



**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO**



**APROVAÇÃO DA NORMA TÉCNICA nº 15/2022-CBMDF –
PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO PARA A COMPARTIMENTAÇÃO
HORIZONTAL E VERTICAL**

Portaria nº 47, de 27 de dezembro de 2022.

Aprova a Norma Técnica nº 15/2022-CBMDF - procedimentos de segurança contra incêndio para a compartimentação horizontal e vertical.

O COMANDANTE-GERAL, no uso das atribuições que lhe confere o art. 7º, incisos III, V e VI, do Decreto Federal nº 7.163, de 29 abr. 2010, que regulamenta o art. 10-B, inciso I, da Lei nº 8.255, de 20 nov. 1991, que dispõe sobre a organização básica do CBMDF; e de acordo com o art. 4º, do Decreto nº 21.361, de 20 jul. 2000, que aprova o Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal; combinado com o art. 10, do Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Distrito Federal e dá outras providências; e com a Portaria nº 30, de 28 set. 2021, que dispõe sobre a metodologia de elaboração e revisão de normas técnicas do Departamento de Segurança contra Incêndio do CBMDF; e, ainda, considerando a proposta de norma técnica apresentada nos autos do Processo SEI 00053- 00061249/2020-82, resolve:

Art. 1º - APROVAR a Norma Técnica nº 15/2022-CBMDF.

Art. 2º - Esta Portaria entra em vigor no prazo de 60 (sessenta) dias da data de sua publicação.

ALAN ALEXANDRE ARAÚJO - Cel. QOBM/Comb.
Comandante-Geral

**NORMA TÉCNICA Nº 15/2022-CBMDF - PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA CONTRA
INCÊNDIO PARA A COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL**

Sumário

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Condições gerais
- 6 Condições específicas
- 7 Anexos

1 Objetivo

1.1. Esta Norma Técnica (NT) tem por objetivo estabelecer requisitos técnicos, necessários aos procedimentos adotados para a compartimentação horizontal e compartimentação vertical, a serem considerados no dimensionamento destas medidas em projetos apresentados para análise e, posteriormente, vistoria da instalação, realizados pelo Departamento de Segurança Contra Incêndio (DESEG).

2 Aplicação

2.1. A presente NT se aplica às edificações no Distrito Federal que, em função de sua classificação, conforme norma técnica específica que trata das medidas de segurança e risco de incêndio, forem enquadradas no grupo de ocupações que demandam o dimensionamento da medida de compartimentação horizontal e compartimentação vertical.

2.2. A critério do CBMDF os requisitos tratados na presente NT poderão ser empregados no dimensionamento da segurança contra incêndio de edificações existentes visando suas adequações à legislação em vigor.

2.3. Podem ser adotados requisitos específicos de normas internacionais, quando reconhecidas pelo CBMDF, para o dimensionamento da medida de compartimentação horizontal e compartimentação vertical quando não houver previsão na nesta NT e em outras normas nacionais.

3 Referências Bibliográficas

3.1. ABNT NBR NBR 6479: Portas e vedadores – Determinação da resistência ao fogo.

3.2. ABNT NBR 7199: Projeção, execução e aplicação de vidros na construção civil.

3.3. ABNT NBR 10636: Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo.

3.4. ABNT NBR NBR 11711: Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais.

3.5. ABNT NBR 11742: Porta corta-fogo para saídas de emergência.

3.6. ABNT NBR 13768: Acessórios destinados à porta corta-fogo para saída de emergência– Requisitos.

3.7. ABNT NBR 14323: Dimensionamento de estrutura de aço de edifício em situação de incêndio – Procedimento.

3.8. ABNT NBR 14432: Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento.

3.9. ABNT NBR 14925: Unidades envidraçadas resistentes ao fogo para uso em edificações.

3.10. ABNT NBR 17240: Sistema de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos.

3.11. ABNT NBR 15281: Porta corta-fogo para entrada de unidades autônomas e de compartimentos específicos de edificações.

3.12. IT 09-2019 CBPMESP: Compartimentação vertical e compartimentação horizontal.

3.13. NPT 009 CCBMPMR: Compartimentação vertical e compartimentação horizontal.

4 Definições

4.1. Capacidade Portante (R): - Capacidade do elemento construtivo de suportar a exposição ao fogo, em uma ou mais faces, por um determinado período, preservando sua estabilidade estrutural.

4.2. Compartimentação: é a medida de segurança contra incêndio incorporada ao sistema construtivo, constituída de elementos de construção resistentes ao fogo, destinada a evitar ou minimizar a propagação do fogo, calor e gases.

4.3. Compartimentação horizontal: compartimentação separando áreas, de tal modo que o incêndio fique contido no local de origem e evite a sua propagação no plano horizontal.

4.4. Compartimentação vertical: compartimentação separando pavimentos consecutivos, de tal modo que o incêndio fique contido no andar de origem e dificulte a sua propagação no plano vertical.

4.5. Compartimentar: separar um ou mais locais do restante da edificação por intermédio de elementos para compartimentação, tais como paredes, portas, selos e “dampers” corta-fogo.

4.6. Compartimento: edificação, ou parte de uma edificação podendo conter um ou mais cômodos, espaços, corredores e até mesmo andares, construídos de tal forma a evitar a propagação de um incêndio e seus produtos para áreas ou edifícios adjacentes.

4.7. Elemento corta-fogo: é aquele que apresenta, por um período determinado, as seguintes propriedades: integridade mecânica (estabilidade); estanque a passagem das chamas e da fumaça (estanqueidade); resistente à passagem de calor (isolamento térmico).

4.8. Elemento envidraçado completo: Incorpora o vidro e todos os componentes associados, destinados à sua fixação, integridade, estanqueidade e estabilidade do elemento.

4.9. Elemento para-chamas: é aquele que apresenta, por um período determinado, as seguintes propriedades: integridade mecânica (estabilidade); e estanque a passagem das chamas e da fumaça (estanqueidade), não proporcionando isolamento térmico.

4.10. Elemento redutor de radiação (EW): é aquele que apresenta, por um período determinado, as seguintes propriedades: Estabilidade mecânica e impede a passagem das

chamas e da fumaça (estanqueidade); reduzindo a passagem de calor a um limite máximo de radiação térmica de 15 kW/m² a uma distância de 1 m do elemento no lado protegido (W).

4.11. Estabilidade: característica da parede ou divisória de manter-se íntegra, sem apresentar colapso, quando submetido ao ensaio previsto na NBR 10.636.

4.12. Estanqueidade (E): capacidade do elemento construtivo de impedir que pela ocorrência de rachaduras ou aberturas, possam passar chamas e gases quentes capazes de ignizar um chumaço de algodão, conforme estabelecido nas NBR 5628 e NBR 10636.

4.13. Fachada cega: paredes laterais de uma edificação, sem aberturas à ventilação, e à insolação (janelas, portas ou outras). Parede cega de um edifício que habitualmente é de encosto para outro edifício.

4.14. Isolamento térmico (I): capacidade do elemento construtivo de resistir à transmissão de calor, impedindo que o calor incidido em uma de suas faces gere temperaturas em limites superiores aos determinados na face não exposta.

4.15. Parede de compartimentação: parede com capacidade corta-fogo por um determinado período, utilizada para impedir a propagação do fogo em ambientes contíguos, vedando-os do piso ao teto. Deve possuir estabilidade, resistência mecânica e proporcionar estanqueidade e isolamento térmico, impedindo a propagação de gases quentes, fumaça, chamas e calor.

4.16. Resistência ao fogo: propriedade do elemento de construção de resistir a ação do fogo por determinado período, mantendo sua estabilidade, estanqueidade e isolamento térmico.

4.17. Tempo equivalente de resistência ao fogo: tempo determinado a partir do incêndio-padrão, necessário para que um elemento estrutural atinja a máxima temperatura calculada por meio do incêndio natural considerado.

4.18. Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF): tempo mínimo de resistência ao fogo, preconizado por esta norma, de um elemento construtivo quando sujeito ao incêndio-padrão.

4.19. Vedador corta-fogo: Dispositivo móvel ou fixo que, fechando aberturas em planos horizontais ou verticais, retarda a propagação do incêndio de um ambiente para o outro. Este dispositivo não se destina ao fechamento de passagens de pessoas.

5 Condições gerais

A compartimentação tratada na presente NT deve ser dimensionada no sentido de evitar, ou retardar a propagação do fogo e seus efeitos entre os compartimentos, respeitando as exigências estabelecidas para a estabilidade, estanqueidade e isolamento térmico durante o tempo requerido para cada tipo de edificação.

