento histórico, devidamente comprovadas, que não permitem a alteração da arquitetura por força de lei são isentas da exigência do inciso I, porém as portas devem permanecer abertas durante a realização de eventos em locais com reunião de público;

IV - para edificações de reunião de público com concentração de público:

a) com área total construída até 100m², deverão possuir no mínimo, duas portas de saída, sendo que uma delas deverá ter a largura mínima de 1,2m;

b) com área total construída superior a 100m² e até 400m², deverão possuir no mínimo, duas portas de saída, sendo que uma delas deverá ter a largura mínima de 2m, e as demais portas complementares conforme a necessidade do dimensionamento;

c) com área total construída superior a 400m², deverão possuir no mínimo, duas portas de saída, sendo que uma delas deverá ter a largura mínima de 2m, e as demais portas complementares com largura mínima de 1,20m;

VI - as portas de acesso às escadas em locais de reunião de público com concentração de público deverão possuir no mínimo a mesma largura das escadas.

VII - para auditórios, com cadeiras e com até 100m² de área, de edificações com ocupação diferente de reunião de público, admite-se apenas uma porta de saída para o auditório (com 1,20m de largura), respeitado o caminhamento máximo e lotação;

VIII - ser proporcional a população atendida para edificações em geral;

IX - as portas de acesso às áreas de circulação também devem permitir o ingresso desembaraçado de macas e leitos sobre rodas.

Art. 65-A. O dimensionamento das saídas de emergência para os eventos temporários, conforme definidos na IN 24, realizados em locais cobertos e fechados nas laterais terão o dimensionamento conforme estabelecido para locais de reunião de público com concentração, considerando 2 pessoas / m² de área útil destinada ao público do evento.

Art. 65-B. O dimensionamento das saídas para eventos realizados ao ar livre e nos cobertos e abertos nas laterais deve ser realizado pela Equação 1:

$$\text{Eq (1) : } L = P / E$$

Onde:

L = largura mínima de saídas

P = população do evento

E = capacidade de escoamento

Parágrafo único. A capacidade de escoamento (E) adotada deve ser de:

I - 415 pessoas/metro para rotas de fuga horizontais; e

II - 350 pessoas/metro para rotas de fuga em escadas e arquibancadas.

(Incluídos Art. 65-A e 65-B pela NT 51/2020)

Seção II Porta corta fogo

Art. 66. É considerada porta corta fogo o conjunto de porta propriamente dito, batente (caixão ou marco) e os acessórios, impedindo ou retardando a propagação do fogo, calor e gases de um ambiente para outro, que atenda às seguintes características:

I - resistência mecânica ao fogo;

II - isolamento térmica;

III - estanqueidade;

IV - vedação às chamas;

V - vedação aos gases;

VI - resistência ao fogo.

Art. 67. A classificação das portas quando à resistência ao fogo é a seguinte:

I - P-30 : resistência 30 minutos;

II - P-60 : resistência 60 minutos;

III - P-90 : resistência 90 minutos;

IV - P-120 : resistência 120 minutos.

Art. 68. Serão consideradas, também, portas P-30:

I - portas de madeira maciça, com espessura mínima de 2,5cm;

II - portas de MDF FR (MDF = Médium Density Fiberboard – “chapa de fibra de madeira de densidade média” e FR = Fire Resistent = “resistente ao fogo”);

Parágrafo único. A comprovação das especificações, será visual para portas de madeira maciça e, para as portas de MDF FR, a conferência da existência de chapa metálica grampeada sobre cada porta, em local visível, contendo as seguintes especificações em baixo relevo: MDF – FR e Nome e CGC do Fabricante.

Art. 69. Serão adotadas para as instalações residenciais privativas multifamiliares, com altura do piso do pavimento útil até 45m, portas corta-fogo P- 60.

Art. 70. Para as demais classificações e edificações privativas multifamiliares, com altura piso do pavimento útil superior a 45m, as portas corta-fogo deverão ser P- 90.

Art. 71. As portas do tipo P-120 deverão ser utilizadas em situações de riscos especiais, ou sistemas a serem protegidos, a critério da Autoridade Bombeiro Militar.

Art. 72. As portas terão as seguintes larguras normatizadas:

I - 80 e 90cm, valendo por uma unidade de passagem;

II - 1,4m com duas folhas de 70cm, valendo por duas unidades de passagem;

III - 1,8m com duas folhas de 90cm, valendo por três unidades de passagem;

IV - 2,2m com duas folhas de 1,1m, valendo por quatro unidades de passagem.

Art. 73. As portas das antecâmaras e outras do tipo corta-fogo, deverão ser providas de dispositivos mecânicos ou automáticos, de modo a permanecerem fechadas, porém destrancadas.

Art. 74. As escadas enclausuradas de hospitais devem apresentar a antecâmara, em cada nível, em condições de dispor de duas portas, uma de acesso às áreas de circulação e outra de acesso ao elevador.

Art. 75. As portas de acesso às áreas de circulação também devem permitir o ingresso desembaraçado de macas e leitos sobre rodas.

Seção III Portinholas

Art. 76. Poderão ser colocadas portinholas com as dimensões mínimas de 0,60 x 1,70 m, em portões eletrônicos, portas de esteiras e corrediças, quando as dimensões dessas permitirem e quando a edificação possuir apenas uma saída para o exterior.

Seção IV Controle de lotação de público

Art. 77. Os locais de reunião de público com concentração de público, com área superior a 100m², deverão possuir sistema de controle de lotação de público, podendo ser automatizado ou manual.

§ 1º Ao ser vistoriado ou requisitado pelo CBMSC estes locais deverão possuir o controle do número de pessoas que estão dentro do imóvel, durante a realização de eventos ou de sua ocupação.

