

NORMA TÉCNICA Nº 33

ADAPTAÇÃO ÀS NORMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E EMERGÊNCIA

1. OBJETIVO

Estabelecer medidas para a regularização de edificações existentes, visando atender às condições mínimas de segurança contra Incêndio e Emergência, atendendo aos objetivos da Lei Estadual nº 3.798/2021 - Código de Segurança Contra Incêndio e Emergência.

2. APLICAÇÃO

2.1 Aplica-se às edificações comprovadamente construídas antes de 13 de julho de 2021, sem alterações de ampliação de área, de altura ou mudança de Leiaute, que se enquadrem em uma das seguintes situações:

a) Não possuem projeto contra incêndio e emergência (PSCIE) aprovado junto ao CBMTO e não atendem as condições de instalação das medidas de segurança contra incêndio e emergência (SCIE) conforme legislação atual em relação aos sistemas especificados no item 2.2.

b) Possuem PSCIE aprovado junto ao CBMTO e não atendem as condições de instalação das medidas SCIE conforme legislação atual ou vigente à época da aprovação do projeto em relação aos sistemas especificados no item 2.2.

2.2 Sistemas passíveis de adaptação conforme esta NT.

a. Acesso de viaturas;

b. Alarme e detecção de incêndio;

c. Central de GLP;

d. Compartimentação horizontal e vertical;

e. Chuveiros automáticos;

f. Hidrantes e mangotinhos;

g. Saída de emergência.

Nota: a aplicação desta NT se limita às medidas de SCIE que não atendem as condições de instalação das medidas SCIE conforme a NT específica.

2.3 O não atendimento das condições de instalação das medidas de SCIE deve ser comprovado mediante laudo técnico específico acompanhado do devido documento de responsabilidade técnica submetido à apreciação para aprovação pelo Analista e homologação do Coordenador de Análise de Projetos.

2.4 Esta norma não se aplica às edificações e áreas de risco destinadas a centros esportivos e de exibição; estações metroferroviárias; e à manipulação, armazenamento, comercialização e utilização líquidos inflamáveis e combustíveis ou gás liquefeito de petróleo (GLP), salvo para central de GLP, conforme esta NT.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

3.1 LEI COMPLEMENTAR 45, DE 3 DE ABRIL DE 2006, QUE DISPÕE SOBRE A ORGANIZAÇÃO BÁSICA DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO TOCANTINS E ADOTA OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

3.2 LEI Nº 3.798, DE 13 DE JULHO DE 2021, QUE DISPÕE SOBRE O CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO NO ESTADO DO TOCANTINS.

3.3 INSTRUÇÃO TÉCNICA N. 43/2019 - CBPMESP.

3.4 NORMA TÉCNICA N. 41/2019 - CBMGO.

3.5 NORMA TÉCNICA DO CORPO DE BOMBEIROS N. 30/2020 - CBMMT.

4. DEFINIÇÕES

Para efeito desta norma, aplicam-se as definições constantes da Norma Técnica que dispõe sobre a terminologia de proteção contra incêndio e pânico e dá outras providências.

4.1 Projeto de Aceite: Projeto Técnico elaborado e apresentado conforme NT-01, apresentando o dimensionamento da medida de SCIE a ser adaptada, conforme esta NT. Para as edificações enquadradas na alínea "a" do item 2.1 desta NT, sem projeto aprovado, o projeto de aceite deverá conter todas as medidas de SCIE exigidas no anexo A da NT 01, as que serão adaptadas e as que não o serão.

4.2 Medida compensatória: medida de SCIE para a substituição de outras medidas exigidas na edificação.

5. PROCEDIMENTOS

5.1 Para que a edificação seja considerada existente deve-se comprovar a sua construção anterior a 13/07/2021 conforme os procedimentos previstos no item 5.3.1 da NT 01.

5.2 As adaptações desta NT serão aprovadas exclusivamente em projeto de aceite.

5.3 A edificação existente, que tenha projeto aprovado e que necessite substituí-lo nos termos da NT 01, deverá atender a legislação vigente à época da substituição do projeto.