TABELA DE PROPRIEDADES PARA RESISTÊNCIA AO FOGO

Sigla de resistência ao fogo	Tipo de resistência ao fogo	Propriedades		
		Isolamento térmico	Estanqueidade	Integridade
E	Para-chamas	AUSENTE	PRESENTE	PRESENTE
EW	Redutor de radiação	PARCIAL	PRESENTE	PRESENTE
EI	Corta-fogo	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE

Os elementos de compartimentação devem ser adotados de forma a corresponderem a um TRRF (Tempo Requerido de Resistência ao Fogo), conforme norma técnica específica. O TRRF é obtido para cada uma das propriedades citadas no quadro acima, através de testes em laboratório balizados por normas de ensaio.

5.1. Compartimentação horizontal

5.1.1. Limite da área construída para a compartimentação

5.1.1.1. A metragem máxima para as áreas isentas de compartimentação são aquelas constantes na tabela 01 do anexo A.

5.1.1.2. Para a definição do limite tratado no item anterior devem ser considerados todos os pavimentos e mezaninos comunicados entre si sem adoção dos critérios de compartimentação.

5.1.1.3. A compartimentação horizontal deve ser compatibilizada com os critérios estabelecidos na NT 10 - Saídas de emergência, quanto aos acessos, de forma que cada área protegida pela compartimentação seja dotada de no mínimo uma saída para um local seguro.

5.1.1.4. No interior da edificação, as áreas de compartimentação horizontal devem ser separadas por paredes de compartimentação, devendo atender aos tempos requeridos de resistência ao fogo (TRRF), conforme norma técnica específica.

5.1.1.5. Os elementos de proteção das aberturas nas paredes corta-fogo de compartimentação, podem apresentar o TRRF com 30 minutos a menos que o tempo de resistência das paredes de compartimentação, porém nunca inferior a 60 minutos.

5.1.2. Elementos para compartimentação horizontal

5.1.2.1. A compartimentação horizontal pode ser promovida através do emprego tecnicamente adequado dos seguintes elementos construtivos:

- a - paredes corta-fogo;
- b - portas corta-fogo;
- c - vedadores corta-fogo;
- d - reguladores de fluxo corta-fogo (dampers);
- e - selos corta-fogo;
- f - dispositivos automatizados de enrolar corta-fogo;

5.1.2.2. Para que sejam aceitos como elementos de compartimentação, dimensionados para o cumprimento dos critérios desta NT, a solução adotada pode ser constituída por diversos materiais, tais como alvenaria, gesso acartonado, vidro e outros, desde que a escolha empregada tenha sido, aprovada e certificada por norma específica.

5.1.2.3. O conjunto dos elementos empregados na compartimentação deve atender, durante o período requerido, às características de resistência ao fogo, estanqueidade e isolamento térmico.

5.1.2.4. O método empregado para a compartimentação, bem como a locação dos elementos de compartimentação, devem constar no projeto de arquitetura para análise no DESEG.

5.1.2.5. Os elementos de compartimentação, adotados para o dimensionamento proposto, devem ser representados graficamente no projeto das instalações de segurança contra incêndio, acompanhados da completa descrição em suas respectivas ARTs.

5.1.2.6. As portas, cortinas e vedadores automatizados de enrolar somente podem ser utilizados, para fins de compartimentação nas condições expressas nesta NT.

5.1.3. Parâmetros para os elementos de compartimentação horizontal

Para o dimensionamento da compartimentação horizontal entre áreas, devem ser atendidos os seguintes requisitos pelos elementos empregados:

5.1.3.1. Parede de Compartimentação

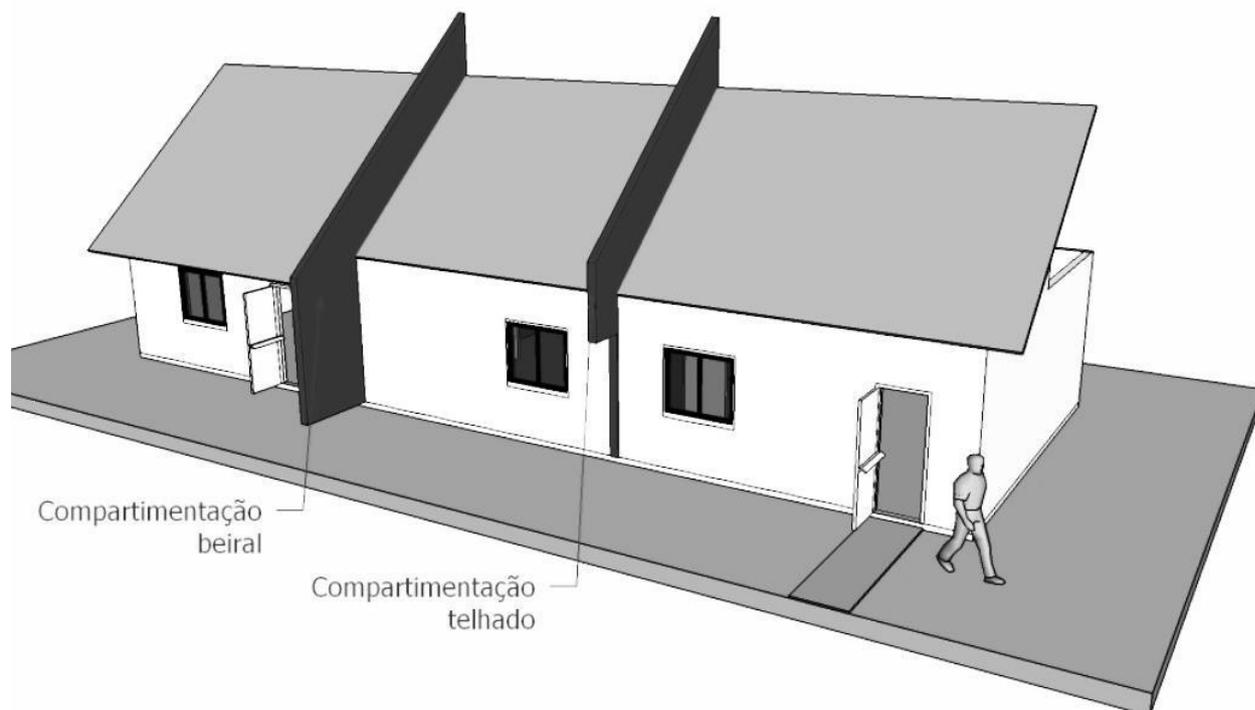
5.1.3.1.1. A parede de compartimentação deve se enquadrar na classe resistência ao fogo do tipo corta-fogo, sendo construída entre o piso e o teto, devidamente vinculada à estrutura do edifício, com reforços estruturais adequados.

5.1.3.1.2. No caso de edificações térreas ou no último pavimento das demais, que possuam coberturas (telhados) combustíveis, a parede de compartimentação deve estender-se, no mínimo, 1 m (um metro) acima da linha de cobertura (telhado) conforme figura 01. **(Nota 01)**

5.1.3.1.3. A resistência ao fogo das paredes de compartimentação sem função estrutural deve ser comprovada por meio de memoriais descritivos, tendo como referência o teste previsto na NBR 10636.

5.1.3.1.4. As aberturas necessárias nas paredes de compartimentação devem ser devidamente tratadas por outros elementos da compartimentação, de forma a não comprometerem as propriedades de isolamento, estabilidade e estanqueidade, conforme as condições definidas no item 5.1.1.5 desta NT.

FIGURA 01 – EXTENSÃO DA PAREDE DE COMPARTIMENTAÇÃO



(Nota 01) Se as telhas combustíveis, translúcidas ou não, estiverem distanciadas pelo menos 2 m da parede de compartimentação, não há necessidade de se estender a parede 1 m acima do telhado (figura 1).

As telhas translúcidas combustíveis não podem ser instaladas de maneira contínua, devendo observar os seguintes requisitos:

a - ser intercaladas a cada 10 metros lineares por, no mínimo, 02 metros lineares de telhas incombustíveis; e

b - distar, no mínimo, 2 metros de outras telhas translúcidas combustíveis, na perpendicular.