§ 2º Todas os locais de reunião de público, com ou sem concentração de público, deverão atender a lotação máxima estabelecida conforme critérios de dimensionamento.

CAPÍTULO VII LOCAL PARA RESGATE AÉREO

(Possibilidade de isenção conforme NT 49/2020)

https://dat.cbm.sc.gov.br/images/arquivo_pdf/Nota_Tecnica/NT_49_SPDA_DAC_LRA.pdf

Seção I Requisitos

Art. 78. As edificações residenciais privativas multifamiliares, com altura superior a 50m e as demais ocupações com altura superior a 40m, deverão dispor de local para resgate aéreo, devendo observar os seguintes requisitos:

I - área de concentração:

a) com área superior à metade da área total do último pavimento tipo;

- b) o acesso à mesma deverá ser dotado de porta corta-fogo, resistente à 2 horas ao fogo, dimensionada em função da população do prédio;
- c) as vias de acesso terão paredes resistentes ao fogo para 2 horas;
- d) piso revestido com material isolante térmico e incombustível;
- e) a escada para acesso à área de concentração poderá ser concebida fora da prumada da escada enclausurada, sendo que a ligação entre ambas será feita através de uma circulação direta, mantendo as condições de enclausuramento;
- f) será obrigatória uma projeção mínima de 40cm na laje de piso, nas faces da edificação que possuírem aberturas nos pavimentos inferiores. Essa projeção deverá ser um prolongamento da laje de piso da área de concentração;
- g) ter guarda-corpo de 1,1m de altura em paredes resistentes a 2 horas ao fogo.

II - área de pouso e decolagem de emergência:

- a) previsão determinada pela análise dos obstáculos construídos ou naturais próximos à edificação;
- b) com formato circular ou quadrado devendo ter dimensões mínimas de 8m de diâmetro ou lado;
- c) a área prevista deverá ser concebida em plataforma ou elevação, com altura mínima de 1,8m acima da laje da área prevista para local de concentração, com os seguintes requisitos:
 - (1) deverá dispor de uma área de toque no interior da área de pouso e decolagem com dimensões mínimas de 4m de diâmetro ou lado;
 - (2) a plataforma ou elevação deverá ter capacidade mínima de carga de 1000kg/m² e possuir piso com revestimento contínuo.
 - (3) dispor de sinalização luminosa na cor amarela, para balizamento da área, ligada ao sistema de iluminação de emergência;
 - (4) ser sinalizada com um círculo em cor amarela ou branca fosforescente, com traço de no mínimo 20cm; e no centro do mesmo deverá conter a inscrição “CB” na mesma cor, sendo que a moldura de cada letra deverá ter no mínimo 1 x 1,5m com traço de 20cm, mantendo um afastamento proporcional entre as letras e o círculo. Esta sinalização deverá ficar voltada para o norte magnético;
 - (5) dispor de sinalização, especificando a capacidade de carga da laje, localizada fora do círculo, no canto direito superior nos mesmos padrões da sinalização anterior.
 - (6) dispor de proteção começando abaixo da laje, com uma inclinação de 70° (em relação ao mesmo referencial), projeção mínima de 80cm, podendo ser executada em concreto armado ou estrutura metálica;
- d) o acesso à área de pouso e decolagem deverá ser dotado de porta cuja chave deverá ficar encerrada numa caixa lacrada do tipo “quebra-vidro”, instalada a 1,5m do piso acabado;
- e) a porta, sempre que for aberta, acionará o Sistema de Alarme da edificação.

Seção II

Critérios para a substituição do local para resgate aéreo

Art. 79. Poderá ser aceita a substituição do Local para Resgate Aéreo, mediante a solicitação formal do responsável técnico pelo projeto preventivo contra incêndio, devendo protocolar a solicitação, através de ofício, ao Chefe da Seção de Atividades Técnicas.

Art. 80. Para substituir o Local para Resgate Aéreo deverão ser previstos os seguintes sistemas preventivos contra incêndio:

- I - escada pressurizada em substituição a escada enclausurada, devendo:

- a) atender aos requisitos contidos nesta IN, complementados pela NBR 14880:2014;
- b) ser pressurizado apenas o corpo da escada (lances de degraus e patamares);
- c) ser projetado para funcionamento contínuo, chamado sistema de dois estágios, pois manterá um nível mínimo de proteção em permanente operação, além de propiciar a renovação de ar no volume da escada.

II – elevador de emergência, devendo:

- a) ser instalado no interior da antecâmara da escada pressurizada, conforme prescrições contidas nesta IN;
- b) atender as exigências referentes a Elevador de Emergência, contidas nesta IN.

III - gerador de emergência, devendo:

- a) ter autonomia mínima de 2 horas e atender os requisitos contidos nesta IN;
- b) atender, no mínimo, aos sistemas do elevador de emergência e da escada pressurizada;

IV - sistema de mangotinhos com carretel móvel articulável, devendo:

- a) possuir uma pressão mínima de 1,5kgf/cm² (15m.c.a.);
- b) possuir pontos de tomada de água de engate rápido com redução para 40mm sendo isentada a instalação de mangueiras e esguichos para a edificação;
- c) cobrir o caminhamento da área a ser protegida;
- d) possuir dispositivos de redução de pressão quando a mesma ultrapassar o valor de 10kgf/cm² (100m.c.a);

Art. 81. O Sistema Hidráulico Preventivo deve ser dimensionado conforme as exigências da IN 007/DAT/CBMSC, atendendo ao que segue:

I - pressão mínima de 1,5 Kgf/cm² (15m.c.a.);

II - esguichos tipo vazão regulável;

III - mangueiras de incêndio tipo I;

IV - possuir dispositivos de redução de pressão quando a mesma ultrapassar o valor de 10kgf/cm² (100m.c.a).