5.4 Em caso de ampliações, não especificadas nas adaptações desta NT, que exijam nova medida de SCIE, esta deve seguir as exigências normativas vigentes para toda a edificação. As medidas já existentes devem seguir as normas vigentes para a área ampliada, caso haja isolamento de risco ou compartimentação com a área considerada existente. Caso contrário as medidas existentes deverão ser adequadas as NTCBMTO vigentes em toda edificação.

5.5 As áreas existentes adjacentes às ampliações citadas no item anterior, quem possuírem isolamento de risco ou compartimentação com a área ampliada, poderão permanecer com as adaptações ou sistemas conforme dimensionado e aprovado antes da ampliação.

6. ADAPTAÇÕES PERMITIDAS DAS MEDIDAS PREVENTIVAS

6.1 Acesso de viaturas

6.1.1 Edificações ou blocos de condomínios não atendidos por portão e a via de acesso de acordo com as distâncias previstas no adendo "A" da NT de acesso de viaturas, medido por meio do acesso principal de veículos da edificação, pode ser instalado portões com dimensões adequadas para acesso de equipes de bombeiros a pé, de modo que do local de parada da viatura até a edificação haja no máximo as medidas especificadas no referido adendo e que junto a este portão haja um hidrante de recalque a não mais que 10 metros do local de parada da viatura.

6.1.1.1 Para o aceite desta adaptação, deverá ser garantida a abertura desses portões de forma facilitada para as guarnições de bombeiros. Para isto deverá ser apresentado um termo de compromisso constando que os membros da brigada predial tem ciência da localização e finalidade desses portões e que suas chaves fiquem:

a) na guarita, caso haja vigilância humana permanente; ou

b) cada membro da brigada detem uma cópia da chave, caso não haja vigilância humana permanente.

6.1.2 Para as edificações que possuam portão no acesso de viaturas, mas que este não cumpre as dimensões mínimas de 4m para a largura e 4,5m para a altura, serão aceitas as dimensões mínimas de 3,5m para a largura e 4m para a altura, desde que sejam instaladas faixas refletivas nas cores branco e vermelho, com largura mínima de 10cm, em todas extremidades destas dimensões que não atenderem as larguras mínimas da NT de acesso de viaturas, exceto no piso.

6.1.3 Para as edificações que possuam o acesso de viaturas, mas que este não cumpre as dimensões mínimas de 6m para a largura e 4,5m para a altura, serão aceitas as dimensões mínimas de 4m para a largura para os trechos em linha reta e 5m de largura para os trechos em curvas; e 4m para a altura, desde que:

a) a largura seja demarcada por uma faixa amarela em toda a extensão da via;

b) não haja em hipótese alguma qualquer obstrução na parte interna dessa delimitação;

c) a altura de 4m deve ser sempre livre de quaisquer obstáculos.

6.2 Generalidades para escadas, rampas, acessos ou corredores e descargas.

6.2.1 As adaptações previstas para as escadas poderão também ser aplicadas às rampas, no que for possível.

6.2.2 A inclinação máxima das rampas deverá ser de 12,5% (1:8) independentemente de sua ocupação.

6.2.3 Quando o balanceamento dos degraus não atender às exigências da NT de saída de emergência, a capacidade da unidade de passagem deverá ser reduzida em 20% (vinte por cento) em relação à capacidade prevista na tabela específica da NT de saída de emergência. Caso esta redução percentual resulte em número fracionário, deverá ser realizado o arredondamento para o número inteiro imediatamente inferior.

6.2.3.1 Não serão exigidas adaptações relacionadas ao comprimento dos patamares. De igual forma não haverá limitação de número mínimo de degraus nos lanços de escada nem de altura máxima do lanço entre dois patamares consecutivos.

6.2.4 Em qualquer tipo de escada não será obrigatória a compartimentação na divisão entre os lanços ascendente e descendente em relação ao piso de descarga desde que seja acrescida iluminação de emergência e sinalização de balizamento, conforme NT's específicas, indicando a rota de fuga no pavimento de descarga.

6.3 Largura das escadas, rampas, acessos ou corredores e descargas

6.3.1 A largura mínima dos componentes das saídas de emergência deverá ser de 80 cm, exceto para as especificações indicadas nesta norma.