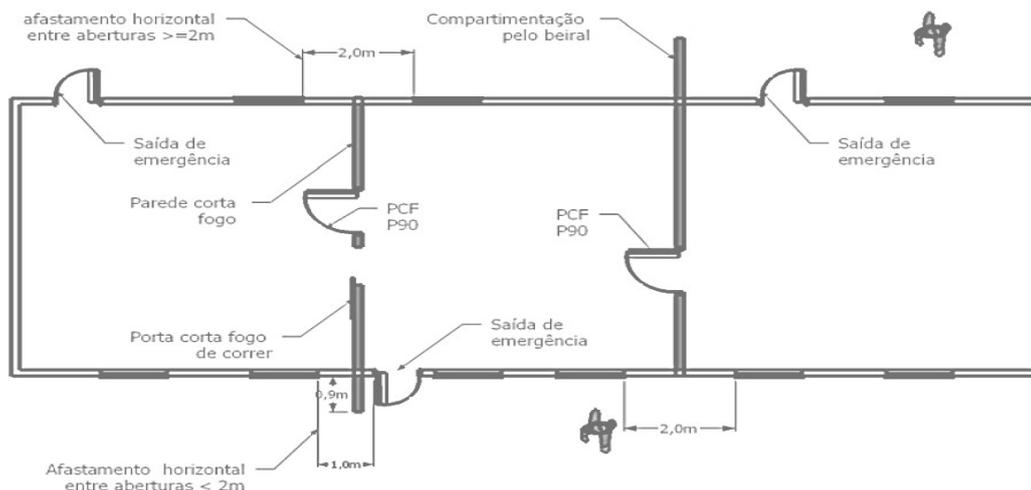
5.1.3.2. Portas corta-fogo

As portas necessárias em paredes de compartimentação devem apresentar resistência do tipo corta-fogo, promovendo o devido tratamento à abertura destinada à passagem de pessoas, respeitando as seguintes condições:

5.1.3.2.1. As portas corta-fogo devem atender ao disposto nas normas NBR 11742 e NBR 11711, conforme sua aplicação;

5.1.3.2.2. Na situação da compartimentação de áreas de edificações comerciais, industriais e de depósitos são aceitas também portas corta-fogo de acordo com a norma NBR 11742, desde que conforme especificado nesta norma.

FIGURA 02 – PORTAS NBR 11711 E 11742



5.1.3.2.3. Quando houver necessidade de passagem (rota de saída) entre ambientes compartimentados providos de portas de acordo com a NBR 11711, devem ser instaladas adicionalmente portas de acordo com a NBR 11742. Figura 2.

5.1.3.3. Vedadores corta-fogo

5.1.3.3.1. As paredes de compartimentação que contenham aberturas destinadas à passagem exclusiva de materiais devem ser protegidas por vedadores corta-fogo atendendo às seguintes condições:

5.1.3.3.2. Os vedadores corta-fogo devem atender ao disposto na norma NBR 11711;

5.1.3.3.3. Caso o grupo de ocupação não se refira à destinação industrial ou depósito, o fechamento automático dos vedadores deve ser comandado por sistema de detecção automática de incêndio que esteja de acordo com a NBR 17240;

5.1.3.3.4. Quando o fechamento for comandado por sistema de detecção automática de incêndio, o status dos equipamentos deve ser indicado na central do sistema e sendo prevista a possibilidade de fechamento dos dispositivos de forma manual na própria central do sistema;

5.1.3.3.5. Na impossibilidade de serem utilizados vedadores corta-fogo, pela existência de obstáculos na abertura, representados por exemplo, por esteiras transportadoras, pode-se utilizar alternativamente a proteção por cortina d'água, desde que a área da abertura não ultrapasse 1,5 m².

5.1.3.4. Selos corta-fogo

Todas as aberturas técnicas existentes nas paredes de compartimentação utilizadas para o encaminhamento de instalações elétricas, hidrossanitárias, telefônicas e outras, que permitam a comunicação direta através de áreas compartimentadas, devem ser seladas de forma a promover a vedação total corta-fogo atendendo às seguintes condições:

5.1.3.4.1. Devem ser ensaiadas para avaliação do desempenho quanto a resistência ao fogo seguindo os procedimentos da NBR 6479.

5.1.3.4.2. Os tubos plásticos de diâmetro interno superior a 40 mm devem receber proteção especial representada por selagem capaz de fechar o orifício deixado pelo tubo ao ser consumido pelo fogo em ambos os lados da parede.

5.1.3.4.3. A destruição das instalações do lado afetado pelo fogo não deve comprometer o desempenho da resistência ao fogo do selante aplicado.

5.1.3.5. Reguladores de fluxo corta-fogo (Dampers)

Quando dutos de ventilação, ar condicionado ou exaustão atravessarem as paredes de compartimentação, além da adequada selagem corta-fogo da abertura em torno dos dutos, devem existir reguladores de fluxo corta-fogo devidamente ancorados à parede de compartimentação. Não obstante, seguintes condições devem ser atendidas:

5.1.3.5.1. Os reguladores de fluxo corta-fogo devem ser ensaiados para caracterização da resistência ao fogo seguindo os procedimentos da NBR 6479.

5.1.3.5.2. Os reguladores de fluxo corta-fogo devem ser dotados de acionamentos automáticos comandados por meio de fusíveis bimetálicos ou por sistema de detecção automática de incêndio que esteja de acordo com a NBR 17240.

5.1.3.5.3. No caso do grupo da ocupação não se referir à destinação industrial ou de depósitos, o fechamento automático do regulador deve ser comandado por sistema de detecção automática de fumaça que esteja de acordo com a NBR 17240.

5.1.3.5.4. Quando o fechamento for comandado por sistema de detecção automática de fumaça, o status dos equipamentos deve ser indicado na central do sistema e o fechamento dos dispositivos deve poder ser efetuado por decisão humana na central do sistema.

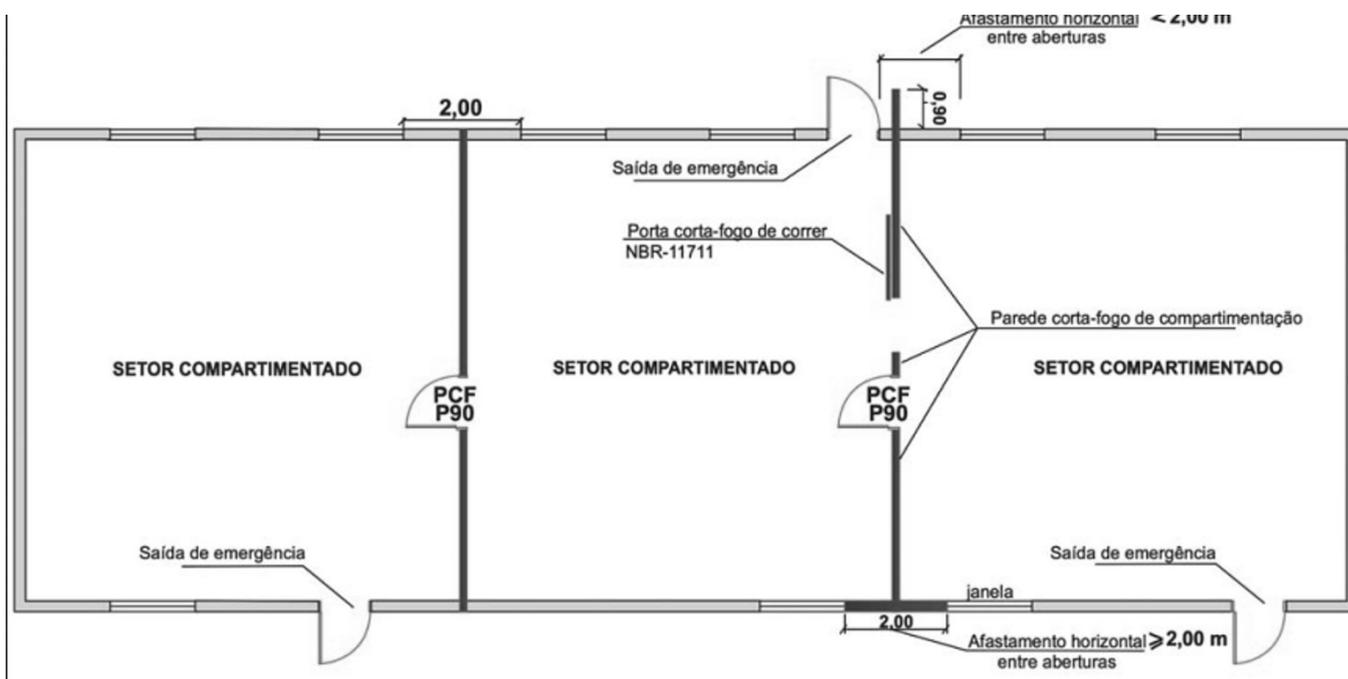
5.1.3.5.5. A falha do dispositivo de acionamento do regulador de fluxo corta-fogo deve impor a posição de segurança, ou seja, qualquer falha que possa ocorrer deve determinar automaticamente o fechamento do regulador de fluxo.