Art. 82. Todos os eletrodutos e fiações dos Sistemas de Emergência (Iluminação de Emergência, Sinalização para Abandono de Local, Alarme e Detecção de Incêndio, Elevador de Emergência e outros), devem ser instalados em locais protegidos ou embutidos na alvenaria.

CAPÍTULO VIII PASSARELAS

Art. 83. A passarela de pedestre permite a transposição de pessoas, em casos de sinistros, de uma edificação para um local protegido.

Art. 84. A passarela deverá ter, no mínimo, 1,2m de largura, devendo ser dimensionada conforme o(s) número(s) de unidade(s) de passagem(ns), observando-se, para o cálculo, a edificação de maior população.

Art. 85. Deverá ter:

I - revestimento de material isolante térmico adequado para o calor;

II - piso antiderrapante;

III - iluminação de emergência;

IV - corrimãos;

V - ventilação permanente;

VI - cobertura.

Art. 86. A passarela deve ter paredes laterais com altura mínima de 1,9m.

Art. 87. A cobertura deverá ser de material antitérmico, devendo resistir aos impactos provenientes de objetos que poderão cair sobre ela.

Art. 88. Em nenhuma situação, a passarela dará acesso a compartimentos com largura inferior à sua.

Art. 89. Quando a passarela der acesso às áreas de circulação, deverá ser prevista porta corta-fogo (P- 60) em cada saída.

Art. 90. Localizar-se-á em fachadas cegas.

Art. 91. Terá o sentido da abertura das portas de acesso definidos e apropriados.

Art. 92. Possuirá os acessos ligados a sistemas de alarme.

CAPÍTULO IX PAREDES CORTA FOGO

Seção I Generalidades

Art. 93. As edificações industriais e comerciais com depósito, que tiverem como exigência as paredes corta-fogo, deverão atender ao que preceitua este capítulo.

Art. 94. As paredes corta-fogo, deverão apresentar as seguintes resistências ao fogo, em função do risco a proteger:

I - leve: 2 horas;

II - médio : 3 horas;

III - elevado : 4 horas.

Art. 95. As paredes corta-fogo devem possuir: estabilidade, estanqueidade e isolamento térmico, por um determinado período, durante o incêndio.

I - estabilidade: é caracterizada na parede ou divisória pela sua capacidade de se manter íntegra, sem apresentar colapso;

II - estanqueidade: é caracterizada na parede ou divisória pela sua capacidade de impedir a passagem de chamas, fumaça e gases quentes;

III - isolamento térmico: é caracterizado na parede ou divisória pela sua capacidade de resistir a transmissão de calor, impedindo que as temperaturas na face não exposta ao fogo superem determinados limites.

Art. 96. As aberturas em paredes corta fogo terão proteção por portas corta-fogo.

Art. 97. Em caso de esteiras rolantes, deverá ser sempre procurada a utilização por meio de túnel ou por fora da parede, com proteções metálicas na entrada e na saída.

§ 1º Quando essas soluções deste artigo não forem viáveis, desde que tecnicamente comprovadas, as aberturas das esteiras rolantes deverão ser protegidas por portas corta-fogo, com ferragens adaptadas para os casos particulares ou por cortina d'água (nebulizada em alta velocidade).

§ 2º Em qualquer caso, correias combustíveis não poderão transpor às aberturas;

Art. 98. As aberturas terão as soleiras, as ombreiras e a verga em concreto, tendo adaptado à soleira uma chapa de ferro; e deverão ser protegidas por cantoneiras de ferro as arestas da abertura com no mínimo 25cm de aba.

Art. 99. A soleira deverá ser 7cm, no mínimo, mais alta que o piso mais alto.

Seção II Tipos de parede corta-fogo

Art. 100. São paredes de alvenaria resistentes ao fogo, aquelas constituídas por blocos cerâmicos maciços ou blocos cerâmicos vazados, assentados em argamassa de cimento e areia, ou cimento, cal e areia; blocos de concreto celular auto-clavado, blocos de concreto, ou concreto armado, conforme especificações da tabela 1.

Tabela 1 – Resistência ao fogo para paredes de alvenaria

Espessura do bloco (cm)	Espessura do Revestimento por face (cm)	Largura total da parede (cm)	Bloco Cerâmico Maciço	Blocos de Concreto Vazado	Blocos de Concreto Auto-Clavado	Bloco Cerâmico Vazado	Concreto Armado	Bloco Cerâmico Estrutural
10	1,5	13	-	-	4h	-	-	-
12	0	12	-	-	-	-	2h	-
9	1,5	13	2h	-	-	-	-	-
14	0	14*	-	-	-	-	-	4h
9	2,5	15	4h	-	-	-	-	-

Continuação da Tabela 1								
Espessura do bloco (cm)	Espessura do Revestimento por face (cm)	Largura total da parede (cm)	Bloco Cerâmico Maciço	Blocos de Concreto Vazado	Blocos de Concreto Auto-Clavado	Bloco Cerâmico Vazado	Concreto Armado	Bloco Cerâmico Estrutural
11,5	1,75	15	-		-	2h	-	-
12	1,5	15	-	2h	-	-	-	-
16	0	16	-	-	-	-	3h	-
14	1,5	17	-	-	-	-	-	3h
14	1,5	17*	-	-	-	-	-	6h
19	0,5	20	6h	-	-	-	-	-
19	1,5	22	-	3h	-	-	-	-
19	2,0	23	-	-	-	4h	-	-

*Espaço vazio do bloco preenchido com argamassa, graute ou areia.