6.3.2 As escadas que compõem saídas de emergência das divisões H-2 ou H-3 deverão possuir largura mínima de 1,20 m.

6.3.3 As rampas, os acessos, corredores ou descargas que compõem as saídas de emergência de edificações das divisões H-2 ou H-3 para os ambientes onde houver internação ou permanência de pacientes com redução de mobilidade deverão possuir largura mínima de 1,50 m.

6.3.4 Os componentes das saídas de emergência da divisão F-6 deverão possuir largura mínima de 1 m.

6.3.5 A lotação a ser considerada no pavimento ou ambiente deverá ser limitada de acordo com a capacidade suportada pela quantidade de unidades de passagem apresentada pelos elementos da saída de emergência, exceto para as divisões F-6, H-2 ou H-3, para as quais não será admitida limitação de público.

6.4 Escadas de segurança

6.4.1 Escada com degraus em leque: caso a escada possua degraus em leque, devem ser adotadas as seguintes exigências:

a) capacidade da unidade de passagem (C) deve ser reduzida em 30% do valor previsto na NT de saídas de emergência vigente;

b) previsão de piso ou fita antiderrapante;

c) previsão de sinalização fotoluminescente no rodapé das paredes do hall e junto às laterais dos degraus.

6.4.2 Tipos de escadas: para fins de determinação do tipo de escada de segurança das edificações, deverão ser usadas como referência as exigências constantes na NT de saída de emergência. Caso a escada existente na edificação não atenda integralmente às exigências da referida NT, deverão ser promovidas as adequações elencadas nesta Norma Técnica.

a) No anexo C desta NT estão especificados os tipos de ventilação para adaptações das escadas de segurança codificados de C1 a C8 a serem determinados nas adaptações de escadas a seguir.

6.4.1.1 Edificações onde são exigidas escadas Enclausuradas Protegidas (EP), deverá ser prevista uma das adequações abaixo indicadas e descritas no Anexo C desta norma, a critério do interessado:

a) As portas que dão acesso à escada deverão ser do tipo corta-fogo com tempo mínimo de resistência ao fogo de 60 minutos; as paredes que compõem a caixa da escada deverão ter tempo mínimo de resistência ao fogo de 60 minutos e não poderão possuir aberturas que permitam a passagem de fumaça do interior da edificação para o interior da caixa de escada que deverá ser ventilada da seguinte maneira:

• Exaustão conforme C1 ou C2 e captação inferior conforme C3 ou;

• Ventilação do corredor conforme C4.

b) Todas as portas das unidades autônomas (salas) instaladas no hall de acesso à escada (corredor) deverão possuir resistência ao fogo mínima de 30 minutos. Neste caso as paredes do hall de acesso à escada deverão possuir tempo mínimo de resistência ao fogo de 60 minutos. Caso haja aberturas entre as salas e o hall de acesso à escada, as mesmas deverão ser protegidas por elementos que possuam resistência ao fogo mínima de 30 minutos e efetuada a ventilação do corredor conforme C4, exaustão natural na escada conforme C5 e barreira de fumaça conforme C6.

c) Deverá ser instalado sistema de alarme de incêndio em toda a edificação, conforme parâmetros da NT específica, efetuada a ventilação de corredor conforme C4, a exaustão natural na escada conforme C5 e instalação de barreira de fumaça conforme C6.

d) Deverá ser instalado sistema de detecção de incêndio em toda a edificação (em edificações residenciais, a detecção deve ser previsto somente nas áreas comuns), conforme parâmetros da NT específica, barreira de fumaça conforme C6 e previsto algum dos mecanismos de ventilação indicados abaixo:

• Exaustão no topo da caixa de escada podendo ser do tipo: cruzada conforme C1 ou por exaustores eólicos conforme C2, captação inferior conforme C3, ou;

• Ventilação do corredor ou lobby/hall de acesso à escada conforme C4 e exaustão natural na escada conforme C5, ou;

• Instalação de sistema de exaustão mecânica nos corredores, conforme C7, ou;

• Pressurização diretamente na escada conforme C8.

e) Deverá ser previsto sistema de chuveiros automáticos em toda a edificação, conforme parâmetros da NT específica.

f) Deverá ser previsto sistema de controle de fumaça em toda a edificação, conforme parâmetros da NT específica.