5.1.3.5.6. Os dutos de ventilação, ar-condicionado e/ou exaustão, que não possam ser dotados de reguladores de fluxo corta-fogo, devem ser dotados de proteção corta-fogo em toda a extensão (de ambos os lados das paredes), garantindo resistência ao fogo igual à prevista para as paredes.

5.1.4. Interferência de aberturas na compartimentação

5.1.4.1. Eventuais aberturas situadas numa mesma fachada, em lados opostos de uma parede da compartimentação, devem ser afastadas no mínimo 2 m entre si por um trecho de parede com TRRF exigido para a edificação. Figura 03. **(Nota 02)**

FIGURA 03 – INTERFERÊNCIA DE ABERTURAS

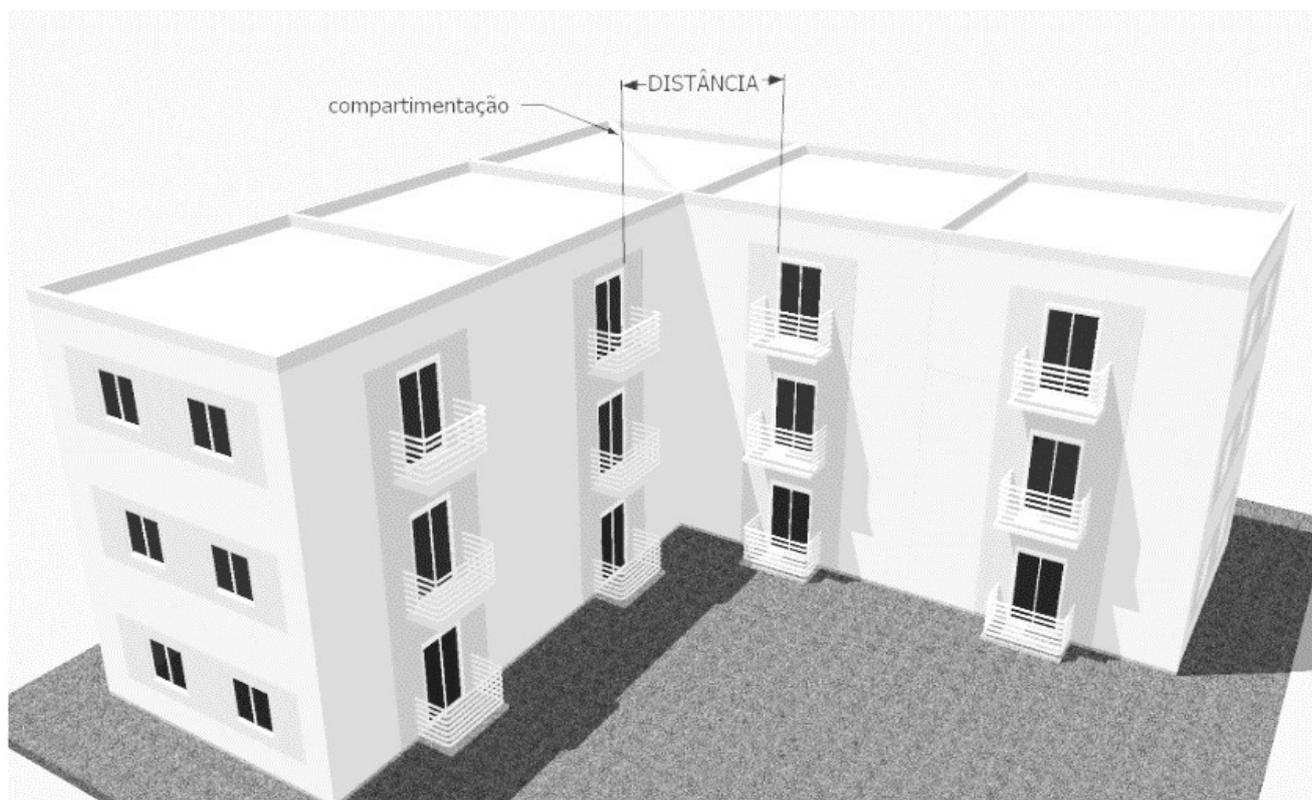


(Nota 02) A distância mencionada no item 5.1.4.1 pode ser substituída por um prolongamento da parede da compartimentação, externo à edificação, com extensão de 0,90m (Figura 3).

5.1.4.2. Se a distância tratada no item anterior for em relação a uma abertura situada em área fria pode ser reduzida para 0,90 m.

5.1.4.3. As aberturas situadas em fachadas ortogonais, pertencentes a áreas de compartimentação horizontal distintas do mesmo edifício devem estar distanciadas na projeção horizontal em no mínimo 4 m. **(Notas 03 e 04)**

FIGURA 04 – FACHADAS ORTOGONAIS



(Nota 03) A distância em questão deve ser aplicada entre as aberturas mais próximas na projeção horizontal, independente do pavimento.

(Nota 04) A distância ao tratar de aberturas situadas entre banheiros, vestiários e saunas pode ser de 2m.

5.1.4.4. As distâncias requeridas no item anterior podem ser reduzidas pela metade caso as aberturas sejam protegidas por elementos construtivos na categoria para-chama, de acordo com as condições estabelecidas no item 5.1.1.5 desta NT.

5.2. Compartimentação vertical

5.2.1. Limite da área construída para a compartimentação

5.2.1.1. A metragem máxima para as áreas isentas de compartimentação são aquelas constantes na tabela 01 do anexo A.

5.2.1.2. Para a definição do limite tratado no item acima devem ser considerados todos os pavimentos e mezaninos comunicados sem adoção dos critérios de compartimentação.

5.2.2. Elementos para compartimentação vertical

5.2.2.1. A compartimentação vertical pode ser promovida através do emprego tecnicamente adequado dos seguintes elementos construtivos ou medidas de proteção:

- a. entresijos corta-fogo;
- b. proteção de escadas por meio dos elementos previstos nesta NT;
- c. proteção de poços de elevador e de monta-carga por meio dos elementos previstos nesta NT;
- d. selos corta-fogo;
- e. reguladores de fluxo corta-fogo (dampers);
- f. vedadores corta-fogo;
- g. elementos construtivos corta-fogo de separação vertical entre pavimentos consecutivos;
- h. selagem perimetral corta-fogo;
- i. dispositivos automatizados de enrolar corta-fogo.

5.2.2.2. Para que sejam aceitos como elementos de compartimentação, dimensionados para o cumprimento dos critérios desta NT, o conjunto adotado pode ser formado por diversos materiais, tais como alvenaria, gesso acartonado, vidro e outros, desde que a medida de proteção adotada tenha sido, aprovada e certificada por meio de laudos específicos. O conjunto dos elementos empregados na compartimentação deve atender durante o período requerido as características de resistência ao fogo, estanqueidade e isolamento térmico.

5.2.2.3. A medida escolhida para a compartimentação, bem como a locação dos elementos de compartimentação, devem constar no projeto de arquitetura para análise.

5.2.2.4. Os elementos de compartimentação e as medidas de segurança contra incêndio adotadas para o dimensionamento proposto, devem ser representados graficamente no projeto das instalações de segurança contra incêndio, acompanhados da completa descrição em suas respectivas ARTs.

5.2.2.5. As portas, cortinas e vedadores automatizados de enrolar somente podem ser utilizados, para fins de compartimentação, nas condições expressas nesta NT.

5.2.3. Aplicação da compartimentação vertical

A compartimentação vertical deve ser aplicada buscando a segurança, tanto na fachada como no interior das edificações. A compartimentação nas fachadas visa evitar que o incêndio e seus produtos afetem os andares adjacentes pela propagação por aberturas externas existentes. Ao passo que o devido tratamento promovido nas aberturas de entresijos, caixas de escadas e elevadores permite o confinamento do fogo no andar de origem.

5.2.3.1. Compartimentação vertical externa

5.2.3.1.1. Compartimentação vertical dimensionada para fachadas de edificações deve ser promovida pelos critérios apresentados nesta NT, visando evitar ou minimizar a propagação vertical de incêndios pela face externa das edificações.

5.2.3.1.2. Deve existir elemento de compartimentação na fachada, com tempo de resistência determinado por norma técnica específica, separando eventuais aberturas entre pavimentos consecutivos, tais elementos, entre outros, podem ser constituídos de vigas e/ou parapeito ou prolongamento de entresijos.