Parágrafo único. Para centrais de gás as paredes não poderão possuir elementos vazados, assim sendo, quando utilizados em sua construção blocos vazados (cerâmico ou de concreto) estes deverão ser preenchidos com argamassa ou graute.

Art.101. São paredes divisórias com chapas de gesso acartonado resistentes ao fogo aquelas que atendam as seguintes características:

I - aceitar como parede corta-fogo apenas as paredes divisórias com chapas de gesso acartonado tipo RF (Resistente ao Fogo), conforme especificações da tabela 2.

Tabela 2 – Resistência ao fogo para paredes com chapas de gesso acartonado

Espessura total da parede (cm)	Chapas de gesso em cada face da parede			Resistência ao fogo (horas)
	Quantidade	Tipo	Espessura da chapa (mm)	
11	2	RF	15	2
13	2	RF	15	2
15	2	RF	15	2
16	2	RF	12,5	2
20	2	RF	12,5	2
30	2	RF	12,5	2
25	3	RF	12,5	3
35	3	RF	12,5	3

II - as paredes devem ser construídas com no mínimo duas chapas de gesso acartonado tipo RF, fixadas em cada face da parede;

III - utilizem em sua montagem da parede perfis (guias e montantes) metálicos;

IV - na execução das juntas (emendas) entre as chapas de gesso, as juntas não podem coincidir no alinhamento;

V - as juntas entre as chapas de gesso, não podem ser executadas no topo da parede, próximo ao teto, devendo ser intercaladas entre o meio e a parte inferior da parede;

VI - a parede corta-fogo com chapas de gesso acartonado, não pode cruzar juntas de movimentação térmica da estrutura da edificação;

VII - no interior da parede, no espaço vazio, não podem passar tubulações ou instalações que possam comprometer a resistência ao fogo, como por exemplo, tubulações de água, de esgoto ou de gás inflamável (GLP ou GN);

VIII - não podem existir aberturas, passagens ou elementos nas faces da parede que possam reduzir a sua resistência o fogo, tais como, caixa de energia para interruptor ou tubulações que atravessem transversalmente as chapas;

IX - as paredes construídas com chapas de gesso acartonado, terão a função apenas de dividir (compartimentar) ambientes internos da edificação, sem qualquer função estrutural, não podendo ser utilizadas como parede externa da edificação, e nem ficar sujeitas a ação de intempérie ou umidade;

X - sempre que a capacidade de resistir ao fogo da parede for comprometida, como por exemplo, após incêndios ou quando expostas a umidade, as paredes com chapas de gesso RF deverão ser reconstruídas, a fim de garantir a sua característica de corta-fogo;

XI - as paredes deverão ser construídas segundo as especificações técnicas do manual de instalação do fabricante das chapas de gesso acartonado RF, e em conformidade com as especificações da NBR 15758-1:2009;

Parágrafo único. Somente serão aceitas paredes corta-fogo em gesso acartonado quando houver impossibilidade estrutural de serem executadas em alvenaria resistente ao fogo.

CAPÍTULO X ELEVADOR DE EMERGÊNCIA

Art. 102. Nas edificações com altura do pavimento útil a partir de 60m, deverá possuir pelo menos um elevador de emergência.

Art. 103. Os elevadores de emergência devem obedecer às seguintes condições:

I - ter a caixa envolvida por paredes resistentes ao fogo, por 4 horas;

II - possuir portas metálicas e estar situada dentro da antecâmara;

III - possuir circuito de alimentação de energia elétrica, com chave própria, independente da chave geral do edifício, possuindo neste circuito chave reversível no piso de descarga;

IV - possuir gerador de emergência, para garantir seu funcionamento na falta de energia elétrica da rede pública;

V - ter capacidade de carga mínima de 490 kg (7 passageiros);

VI - ter indicação da posição na cabine e nos pavimentos;

VII - ter os patamares dos pavimentos de acesso, em rampa, com desnível mínimo de 3cm e caimento para o acesso;

VIII - possuir painel de comando que possibilite a qualquer momento, a localização dos elevadores e a neutralização de outras chamadas;

IX - ter iluminação de emergência.

Art. 104. O painel de comando deve atender às seguintes condições:

I - ser localizado no pavimento de descarga;

II - possuir chave de comando de reversão para permitir a volta do elevador ao piso de descarga;

III - possuir dispositivo de retorno e bloqueio dos carros no pavimento de descarga, anulando as chamadas existentes, de modo que as respectivas portas permaneçam abertas, sem prejuízo de fechamento dos vãos do poço nos demais pavimentos;

IV - possuir duplo comando, automático e manual, reversível mediante chamada apropriada;

V - manter as chaves do painel do comando e de abertura de pontos no pavimento de descarga, no interior de uma caixa com porta em vidro anti-estilhaçante.

Art. 105. No caso de hospitais e assemelhados, o elevador de emergência deve ser dotado de cabine, com dimensões para transporte de maca.

Art. 106. Um elevador de emergência deve ficar à disposição dos bombeiros e sob controle manual.

~~CAPÍTULO XI DISPOSITIVO PARA ANCORAGEM DE CABOS~~

(Suprimido pela pela NT 49/2020)

CAPÍTULO XII DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 109. Esta IN, com vigência em todo o território catarinense, entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogadas a IN 009/DAT/CBMSC publicada em 18/09/2006, e a IN 038/DAT/CBMSC editada em 14/12/2007.

Art. 110. Para aplicação das tabelas anexas deve ser adotada a similaridade com as ocupações definidas na IN 1 que passa a vigorar em 17 de fevereiro de 2020¹.