Nota: Mesmo que um dos sistemas acima elencados já for obrigatoriamente exigido na edificação, conforme tabela desta NT, o mesmo poderá ser considerado como item de adaptação da escada.

6.4.1.2 Edificações onde são exigidas escadas Enclausuradas à Prova de Fumaça (PF), deverá ser prevista uma das adequações abaixo indicadas, a critério do interessado:

a) Sistema de detecção e alarme, conforme NT específica, em toda edificação, e alguma das adaptações previstas no item 6.3.3.2. No caso de edificações residenciais, o sistema de detecção deve ser previsto somente nas áreas comuns.

b) Brigada de Incêndio, definida conforme NT específica, Sistema de detecção de incêndio, conforme NT específica, nas rotas de fuga e alguma das adaptações previstas no item 6.3.3.2. No caso de edificações residenciais, o sistema de detecção deve ser previsto somente nas áreas comuns.

c) Sistema de detecção e alarme, conforme NT específica, em toda edificação e ter sua caixa de escada de escada isolada por paredes resistentes a 2h de fogo, no mínimo. Possuir antecâmara ventilada por duto de ventilação de saída de ar, atendendo o disposto na Norma Técnica de saída de emergência (dimensionamento e posicionamento de grelhas, etc.). As portas de acesso à antecâmara e à escada deverão ser do tipo corta-fogo com resistência mínima de 60min. No caso de edificações residenciais, o sistema de detecção deve ser previsto somente nas áreas comuns.

d) Deverá ser previsto sistema de chuveiros automáticos em toda a edificação, conforme parâmetros da NT específica;

e) Deverá ser previsto sistema de controle de fumaça em toda a edificação, conforme parâmetros da NT específica.

Nota: Mesmo que um dos sistemas acima elencados já for obrigatoriamente exigido na edificação, conforme tabela desta NT, o mesmo poderá ser considerado para a adaptação da escada.

6.4.2 Distâncias máximas a serem percorridas: as áreas das edificações existentes podem ter a distância máxima a ser percorrida aumentada do valor de referência previsto na NT de Saídas de Emergências, conforme segue:

6.4.2.1 Se na edificação for instalado sistema de chuveiros automáticos, a distância máxima a ser percorrida pode aumentar em 100%;

6.4.2.2 Se na edificação for instalado sistema de detecção de incêndio, a distância máxima a ser percorrida pode aumentar em 75%;

6.4.2.3 O aumento da distância máxima a ser percorrida, previsto nos itens anteriores pode ser cumulativo (175%);

6.4.2.4 Se na edificação for instalado sistema de controle de fumaça e detecção, a distância máxima a ser percorrida pode ser acrescida em 175%.

6.4.3 Os parâmetros de saídas de emergência, escadas de segurança e distâncias máximas a serem percorridas, não abordados nesta NT, devem atender ao contido na NT de saída de emergência vigente.

6.5 Hidrantes e magotinhos

6.5.1 Quando a edificação existente não possuir o hidrante de recalque este poderá ser dispensado, desde que exista outro hidrante convencional que possa ser acessado e utilizado para o recalque no pavimento de descarga a não mais que 5 metros da entrada principal da edificação e que o local para estacionamento da viatura do corpo de bombeiros não esteja a mais que 10 metros da entrada principal.

6.5.2 Admitem-se que o hidrante esteja posicionado em uma distância superior a 5 m das proximidades das portas externas, escadas e/ou acesso principal a ser protegido, desde que:

a) seu acesso seja de forma direta sem passar por repartições internas;

b) não haja acúmulo de material combustível no acesso ao hidrante;

c) seja instalada sinalização complementar no acesso indicando sua localização;

d) não exceda 15m da entrada.

6.5.3 Admite-se que as mangueiras dos hidrantes internos das edificações existentes com carga de incêndio de até 1.200 MJ/m², possuam até 45 m de comprimento, com diâmetro mínimo DN40.