5.2.3.1.3. Quando a separação for constituída por meio de vigas e/ou parapeitos, estes devem apresentar altura mínima de 1,2 m separando as aberturas de pavimentos consecutivos.

5.2.3.1.4. Quando a separação for constituída por meio de prolongamentos dos entresijos, as abas devem se projetar, no mínimo, 0,90 m além do plano da fachada.

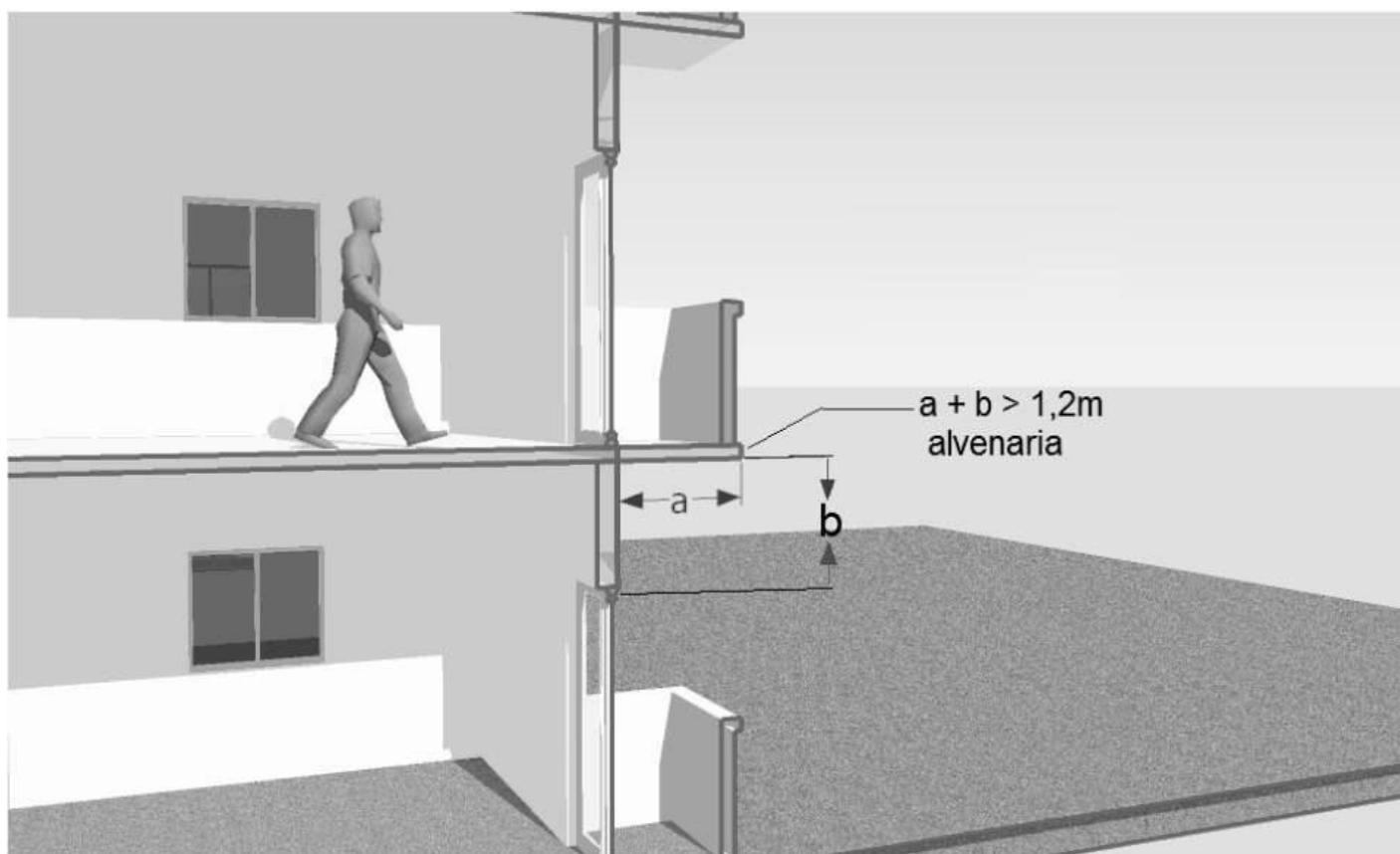
5.2.3.1.5. Será aceita como atendida a compartimentação vertical externa das edificações, quando de risco baixo "A" com carga incêndio limitada em até 300 MJ/m², no caso em que

somadas as dimensões da aba horizontal e a distância da verga até o piso da laje superior, alcance uma medida mínima de 1,20m. Figura 5.

5.2.3.1.6. Para as ocupações residenciais multifamiliares, as sacadas e terraços, quando utilizados na composição da compartimentação vertical, podem ser fechados com vidros de segurança, desde que sejam revestidos (piso, parede e teto) por materiais de acabamento incombustíveis (classe I), conforme NT 17.

5.2.3.1.7. Os elementos para a compartimentação empregados na separação entre aberturas de pavimentos consecutivos e nas fachadas cegas devem ser interligados aos entrepisos, respeitando as normas da construção civil, a fim de não comprometer a resistência ao fogo destes elementos.

FIGURA 05 – PROLONGAMENTOS PARA COMPARTIMENTAÇÃO



5.2.3.1.8. As fachadas pré-moldadas devem ter seus elementos de fixação devidamente protegidos contra a ação do incêndio e as frestas com as vigas e/ou lajes devidamente seladas, de forma a garantir a resistência ao fogo do conjunto e a compartimentação vertical.

5.2.3.1.9. Os caixilhos e os componentes transparentes ou translúcidos das janelas, empregados na compartimentação tratada nesta NT devem ser compostos por materiais incombustíveis, exceção feita aos vidros laminados. A incombustibilidade desses materiais deve ser determinada em ensaios utilizando-se o método estabelecido na ISO 1182.

5.2.3.1.10. Todas as unidades envidraçadas devem atender aos critérios de segurança previstos na NBR 7199.

5.2.3.1.11. Os revestimentos das fachadas das edificações devem atender às exigências e classificações estabelecidas na NT 17.

5.2.3.1.12. Nas edificações com fachadas totalmente envidraçadas ou “fachadas-cortina” são exigidas as seguintes condições:

a. se a própria fachada não for constituída de elementos envidraçados resistentes ao fogo de acordo com as condições da NBR 14925 e que atendam ao disposto no item 5.2.4.2 desta NT, devem ser previstos atrás destas fachadas, elementos corta-fogo de separação, ou seja, instalados parapeitos, vigas ou prolongamentos dos entrepisos, de acordo com o item 5.2.3.1.2 desta NT.

b. as frestas ou as aberturas entre a “fachada-cortina” e os elementos de separação devem ser vedados com selos corta-fogo em todo perímetro. Tais selos devem ser fixados aos elementos de separação de modo que sejam estruturalmente independentes dos caixilhos da fachada não sendo danificados em caso de movimentação dos elementos estruturais da edificação.

5.2.3.2. Compartimentação vertical interna

5.2.3.2.1. O interior das edificações, nas quais se determina a compartimentação vertical, deve apresentar seus elementos construtivos dimensionados de forma que as aberturas no entrepiso não comprometam o tempo de resistência ao fogo estabelecido.

5.2.3.2.2. Para fins da compartimentação, os entrepisos podem ser compostos por lajes de concreto armado ou protendido ou por composição de outros materiais que garantam a separação física dos pavimentos.

5.2.3.2.3. A resistência ao fogo dos entrepisos deve ser comprovada por meio de ensaio segundo a NBR 5628 ou dimensionada de acordo com norma brasileira pertinente.

5.2.3.2.4. Com o objetivo de alcançar a compartimentação vertical estabelecida nesta NT, todas as aberturas, citadas abaixo, existentes nos entrepisos devem receber individualmente os devidos tratamentos.

5.2.3.2.4.1. Escadas

As escadas devem ser enclausuradas por meio de paredes de compartimentação e portas corta-fogo, atendendo aos requisitos da NT 10 e às seguintes condições:

a. A resistência ao fogo da parede da compartimentação sem função estrutural deve ser comprovada por meio de ensaio previsto na NBR 10636.

b. As portas corta-fogo de ingresso nas escadas e entre as antecâmaras e a escada devem atender ao disposto na NBR 11742.

c. As portas corta-fogo utilizadas para enclausuramento das escadas devem ser construídas integralmente com materiais incombustíveis, caracterizados de acordo com o método ISO 1182, exceção feita à pintura de acabamento.

d. Para alcançar os efeitos da compartimentação, quando a escada de segurança for utilizada como via de circulação vertical em situação de uso normal dos edifícios, suas portas corta-fogo podem permanecer abertas desde que sejam utilizados dispositivos elétricos que permitam seu fechamento automático em caso de incêndio, comandados por sistema de detecção automática de incêndio instalados nos halls de acesso às escadas, de acordo com a NBR 17240.