Nota 1 – Exemplos:

a - Para imóvel com ocupação F-11, conforme definido na IN 1, deve ser aplicado para fins de saída de emergência a classificação reunião de público com concentração.

b - Para imóvel com ocupação E-5 definida na IN 1, deve ser aplicado para fins de saída de emergência a classificação escolar geral.

(Incluído Art. 110 pela NT 51/2020)

Florianópolis, 28 de março de 2014.

Cel BM MARCOS DE OLIVEIRA
Comandante Geral do Corpo de Bombeiros Militar

ANEXOS

- A - Terminologias Específicas**
- B - Tipo e Número de Escadas**
- C - Capacidade de Passagem das Saídas de Emergência**
- D - Detalhes**

ANEXO A

Terminologias Específicas

Acesso: caminho a ser percorrido pelos usuários do pavimento, constituindo a rota de saída horizontal, para alcançar a escada ou rampa, área de refúgio ou descarga. Os acessos podem ser constituídos por corredores, circulações, vestíbulos, balcões, varandas e terraços.

Altura da edificação: será a medida em metros, entre o nível do piso do pavimento de descarga e o nível do piso do último pavimento útil superior e/ou inferior; exclusivamente para o Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas, será considerada a medida em metros entre o nível do piso do pavimento de descarga e o nível da cobertura da edificação ou nível do ponto mais alto da edificação, sempre o que for mais elevado.

Ambiente setorizado: ambiente com divisórias, em que a geração de fumaça decorrente de sinistro não é perceptível em qualquer ponto do ambiente.

Ambiente único: ambiente sem divisórias, em que a geração de fumaça decorrente de sinistro, será perceptível (ao atingir o nível do teto) de qualquer ponto do ambiente.

Área de pavimento: medida em metros quadrados, em qualquer pavimento de uma edificação, do espaço compreendido pelo perímetro externo das paredes externas, incluindo-se sacadas, balcões, varandas, escadas e outros;

Área de uso comum: área coberta e descoberta situada nos diversos pavimentos da edificação e fora dos limites de uso privativo, que pode ser utilizada em comum por todos.

Área total construída: soma das áreas, incluídas paredes e pisos, cobertos ou não, de todos os pavimentos da edificação.

Balanceamento: é a operação gráfica que determina a distribuição harmônica e equitativa de largura dos bordos internos dos degraus nos lanços curvos das escadas em leque.

Balcão ou Sacada: parte de pavimento da edificação em balanço em relação à parede externa do prédio, tendo, pelo menos, uma face aberta para o espaço livre exterior.

Bomba da Escada: vão entre dois lanços paralelos de uma escada e/ou vazio ao lado de uma escada desencostada de um lado.

Caixa da escada: é o espaço ocupado por uma escada (degraus, patamares, antecâmara e dutos, se houver), quando interna.

Capacidade de uma rota de fuga (Ca): é o número de pessoas que pode por ela passar em determinado tempo.

Degrau: é o conjunto de dois elementos, horizontal e vertical, de uma escada: o piso (degraus propriamente dito) e o espelho (elemento vertical).

Descarga: é a 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.

Lanço: série ininterrupta de degraus. Um lanço é reto, quando composto de degraus direitos (de forma retangular); é curvo, quando a escada é curva, composta de degraus ingrauxidos (degrau de forma sensivelmente trapezoidal).

Linha de percurso ou linha de piso: é a linha imaginária, paralela ao corrimão da bomba nas escadas curvas, distanciada 55cm do bordo interno de escada curva.

Local de acesso restrito: é definido como sendo o ambiente único (sem acesso a outras dependências), como por exemplo, os mezaninos, sobrelojas, barrile, casa de máquinas e galeria técnica, com área de até 100m², com lotação de até 10 pessoas, para qualquer ocupação, exceto os locais de reunião de público, hospitalar e escolar.

Pavimento: entende-se como pavimento todos os níveis úteis ocupáveis, quer compreendendo subsolo, pilotis, térreos, garagens ou áticos e mezaninos, excluindo-se os destinados à casa de máquinas, caixas d'água, barriletes.

Pavimento útil: são todos os níveis (pavimentos) úteis ocupáveis, quer compreendendo subsolo, pilotis, térreos, garagens ou áticos e mezaninos com área superior a 100m².

Sacada ou Balcão: parte de pavimento da edificação em balanço em relação à parede externa do prédio, tendo, pelo menos, uma face aberta para o espaço livre exterior.

Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF): tempo mínimo, em horas, que um elemento estrutural, uma parede ou uma divisória deve impedir/resistir a propagação do fogo, sem comprometer sua função estrutural ou de compartimentação.

Unidade de passagem: é a largura mínima necessária que permite a passagem de uma fila de pessoas, fixada em 55cm. Equivale à largura média ocupada por uma pessoa adulta no caminhar normal.