6.5.3.1 Para o aceite desta adaptação pode ser utilizado o Termo Circunstanciado referido no item 11.2 da NT 01 do CBMTO, dispensando-se o projeto de aceite, exigindo-se a convalidação e homologação do Comandante da Unidade de Bombeiros Militar ou dos Coordenadores de Análise ou de Fiscalização e Vistorias da regional na qual a edificação esteja inserida.

6.6 Central de GLP

6.6.1 Edificações existentes que não possuam os recuos estabelecidos em NT específica e, por consequência, impossibilidade técnica de instalação, podem, por exceção, adotar centrais prediais de GLP em nichos (Anexo B). Estas centrais devem atender aos seguintes parâmetros:

6.6.1.1 Impossibilidade técnica de se adotar outra modalidade de instalação de central de GLP;

6.6.1.2 A central pode ser instalada na fachada da edificação voltada para via pública, no pavimento térreo e atender aos seguintes requisitos:

a) Ter área mínima de 1 m²;

b) Os recipientes devem distar no mínimo 0,8 m do limite frontal da propriedade;

c) Ter interposição de paredes resistentes ao fogo (TRRF 120 min) nas partes superior, posterior e nas laterais da central. Estas paredes devem apresentar resistência mecânica e estanqueidade com relação ao interior da edificação;

d) Ter capacidade máxima de até 4 recipientes P-45 ou 02 de até 190 kg;

e) A central deve possuir fechamento frontal por porta metálica, que propicie área de ventilação permanente superior e inferior de, no mínimo, 0,32 m² cada uma;

f) Atender às demais exigências de afastamentos de fonte de calor, ralos e depressões, sinalização, proteção por extintores, prescritos em NT específica.

6.7 Compartimentação horizontal e vertical

6.7.1 As regras de adaptação para compartimentação não se aplicam às ocupações destinadas ao Grupo F (locais de reunião de público) e ao Grupo M (especiais) devendo, nestes casos, serem adotadas as regras da NT de Compartimentação Horizontal e Vertical.

6.7.2 As regras de adaptação para compartimentação, não se aplicam aos casos de mudança de ocupação.

6.7.3 Sempre que houver adaptação da compartimentação deverão ser executados as selagens ou enclausuramentos por meio de portas incombustíveis, estanques e com TRRF mínimo de 60 minutos.

6.7.4 Quando houver ampliação de área podem ser adotadas as seguintes regras:

6.7.4.1 Para ampliações de até 10% da área total da edificação, limitadas a 1.000 m², podem ser mantidas as condições de compartimentação da edificação existente sem ampliação.

6.7.4.2 Para ampliações de áreas compreendidas por docas que tenham, no máximo, 6 m de largura e que não sejam utilizadas como depósitos, podem ser mantidas as condições de compartimentação da edificação existente sem ampliação.

6.7.4.3 Se a área existente for compartimentada em relação à ampliada, deve-se atender aos critérios de aprovação da época para a área existente, e aos critérios da NT de compartimentação vertical e horizontal para a área ampliada.

6.7.4.4 A área ampliada não compartimentada em relação à existente, que não atenda aos critérios dos itens 6.7.4.1 ou 6.7.4.2 deve atender aos critérios de compartimentação da NT específica, para toda a edificação.

6.7.5 Quando houver aumento de altura da edificação, podem ser adotadas as seguintes regras:

6.7.5.1 Se após o aumento, a altura não ultrapassar 12 metros, podem ser mantidas as condições de compartimentação da edificação existente, se as ampliações forem até 10% da área total da edificação, limitadas a 1.000 m².

6.7.5.2 Se após o aumento, a altura ultrapassar 12 metros, a ampliação fica limitada a um pavimento, e podem ser mantidas as condições de compartimentação da edificação existente, se as ampliações forem até 10% da área total da edificação, limitadas a 1.000 m².