Numa eventual falha dos dispositivos de acionamento das portas corta-fogo deve ativar-se a posição de segurança, ou seja, qualquer falha que possa ocorrer deve determinar automaticamente o fechamento da porta.

e. A situação das portas corta-fogo (aberta ou fechada) deve ser indicada na central do sistema de detecção e o fechamento das mesmas deve, alternativamente, ser efetuado por decisão humana na central.

f. Nos pavimentos de descarga, os trechos das escadas que provém do subsolo ou dos pavimentos elevados devem ser enclausurados de maneira equivalente a todos os outros pavimentos.

g. A exigência de resistência ao fogo das paredes de enclausuramento da escada também se aplica às antecâmaras quando estas existirem.

5.2.3.2.4.2. Elevadores

Os poços destinados a elevadores devem ser constituídos por paredes para compartimentação devidamente consolidadas aos entrepisos. Os elevadores devem atender às seguintes condições:

a. As portas de andares dos elevadores devem ser classificadas como para-chamas, com resistência ao fogo de 30 minutos.

b. Devem ser atendidas as condições estabelecidas nas letras “a” e “b” do item 5.2.3.2.4.1.

c. As portas de andares dos elevadores não devem permanecer abertas em razão da presença da cabine nem abrir em razão do dano provocado pelo calor aos contatos elétricos que comandam sua abertura.

d. As portas para-chamas dos andares dos elevadores, podem ser substituídas pelo enclausuramento dos halls de acesso aos elevadores, por meio de paredes e portas corta-fogo.

e. As portas de andar de elevadores e as portas de enclausuramento dos halls devem ser ensaiadas para a caracterização da resistência ao fogo seguindo-se os procedimentos da NBR 6479.

5.2.3.2.4.3. Monta-cargas

Os poços destinados aos monta-cargas devem ser constituídos por paredes para compartimentação devidamente consolidadas aos entrespisos. Os monta-cargas devem atender às seguintes condições:

- a. As portas de andares devem ser classificadas como para-chamas, com resistência ao fogo de 30 minutos.
- b. Devem ser atendidas as condições estabelecidas nas letras “d” e “e” do item 5.2.3.2.4.1.
- c. As portas de andar do monta-carga não devem permanecer abertas em razão do dano provocado pelo calor aos contatos elétricos que comandam sua abertura.
- d. As portas mencionadas devem ser ensaiadas seguindo-se os procedimentos da NBR 6479.
- e. Alternativamente às portas para-chamas do monta-carga pode-se enclausurar os halls dos monta-cargas, por meio de dispositivos automatizados para-chamas de enrolar, mantidas permanentemente abertas e comandadas por sistema de detecção automática de incêndio, de acordo com a NBR 17240, fechando automaticamente em caso de incêndio.
- f. A utilização de dispositivos automatizados de enrolar nesse caso deve atender ao contido no item 6.3.2, exceto quanto a exigência de isolamento térmico.

5.2.3.2.4.4. Dutos verticais (shafts) das instalações de serviço

Quaisquer aberturas existentes nos entrespisos, destinadas à passagem de instalação elétrica, hidrossanitários, telefônicas e outras, que permitam a comunicação direta entre os pavimentos de uma edificação, devem ser tratadas de forma a promover as mesmas condições de compartimentação estabelecidas para o local, atendendo às seguintes condições:

- a. Podem ser empregados os selos corta-fogo tratados no item 5.1.3.4 ou estes serem substituídos por paredes de compartimentação, sem aberturas, posicionadas entre o piso e teto.

5.2.3.2.4.5. Aberturas de passagem de dutos de ventilação, ar-condicionado e exaustão Quando dutos de ventilação, ar-condicionado ou exaustão atravessarem os entrespisos, além da adequada selagem corta-fogo da abertura em torno do duto, devem existir reguladores de fluxo corta-fogo devidamente ancorados aos entrespisos e atendidas as condições estabelecidas no item 5.1.3.5.

- a. Caso os dutos de ventilação, ar-condicionado e exaustão não possam ser dotados de reguladores de fluxo corta-fogo na transposição dos entrespisos, os dutos devem ser dotados de proteção em toda a sua extensão, garantindo o tempo requerido de resistência ao fogo definido para o local. Nesse caso, as derivações existentes nos pavimentos devem ser protegidas por reguladores de fluxo corta-fogo, cujo acionamento deve atender às condições estabelecidas no item 5.1.3.5.

- b. Dispensa-se o regulador de fluxo corta-fogo nas derivações dos pavimentos citados no item anterior quando o duto de ventilação for utilizado para exaustão de banheiros e de churrasqueiras na varanda, das edificações residenciais multifamiliares.

5.2.3.2.4.6. Aberturas de passagem de materiais

As aberturas nos entrespisos de passagem exclusiva de materiais devem ser protegidas por vedadores corta-fogo, atendendo às condições estabelecidas no item 5.1.3.3.

5.2.3.2.4.7. Átrios

Os átrios devem ser entendidos como espaços no interior das edificações, que interferem na compartimentação horizontal ou vertical, devendo atender às condições de segurança abaixo descritas, para dificultar a propagação do incêndio e da fumaça:

- a. A compartimentação vertical quebrada pelos átrios cobertos pode ser substituída por medidas de segurança contra incêndio alternativas (sistemas de chuveiros automáticos, detecção de fumaça e controle de fumaça), devendo tal substituição ser requerida e analisada pelo DESEG.

- b. Quando permitido o átrio coberto em edificações com mais de 90 metros de altura, de acordo com o Regulamento de Segurança contra Incêndio, deve ser protegido por elemento para-chama tais como vidros ou dispositivos automatizados de enrolar (cortinas, vedadores metálicos) ou outro elemento para-chama, atentando para:

- i. Os elementos de vedação do átrio devem ter o mesmo tempo de resistência ao fogo previsto para a edificação.

- ii. A proteção do átrio deve ser feita em todos os pavimentos servidos em seu perímetro interno ou no perímetro da área de circulação que o rodeia em cada pavimento.

- iii. Os vidros para chama devem atender aos requisitos da NBR 14925 e da NBR 6479, ou normas internacionais equivalentes, e devem ser certificados por laboratório independente.

- iv. Os dispositivos de enrolar automatizados devem atender ao contido no item 6.3.2, exceto quanto à exigência de isolamento térmico.

c. Os átrios descobertos, ou seja, aqueles que não possuem nenhuma oclusão em sua parte superior, são permitidos desde que atendam às condições de segurança previstas no item 5.2.3.1 para evitar a quebra de compartimentação vertical e possuir dimensões mínimas de acordo com a tabela seguinte.

d. No caso de proteção das aberturas dos átrios descobertos por elementos para-chamas, a dimensão constante na tabela abaixo pode ser desconsiderada.

TABELA COM DIMENSÕES PARA ÁTRIOS

Altura	$h \leq 30\text{m}$	$30 < h \leq 60\text{m}$	$60 < h \leq 90\text{m}$	$90 < h \leq 120\text{m}$
Porcentagem de abertura das faces laterais do átrio (%)	Diâmetro "d" (metros)			
$\% \leq 20$	6	7	8	9
$21 \leq \% \leq 30$	7	8	9	11
$31 \leq \% \leq 40$	8	9	10	13'
$41 \leq \% \leq 50$	9	10	12	15
$51 \leq \% \leq 60$	10	11	14	18
$61 \leq \% \leq 70$	11	13	16	21
$\% \geq 70$	12	15	20	25

1. A porcentagem de abertura é obtida dividindo-se a soma das áreas de aberturas das faces laterais do átrio, pela área total das faces laterais do átrio;
 2. A dimensão "d" em metros é aquela que possibilita a inserção de um cilindro reto, cujo diâmetro se insere sobre toda a altura do átrio, dentro do espaço livre correspondente entre as aberturas de suas faces laterais;
 3. A dimensão entre aberturas situadas em banheiros, vestiários, saunas e piscinas pode ser de 4 m;

5.2.3.2.4.8. Dutos verticais (shafts) enclausurados

Os dutos totalmente enclausurados por onde passam as instalações de serviço, como esgoto e águas pluviais, não necessitam ser selados desde que as paredes sejam de compartimentação e as derivações das instalações que as transpassam sejam devidamente seladas (conforme condições definidas em outros tópicos desta NT. As paredes devem atender ao disposto nas letras a e b do item 5.2.3.2.4.1.