ANEXO B

Tipo e Número de Escadas

CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES	Altura (m)	Quantidade mínima e tipo de Escadas	
		Quantidade	Tipo
Residencial Privativa Multifamiliar	H ≤ 12	1	I
	H ≤ 21	1	II
Residencial Coletiva (pensionatos, asilos, conventos, internatos e congêneres)	H ≤ 30	1	III
	H > 30	1	IV
Residencial Transitória (hotéis, apart-hotéis, albergues, motéis e congêneres)	H ≤ 6	1	I
	H ≤ 12	1	II
	H ≤ 21	1	III
	H ≤ 30	2	III
Comercial (mercantil, comercial em geral, lojas, mercados, escritórios, galerias comerciais, supermercados e congêneres) Depósitos (galpões, centros de distribuição, centro atacadista)	H > 30	2	IV
	H ≤ 12	1	I
	H ≤ 21	1	II
	H ≤ 30	1	III
Industrial Shopping Center	H > 30	1	IV
	H ≤ 6	1	I
	H ≤ 12	2	I
	H ≤ 21	2	II
Mista: Edificação mista é aquela com duas ou mais ocupações diferentes, logo, o tipo e a quantidade de escadas deverá ser conforme a ocupação que apresentar o maior risco. Porém, quando as ocupações possuírem saídas de emergência independentes e forem compartimentadas entre si, poderão ser tratadas como se edificações independentes fossem.	H ≤ 30	2	III
	H > 30	2	III, IV
	H ≤ 6	1	I
	H ≤ 21	1	II
Pública (quartéis, secretarias, tribunais, delegacias, consulados e outros)	H ≤ 30	1	III
	H > 30	1	IV
	H ≤ 6	1	I
	H ≤ 12	2	II
Escolar Geral (escolas de ensino fundamental, médio ou superior, creches, jardins de infância, maternal, cursos supletivo, cursos pré-vestibulares e congêneres)	H ≤ 21	2	II, III
	H ≤ 30	2	III, IV
	H > 30	2	IV
	H ≤ 12	1	I
Escolar diferenciada (escolas de artes, artesanatos, profissionalizantes, academias de ginásticas, escolas de idiomas, escolas de músicas e outros)	H ≤ 21	1	II
	H ≤ 30	1	III
	H > 30	1	IV
	H ≤ 6	1	II
Hospitalar com internação ou com restrição de mobilidade (hospital, laboratório, unidades de pronto atendimento e clínica médica)	H ≤ 12	2	II
	H ≤ 21	2	III
	H > 21	2	IV
	H ≤ 6	1	II
Tipos de Escadas: I – Escada Comum – (EC) II – Escada Protegida – (EP) III – Escada Enclausurada – (EE) IV – Escada à prova de fumaça – (EPF)			

ANEXO B
Tipo e Numero de Escadas
(continuação)

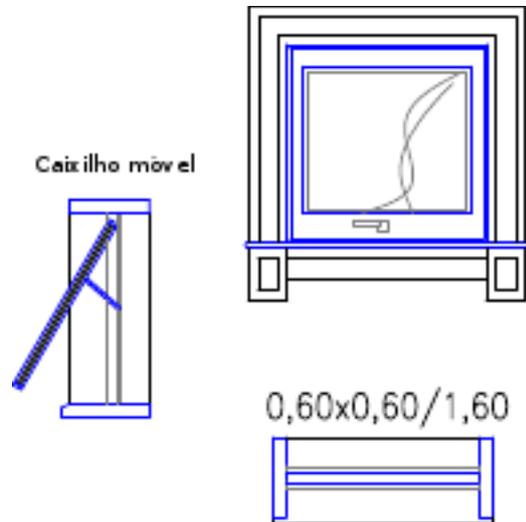
CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES	Altura (m)	Quantidade mínima e tipo de Escadas	
		Quantidade	Tipo
Hospitalar sem internação e sem restrição de mobilidade (hospital, laboratório, unidades de pronto atendimento, clinica médica e Consultórios em geral)	H≤12	1	I
	H≤21	1	II
	H≤30	1	III
	H>30	1	IV
Garagens (edifício garagem, garagens em geral, hangares, marinas e congêneres)	H≤12	1	I
	H≤21	1	II
	H≤30	1	III
	H>30	1	IV
Reunião de Público com concentração de público (auditórios ou salas de reunião com mais de 100m ² , boates, clubes noturnos em geral, salões de baile, restaurantes dançantes, bares dançantes, clubes sociais, circos, teatros, cinemas, óperas, templos religiosos sem assentos (cadeira, banco ou poltrona), estádios, ginásios e piscinas cobertas com arquibancadas, arenas em geral)	H ≤ 6	2	I
	H≤12	2	II
	H≤21	2	III
	H>21	2	IV
Reunião de Público sem concentração de público (auditórios ou salas de reunião com até 100m ² , restaurantes, lanchonetes, bares, cafés, refeitórios, cantinas, templos religiosos com assentos (cadeiras, bancos ou poltrona), museus, piscinas cobertas sem arquibancadas, galerias de arte, bibliotecas, rodoviárias, parques de diversão, aeroportos e aeroclubes).	H ≤ 6	1	I
	H≤12	1	II
	H≤21	1	III
	H≤30	1	IV
	H>30	2	IV
Parques aquáticos	H ≤ 6	1	I
	H≤12	1	II
	H≤21	1	III
	H≤30	1	IV
	H>30	2	IV
Especiais (oficinas de consertos de veículos automotores, depósito de combustíveis e/ou inflamáveis, depósito de explosivos e munições, caldeiras ou vasos sob pressão).	H ≤ 6	1	I
	H≤12	1	II
	H≤21	1	III
	H≤30	1	IV
	H>30	2	IV
Postos para reabastecimentos de combustíveis (comercial ou privativo)	H ≤ 6	1	I
	H≤12	1	II
	H≤21	1	III
	H≤30	1	IV
	H>30	2	IV
Postos de revenda de GLP (PRGLP)	H ≤ 6	1	I
	H≤12	1	II
	H≤21	1	III
	H≤30	1	IV
	H>30	2	IV
Locais com restrição de liberdade (penitenciárias, presídios, centro de internação de menor infrator, manicômio, congêneres)	H≤12	1	I
	H≤21	1	II
	H≤30	1	III
	H>30	1	IV
Riscos diferenciados (estação de rádio ou TV, centro de computação, subestação elétrica, hidroelétrica, termoelétrica ou usina eólica, centrais telefônicas ou de telecomunicações, portos, estações de serviço (torre de transmissão de rádio, TV ou telefonia).	H≤12	1	I
	H≤21	1	II
	H≤30	1	III
	H>30	1	IV
Tipos de Escadas: I – Escada Comum – (EC) II – Escada Protegida – (EP) III – Escada Enclausurada – (EE) IV – Escada à prova de fumaça – (EPF)			