6.7.6 Os subsolos das edificações devem ser compartimentados verticalmente em relação ao pavimento térreo.

6.7.7 A compartimentação pode ser substituída por sistemas de chuveiros automáticos, detecção de incêndio ou controle de fumaça. Nestes casos, tais sistemas deverão ser dimensionados conforme os parâmetros das normas vigentes.

a) Para os casos de substituição da compartimentação vertical pelo sistema de detecção de incêndio em edificações da divisão A-2, este sistema deverá ser instalado nas áreas comuns da edificação e nos pontos da envoltória da edificação nos quais a compartimentação vertical não atender aos parâmetros exigidos na NT específica.

6.8 Sistema de chuveiros automáticos

6.8.1 Nas edificações existentes sem aumento de altura ou sem mudança de ocupação, adota-se a legislação vigente à época.

6.8.2 Nas edificações existentes com aumento de altura ou com mudança de ocupação, bem como nos casos de substituição da compartimentação de áreas por sistema de chuveiros automáticos, quando permitido, podem ser estabelecidos os critérios do Anexo A - Tabela de adaptação de chuveiros automáticos.

6.9 Sistema de detecção de incêndio e alarme

6.9.1 Nas edificações existentes sem aumento de área ou altura, ou sem mudança de ocupação, adota-se a legislação vigente à época.

6.9.2 Nas edificações existentes com aumento de área ou altura, se houver compartimentação entre a área ampliada e a área existente, o sistema deve ser instalado na área ampliada, atendendo aos parâmetros da NT de Detecção e Alarme de Incêndio. Na área existente, adota-se a legislação vigente à época.

6.9.3 Nas edificações existentes com aumento de área ou altura, se não houver compartimentação entre a área ampliada e a área existente, o sistema deve ser instalado atendendo aos parâmetros da NT de Detecção e Alarme de Incêndio vigente.

6.9.4 Nas edificações existentes com mudança de ocupação, o sistema deve ser instalado atendendo aos parâmetros da NT de Detecção e Alarme de Incêndio vigente.

6.9.5 Nas edificações classificadas como Estabelecimentos Destinados à Restrição de Liberdade, o sistema de detecção de incêndio deverá ser instalado nas áreas de acesso exclusivo aos funcionários, apoio e demais áreas, com exceção dos locais destinados à restrição de liberdade.

7. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

7.1 As medidas de segurança não passíveis de adaptações previstas nesta NT devem ser dimensionadas de acordo com a Lei e Normas Técnicas vigentes.

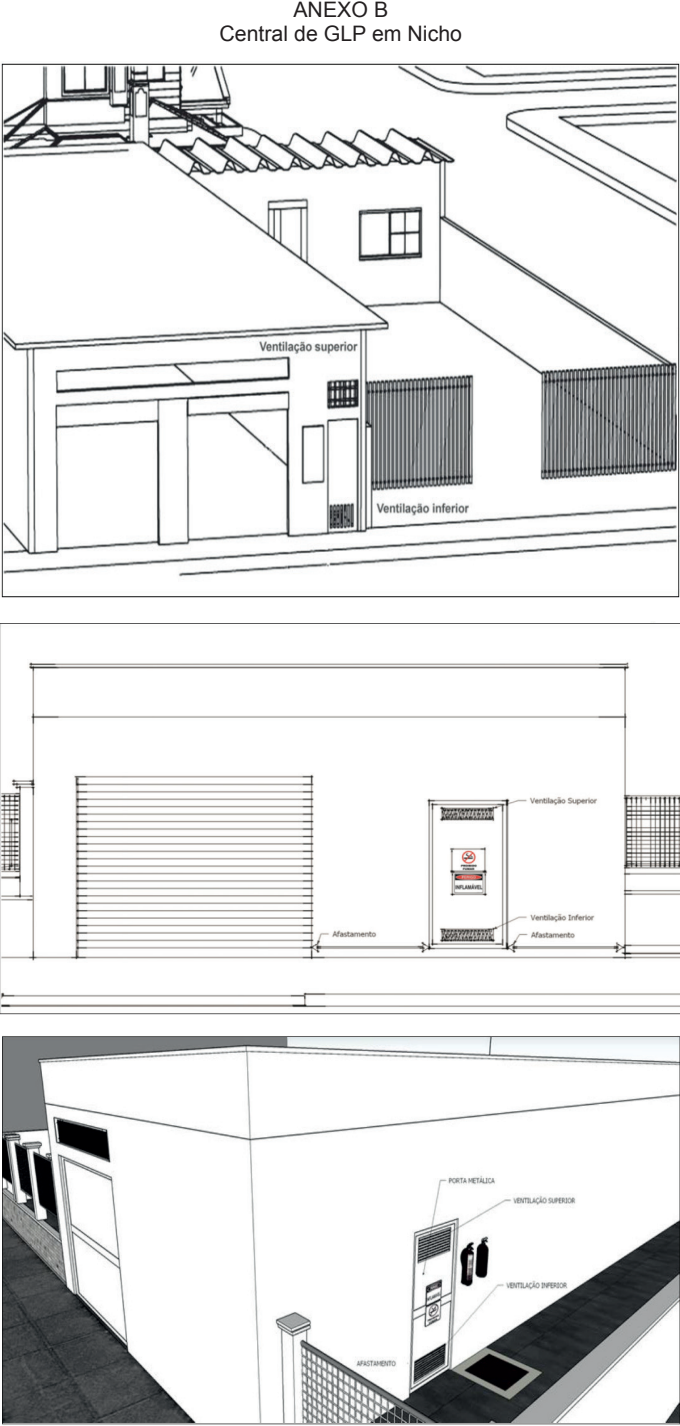
7.2 As edificações existentes que apresentarem inviabilidade de adoção das adaptações previstas nesta NT serão analisadas por Comissão Técnica de acordo com a NT-01.