5.2.3.2.4.9. Dutos verticais (shafts) de ventilação permanente

Os dutos verticais de ventilação/exaustão permanentes de banheiros, lareiras, churrasqueiras e similares devem atender às seguintes condições para que não comprometam a compartimentação vertical dos edifícios:

a. Devem ser integralmente compostos por materiais incombustíveis, classificados como classe I de acordo com a NT 17.

b. Cada duto vertical de ventilação deve fazer parte, exclusivamente, de uma única área de compartimentação horizontal não devendo haver interligação com dutos horizontais de ventilação permanente.

c. Alternativamente ao disposto no item anterior, cada derivação dos dutos verticais deve ser protegida por regulador de fluxo corta-fogo, cujo acionamento deve atender às condições estabelecidas no item 5.1.3.5.

d. O duto vertical de ventilação permanente deve ser compartimentado, por meio de paredes e portas corta-fogo, em relação às demais áreas da edificação, excluindo-se aquelas destinadas a banheiros ou similares.

5.2.4. Parâmetros para os elementos da compartimentação vertical

5.2.4.1. Os entrespos devem atender ao TRRF da edificação conforme NT 14, não podendo ser inferior a 60 minutos.

5.2.4.2. Os elementos de proteção das transposições nos entrespos (selagens corta-fogo), os elementos de compartimentação vertical na envoltória do edifício, incluindo as fachadas sem aberturas (cegas), e a proteção dos átrios, devem atender aos TRRF da edificação conforme NT 14, não podendo ser inferior a 60 minutos.

5.2.4.3. As selagens dos dutos para as instalações de serviço e os reguladores de fluxo dos

duetos de ventilação, de ar-condicionado e de exaustão além dos dutos de ventilação permanente devem apresentar, no mínimo, os tempos requeridos de resistência ao fogo conforme NT 14, porém nunca inferior a 60 min.

5.2.4.4. As portas corta-fogo de ingresso, nas escadas em cada pavimento devem apresentar resistência mínima ao fogo de 90 min quando forem únicas (escadas sem antecâmaras) e de 60 min quando a escada for dotada de antecâmara.

5.2.4.5. Os dutos de ventilação, ar condicionado ou exaustão, quando não puderem ser dotados de reguladores de fluxo corta-fogo na transposição dos entrespisos devem ser protegidos em toda a extensão de forma a garantir a resistência mínima ao fogo de 120 min, porém nunca inferior ao TRRF estabelecidos na NT 14.

5.2.4.6. As paredes e reguladores de fluxo corta-fogo tratadas em 5.2.3.2.4.9 (dutos verticais de ventilação permanente) devem apresentar resistência mínima ao fogo de, respectivamente, 60 min e 30 min. Todos os elementos de selagem corta-fogo devem ser autoportantes ou sustentados por armação protegida contra a ação do fogo.

6 Condições Específicas

6.1. Compartimentação horizontal

6.1.1. A compartimentação horizontal está dispensada nas áreas destinadas exclusivamente a estacionamento de veículos.

6.1.2. As paredes divisórias entre unidades autônomas e entre unidades e as áreas comuns, para as ocupações dos grupos 05, 06 e 36 da NT 01 devem possuir TRRF mínimo de 60 min, independente do TRRF da edificação e das possíveis isenções.

6.1.3. As portas das unidades autônomas que dão acesso aos corredores e/ou hall de entrada para as ocupações dos grupos 04, 05, 06 e 36, excetuando-se edificações térreas, devem ser do tipo resistente ao fogo (30 min).

6.1.4. Dispensam-se as exigências dos itens 6.1.2 e 6.1.3 para as edificações com sistema de chuveiros automáticos.

6.1.5. São consideradas unidades autônomas, para efeito desta NT, os quartos de hotéis, motéis e flats, as enfermarias e quartos de hospital, e assemelhados.

6.2. Compartimentação vertical

6.2.1. Quando exigida a compartimentação vertical, será permitida a interligação de, no máximo, três pavimentos consecutivos (nos pisos acima do térreo), por intermédio de átrios, escadas, rampas de circulação ou escadas rolantes, desde que o somatório de áreas desses pavimentos não ultrapasse os valores estabelecidos para a compartimentação de áreas, conforme anexo "A". Esta exceção não se aplica para as compartimentações das fachadas, selagens dos shafts e dutos de instalações.

6.2.2. Os dutos e shafts de instalações dos subsolos devem ser compartimentados integralmente em relação ao piso térreo, piso de descarga e demais pisos elevados independente da área máxima compartimentada.

6.3. Emprego dos dispositivos automatizados de enrolar corta-fogo

6.3.1. Os dispositivos automatizados de enrolar corta-fogo, tais como portas, cortinas e vedadores de aço ou de tecido podem ser utilizados na compartimentação horizontal ou vertical, em edificações protegidas por chuveiros automáticos, nas seguintes situações:

6.3.1.1. Interligação de, no máximo, dois pavimentos consecutivos da edificação situados acima do piso de descarga, através de escadas ou rampas secundárias e átrios.

6.3.1.2. Interligação entre o pavimento exclusivo de estacionamento, situado acima ou abaixo do piso de descarga, e os demais pavimentos ocupados.

6.3.1.3. Proteção de abertura situada no mesmo pavimento, entre uma edificação considerada existente e a parte ampliada.

6.3.2. Características dos dispositivos automatizados de enrolar

A utilização de dispositivos automatizados de enrolar corta-fogo tais como cortinas, portas e vedadores devem atender às seguintes condições:

6.3.2.1. Resistência ao fogo igual ao da parede, comprovada por ensaio de acordo com a norma NBR 6479.

6.3.2.2. Devem ser acionados automaticamente por sistema de detecção de incêndio, de acordo com a NBR 17240, e por acionamento alternativo manual junto ao dispositivo automatizado de enrolar e à central de alarme de incêndio, que deve indicar a situação (aberto ou fechado).

6.3.2.3. Por questões de segurança, a falha do dispositivo ou a falta de energia devem

determinar automaticamente o fechamento do dispositivo.

6.3.2.4. Os dispositivos automatizados de enrolar não devem ser instalados nas rotas de fuga e saídas de emergência, e não podem interferir ou inviabilizar o funcionamento dos sistemas de proteção existentes na edificação.

6.3.2.5. A velocidade de fechamento deve ser constante e controlada de modo a não oferecer risco de acidentes.

6.3.2.6. A utilização de dispositivos automatizados de enrolar não exclui a necessidade de compartimentações das fachadas, selagens dos shafts e dutos de instalações.

6.3.2.7. Não deve haver nenhum material combustível a menos de 2 m dos referidos dispositivos em ambas as faces.

6.3.2.8. O dispositivo em seu conjunto deve ser ensaiado por laboratório independente, de acordo normas nacionais ou internacionalmente reconhecidas.

6.4. Compatibilidade das paredes de compartimentação

6.4.1. Para compartimentação com paredes de alvenaria, caso não seja apresentado relatório de ensaios específicos, o DESEG adotará os parâmetros de equivalência estabelecidos na tabela 03.

6.4.2. Para compartimentação com parede de gesso acartonado (drywall), deverá ser observada tabela 02 de equivalência.

6.4.3. Quando for prevista a necessidade de utilização de parede de drywall, para a compartimentação, com altura acima de 6,5 metros, será também indispensável a apresentação dos documentos abaixo.