ANEXO C
Capacidade de Passagem das Saídas de Emergência

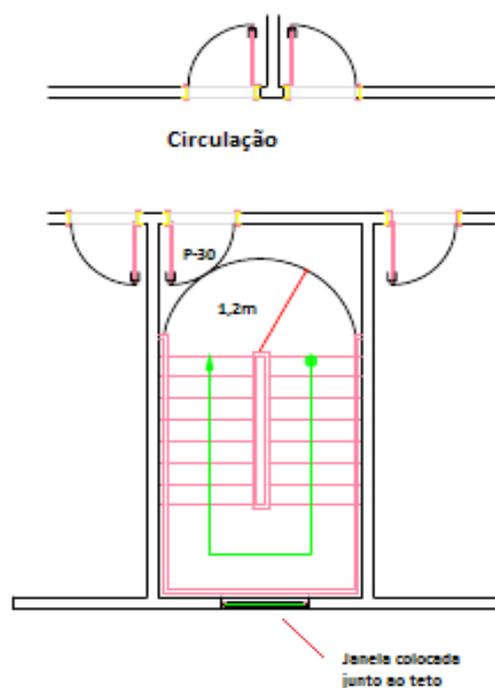
Classe de Ocupação	Cálculo da População	Capacidade (n° de pessoas por unidade de passagem)		
		Corredores e Circulação	Escadas e Rampas	Portas
- Comercial; - Garagens; - Industrial; - Depósitos; - Pública; - Especiais; - Riscos diferenciados; - Hospitalar sem internação e sem restrição de mobilidade.	1 pessoa p/ 9m ² de área bruta	100	60	100
- Residencial privativa multifamiliar; - Residencial coletiva.	2 pessoas/ dormitórios	60	45	100
- Residencial transitória;	1,5 pessoas/ dormitório	60	45	100
- Hospitalar com internação ou com restrição de mobilidade.	1,5 pessoas/ leito	30	22	30
- Reunião de público com concentração (locais fechados). Obs: para locais abertos vide IN24/DAT/CBMSC	Boates, Clubes noturnos em geral, Salões de Baile, Restaurantes dançantes, Bares dançantes, Clubes sociais e assemelhados, Circos.	100	75	100
	Auditórios ou salas de reunião com mais de 100m ² , Teatros, cinemas, óperas, Templos religiosos sem assentos (cadeira, banco ou poltrona).			
	Estádios, Ginásios e piscinas cobertas com arquibancadas, arenas em geral.			
- Reunião de público sem concentração; - Parque aquático.	1 pessoa/m ² de área bruta			
- Escolar geral; - Escolar diferenciada.	1 Aluno/m ²	100	60	100
- Shopping center; - Locais com restrição de liberdade.	1 Pessoa/ 5m ² de área bruta	60	60	100
Nota: As Igrejas e Templos quando retirarem os assentos (bancos, cadeiras ou poltronas), passam a ser tratados como locais de reunião de público com concentração de público.				

ANEXO D Detalhes

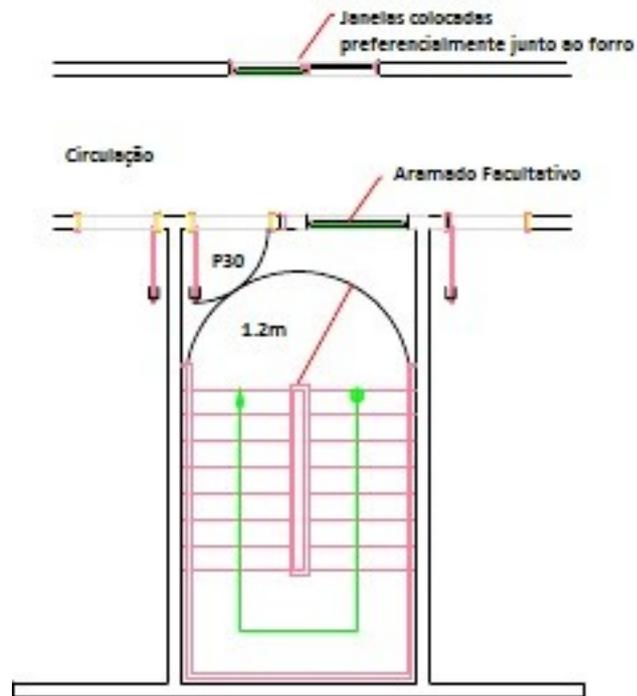
Detalhe 1 – Janela com caixilhos móveis – Escada protegida (s/esc).