7.3 Quando houver instalação de sistemas em caráter compensatório, ou seja, para a substituição de outras medidas exigidas na edificação, para aumento da distância máxima a ser percorrida ou outra situação similar, tais sistemas podem ser instalados somente nos ambientes ou pavimentos cujas características não estejam atendendo às exigências previstas nesta NT.

Anexo A

Tabela de adaptação de chuveiros automáticos

OCUPAÇÃO	EXIGÊNCIA	CRITÉRIOS
Serviço de hospedagem	h > 23 m	- Reserva de incêndio: 15 min de operação; - Proteção apenas nos quartos.
Comercial	h > 23 m	- Reserva de incêndio: 20 min de operação; - Proteção apenas nas lojas.
Serviço profissional	h > 30 m	- Reserva de incêndio: 15 min de operação.
Educacional e cultura física	h > 30 m	- Reserva de incêndio: 15 min de operação.
Local de reunião de público	h > 23 m	- Reserva de incêndio: 20 min de operação.
Serviço automotivo e semelhantes	h > 23 m	- Reserva de incêndio: 20 min de operação.
Serviço de saúde e institucional	h > 30 m	- Reserva de incêndio: 15 min de operação.
Indústria	I-2 h > 23 m I-3 h > 12 m	- Reserva de incêndio: 20 min de operação.
Depósito	J-2 h > 23 m J-3 e J-4 h > 12 m	- Reserva de incêndio: 60 min de operação.



C1. Exaustão Cruzada: Exaustão no topo da caixa de escada com área mínima de 1,00 m².

C2. Exaustão Eólica: Instalação de exaustor eólico no topo da escada dimensionado para atender, no mínimo, 10 trocas do volume de ar da escada por hora.

C3. Captação Inferior: Captação de ar do exterior da edificação feita por ventilação permanente inferior protegida por tela de arame ou veneziana, com área efetiva mínima de 1,2m², 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, afastada no mínimo 1,4m de aberturas laterais, medidos horizontalmente.

Na impossibilidade de execução dessa abertura na caixa de escada diretamente para o exterior da edificação poderá ser feito duto horizontal com área de secção mínima de $1,2 \text{ m}^2$ e em caso de edificação com mais de 12 pavimentos a secção do duto será definida por $S = 0,105 \times n$, (n será a quantidade de pavimentos atendidos pela escada).

C4. Ventilação do corredor ou lobby/hall: No corredor ou lobby/hall de acesso a escada deverá ser instalada abertura de ventilação permanente para o exterior da edificação, junto ao teto ou no máximo a 15 cm deste, com área livre mínima de $0,2 \text{ m}^2$ cada, totalizando área livre mínima de $0,8 \text{ m}^2$ por pavimento. Corredores com mais de 20m de comprimento e lobby/hall de acesso à escada com mais de 300 m^2 deverão possuir extração de fumaça obedecendo a NT de controle de fumaça.