6.4.3.1. Atestado da empresa fabricante do drywall especificando a altura limite que pode ser executada a parede, a tipologia (características construtivas) e o tempo de resistência ao fogo correspondente;

6.4.3.2. Documento comprobatório de responsabilidade técnica (ART) do responsável pela instalação.

ANEXO A - TABELA DE METRAGEM DAS ÁREAS PARA COMPARTIMENTAÇÃO TABELA 01 - LIMITE DA ÁREA PARA COMPARTIMENTAÇÃO

Pavimentos(1)	Térreo	1 Pavimento	2 Pavimentos	3 Pavimentos	4 Pavimentos	5 Pavimentos	Entre 6 e 9 Pavimentos	Acima de 9 Pavimentos
Grupo								
01 a 03	-	-	-	-	-	-	-	-
04 e 05	-	5.000	4.000	3.500	3.000	2.500	2.000	1.000
06	5.000	3.500	2.000	1.500	1.000	1.000	800	500
07	-	-	-	-	-	-	-	-
08	7.000	6.000	5.000	4.000	3.000	2.000	1.000	800
09 e 10	5.000	4.000	2.500	2.000	2.000	1.500	1.500	1.000
11 a 13	5.000	2.500	1.500	1.500	1.000	1.000	800	500
14	5.000	4.000	3.000	2.500	2.000	1.000	500	500
15 e 17	5.000	3.500	1.500	1.500	1.000	1.000	800	500
16	10.000	7.500	5.000	3.000	2.000	1.500	1.000	800
18 a 22	-	-	-	-	-	-	2.000	1.000
23 a 26	-	-	-	-	-	-	-	-
27 e 28	5.000	3.500	2.500	2.000	1.500	1.000	1.000	1.000
29	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	2.500	2.000	1.500	1.000	800
31	5.000	3.500	2.500	2.000	1.500	1.000	800	500
32 e 33	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-
35 a 37	7.000	6.000	5.000	4.000	3.000	2.000	1.000	800
38	-	-	5.000	3.500	3.000	2.500	2.000	1.500
39 e 40	5.000	3.500	1.500	1.500	1.000	1.000	800	500
41 a 43	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	10.000	7.500	5.000	4.000	3.000	2.000	1.000
45	20.000	10.000	7.000	4.500	3.500	2.500	1.500	1.000
46	7.500	6.000	5.000	4.500	4.000	3.000	2.000	1.000
47 a 49 (2)	1.000	500	500	400	300	300	200	200

50 e 51	-	-	-	-	-	-	-	-
52	10.000	5.000	3.000	2.000	1.500	1.000	1.000	800
53 e 54	4.000	3.500	3.000	2.500	2.000	1.500	1.000	800
55 e 56 (2)	1.000	500	500	400	300	300	200	200
57 a 60	-	-	-	-	-	-	-	-
61(3)	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) O pé direito de cada pavimento fica limitado a 4,5m. Na ocasião de ocorrer altura maior, considerar-se-ão 2 pavimentos.

Os pavimentos enumerados na tabela são os existentes acima do pavimento térreo.

(2) A área de compartimentação pode ser desconsiderada caso a edificação seja protegida por sistema de chuveiros automáticos dimensionado conforme norma específica.

(3) Será adotada a área de compartimentação seguindo o dimensionamento previsto para cada ocupação definida na edificação.

**ANEXO B – TABELA EQUIVALÊNCIA DE RESISTÊNCIA AO FOGO (DRYWALL)
TABELA 02 - EQUIVALÊNCIA DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE PAREDES EM CHAPAS DE
GESSO (DRYWALL)**

Item	Designação das paredes conforme norma	Espessura total da parede em mm	Largura da estrutura em mm	Distância entre montantes em mm	Chapas de gesso		Altura máxima da parede em m		Resistência ao fogo CF (corta-fogo)	
					Quantidade	Espessura	Montantes		Tipo de chapas	
							Simples	Duplo	ST / RU	RF
1	73/48/600/1CH 12,5 - 1CH 12,5	73	48	600	2	12.5	2.5	2.9	CF30	CF30
2	73/48/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5	73	48	400	2	12.5	2.7	3.25	CF30	CF30
3	98/48/600/2CH 12,5 - 2CH 12,5	98	48	600	4	12.5	2.9	3.5	CF60	CF90
4	98/48/400/2CH 12,5 - 2CH 12,5	98	48	400	4	12.5	3.2	3.8	CF60	CF90
5	108/48/600/2CH 15 - 2CH 15	108	48	600	4	15	3.0	3.6	CF90	CF120
6	108/48/400/2CH 15 - 2CH 15	108	48	400	4	15	3.3	3.9	CF90	CF120
7	95/70/600/1CH 12,5 - 1CH 12,5	95	70	600	2	12.5	3.0	3.6	CF30	CF30
8	95/70/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5	95	70	400	2	12.5	3.3	4.05	CF30	CF30
9	120/70/600/2CH 12,5 - 2CH 12,5	120	70	600	4	12.5	3.7	4.4	CF60	CF90
10	120/70/400/2CH 12,5 - 2CH 12,5	120	70	400	4	12.5	4.1	4.8	CF60	CF90
11	130/70/600/2CH 15 - 2CH 15	130	70	600	4	15	3.8	4.5	CF90	CF120
12	130/70/400/2CH 15 - 2CH 15	130	70	400	4	15	4.2	4.9	CF90	CF120
13	115/90/600/1CH 12,5 - 1CH 12,5	115	90	600	2	12.5	3.5	4.15	CF30	CF30
14	115/90/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5	115	90	400	2	12.5	3.85	4.6	CF30	CF30
15	140/90/600/2CH 12,5 - 2CH 12,5	140	90	600	4	12.5	4.2	5.0	CF60	CF90
16	140/90/400/2CH 12,5 - 2CH 12,5	140	90	400	4	12.5	4.6	5.5	CF60	CF90
17	150/90/600/2CH 15 - 2CH 15	150	90	600	4	15	4.3	5.1	CF90	CF120
18	150/90/400/2CH 15 - 2CH 15	150	90	400	4	15	4.7	5.6	CF90	CF120
19	160/48/600/DEL/2CH 12,5 - 2CH 12,5	160	48	600	4	12.5	4.9	5.8	CF60	CF90
20	160/48/400/DEL/2CH 12,5 - 2CH 12,5	160	48	400	4	12.5	5.0	6.5	CF60	CF90

ANEXO C – TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE RESISTÊNCIA AO FOGO PARA ALVENARIAS
TABELA 03 - DE RESISTÊNCIA AO FOGO PARA ALVENARIAS

Paredes ensaiadas (*)		Características das paredes										Resultado dos ensaios				
		Traço em volume de argamassa do assentamento			Traço em volume de argamassa de revestimento						Espessura de argamassa de revestimento (cada face) (cm)	Espessura total da parede (cm)	Duração do ensaio (min)	Tempo de atendimento aos critérios de avaliação (horas)		
Chapisco					Emboço				Integridade	Estanqueidade				Isolação térmica		
Parede	Tijolo	Cimento	Cal	Areia	Cimento	Areia	Cimento	Cal			Areia					
Tijolos de barro cozido 5 x 10 x 20 cm Massa 1,5kg	Meio sem revestimento	-	1	5	-	-	-	-	-	-	10	120	≥ 2	≥ 2	1 ½	1 ½
	Inteiro sem revestimento	-	1	5	-	-	-	-	-	-	20	395(**)	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6
	Meio com revestimento	-	1	5	1	3	1	2	9	2,5	15	300	≥ 4	≥ 4	4	4
	Inteiro com revestimento	-	1	5	1	3	1	2	9	2,5	25	300(**)	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6
Blocos vazados de concreto (2 furos) 14 x 19 x 39cm 19 x 19 x 39cm Massa 13kg e Massa 17kg	Bloco 14 cm sem revestimento	1	1	8	-	-	-	-	-	-	14	100	≥ 1 ½	≥ 1 ½	1 ½	1 ½
	Bloco 19 cm sem revestimento	1	1	8	-	-	-	-	-	-	19	120	≥ 2	≥ 2	1 ½	1 ½
	Bloco 14 cm com revestimento	1	1	8	1	3	1	2	9	1,5	17	150	≥ 2	≥ 2	2	2
	Bloco 19 cm com revestimento	1	1	8	1	3	1	2	9	1,5	22	185	≥ 3	≥ 3	3	3
Tijolos cerâmicos de 8 furos 10 x 20 x 20cm Massa 2,9kg	Meio com revestimento	-	1	4	1	3	1	2	9	1,5	13	150	≥ 2	≥ 2	2	2
	Inteiro com revestimento	-	1	4	1	3	1	2	9	1,5	23	300(**)	≥ 4	≥ 4	≥ 4	≥ 4

Concreto armado monolítico sem revestimento	Traço do concreto em volume, 1 cimento; 2.5 areia média; 3.5 agregado graúdo (granizo pedra n° 3); armadura simples posicionada à meia espessura das paredes, possuindo malha de lados 15cm de aço CA-50ª diâmetro ¼ polegada	11,5	150	2	2	1	1 ½
		16	210	3	3	3	3

(*) Paredes sem função estrutural ensaiadas totalmente vinculadas dentro da estrutura de concreto armado, com dimensões 2,8m x 2,8m totalmente expostas ao fogo (em uma face)

(**) Ensaio encerrado sem ocorrência de falência em nenhum dos 3 critérios de avaliação