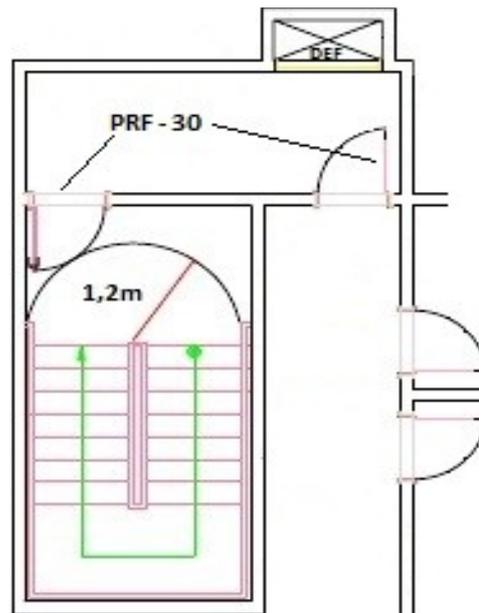
Detalhe 2 - Escada Protegida com ventilação através de janela no corpo da escada



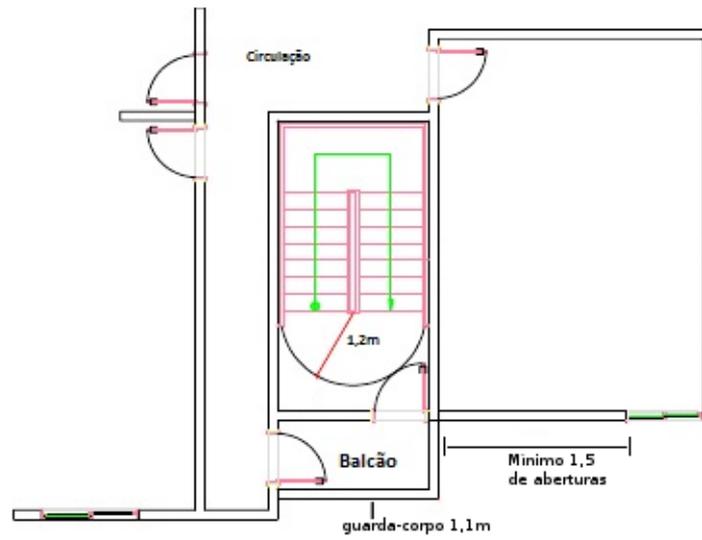
Detalhe 3 - Escada protegida com ventilação através de janela no corredor de circulação



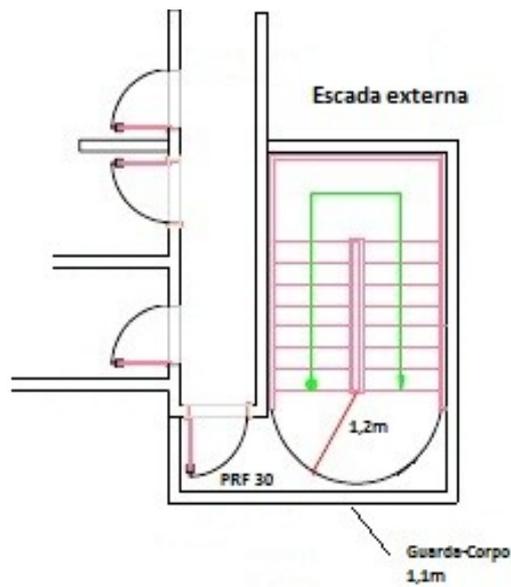
Detalhe 4 - Escada protegida com ventilação através de duto em antecâmara.



Detalhe 5 - Escada protegida com ventilação por balcões, varandas ou sacadas

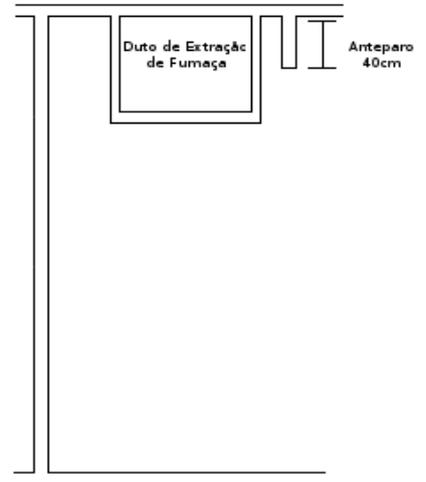
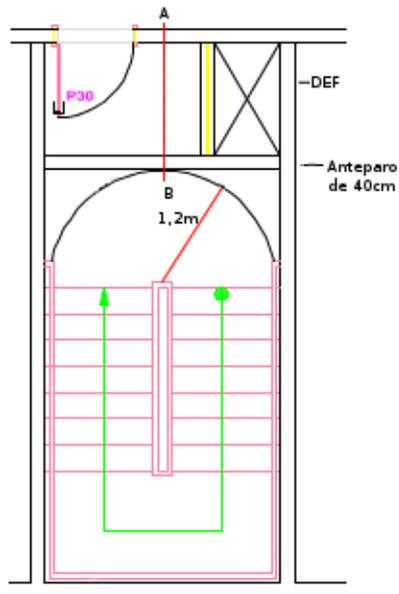


Detalhe 6 - Escada protegida externa

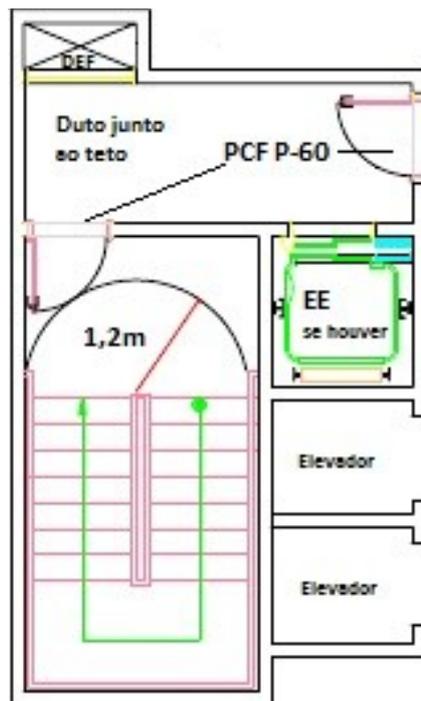


Detalhe 7 - Escada Protegida com duto em corpo da escada

Corte A-B



Detalhe 8 - Escada Enclausurada



Detalhe 9 - Escada Enclausurada a Prova de Fumaça