C5. Exaustão Natural na escada: A escada deverá possuir em seu último pavimento (opcional nos demais pavimentos) abertura permanente para o ambiente exterior com área efetiva mínima de $0,8 \text{ m}^2$, devendo estar localizada junto ao teto ou no máximo a 15 cm deste.

C6. Barreira de Fumaça: A área aberta da escada no pavimento deverá ser separada dos corredores/hall de acesso por barreiras de fumaça perpendiculares com altura de 20% do pé direito, conforme

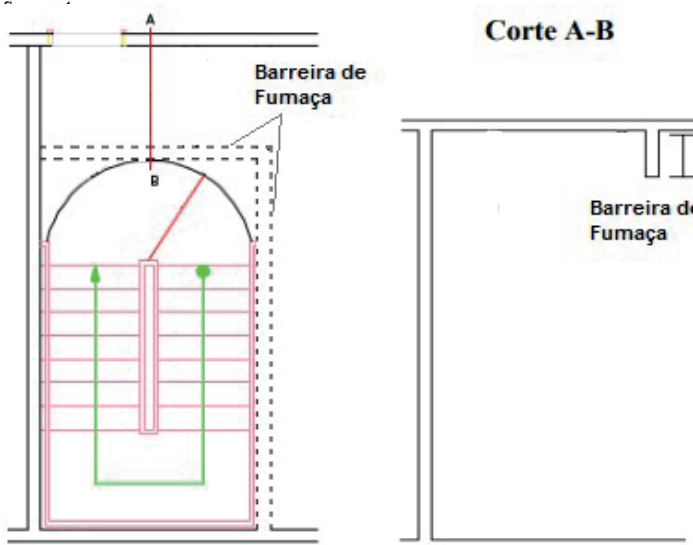


Figura 1 - Barreira de Fumaça

C7. Exaustão Mecânica do corredor ou lobby/hall: A exaustão do corredor/lobby deverá ser acionada automaticamente pelo sistema de detecção com exaustores e dimensionados para atender, no mínimo, a vazão total de 10 trocas do volume de ar do corredor/lobby de acesso por hora. As aberturas de extração deverão ser instaladas junto ao teto ou no máximo de 15 cm deste e com área efetiva definida pela pelo fabricante para atender a vazão estipulada. Corredores com mais de 30m de comprimento e lobby/hall de acesso à escada com mais de 300 m^2 deverão possuir extração de fumaça obedecendo a NT de controle de fumaça.

Nota 1: Caso seja necessária instalação de dutos horizontais nos corredores/escada, estes deverão ser dimensionados para atender a velocidade do fluxo de ar máxima de 10 m/s quando o duto for construído em alvenaria e de 15m/s quando o duto for construído em chapa metálica;

C8. Pressurização direta na Escada: A pressurização diretamente na escada deverá ser acionada automaticamente pelo sistema de detecção e somente poderá ser executada quando a mesma for enclausurada com tempo mínimo de resistência ao fogo de 60 minutos para portas e paredes. Deverão ser instalados motoventiladores dimensionados para atender, no mínimo, a vazão total de 10 trocas do volume de ar da escada por hora, funcionando juntamente com um registro de sobre pressão, ou damper motorizado acionado por sensor diferencial de pressão, a fim de impedir que a pressão se eleve acima de 60 Pa quando todas as PCF estiverem fechadas. A tomada de ar do motoventilador deverá possuir filtro de partículas, conforme NBR 16401/08, sendo do tipo metálico lavável e poderá ser feita na fachada de qualquer pavimento, desde que tenha afastamento mínimo de 2,5m, em todos os lados, de outras aberturas.

Nota 1: Caso seja necessária instalação de dutos horizontais nos corredores/escada, estes deverão ser dimensionados para atender a velocidade do fluxo de ar máxima de 10 m/s quando o duto for construído em alvenaria e de 15m/s quando o duto for construído em chapa metálica;