



NT 09/2021

COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

1. OBJETIVO
2. APLICAÇÃO
3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS
4. DEFINIÇÕES
5. COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL
6. COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL
7. DISPOSITIVOS AUTOMATIZADOS DE ENROLAR CORTAFOGO

1. OBJETIVO

1.1. Estabelecer os parâmetros de emprego e dimensionamento da compartimentação horizontal e vertical nas edificações e áreas de risco, de modo a impedir a propagação do incêndio para outros ambientes, atendendo ao previsto no Regulamento de Segurança Contra Incêndio das Edificações e Áreas de Risco.

2. APLICAÇÃO

2.1. Esta Norma Técnica (NT) aplica-se a todas as edificações onde são exigidas a compartimentação horizontal e/ou compartimentação vertical.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

MARANHÃO, LEI Nº 11.390, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2020, que Institui o Regulamento de Segurança Contra Incêndios das edificações e áreas de risco no Estado do Maranhão, e dá outras providências.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 5628** – Componentes construtivos estruturais determinação da resistência ao fogo. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. **NBR 6118** – Projeto e execução de obras em concreto armado. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. **NBR 6479** – Portas e vedadores – determinação da resistência ao fogo. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. **NBR 7199** – Projeção, execução e aplicações de vidros na construção civil. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. **NBR 10636** – Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. **NBR 11711** – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. **NBR 11742** – Porta corta-fogo para saídas de emergência. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. **NBR 13768** – Acessórios destinados à porta corta-fogo para saída de emergência – requisitos. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. **NBR 14323** – Dimensionamento de estrutura de aço de edifício em situação de incêndio – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. **NBR 14432** – Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. **NBR 14925** – Elementos construtivos envidraçados resistentes ao fogo para compartimentação. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. **NBR 17240** – Sistema de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. **NBR 15281** – Porta corta-fogo para entrada de unidades autônomas e de compartimentos específicos de edificações. Rio de Janeiro: ABNT;

ISO 1182 – Reaction to fire tests for products – Noncombustible test.

NEN 6069+A1 – Testing and classification of resistance to fire of building products and building elements.

4. DEFINIÇÕES

4.1. Além das definições constantes da NT 03 – Terminologia de segurança contra incêndio, aplicam-se as definições específicas abaixo:

4.1.1. Elemento corta-fogo (EI) é aquele que apresenta, por um período determinado, as seguintes propriedades: integridade mecânica a impactos (resistência); impede a passagem das chamas e da fumaça (estanqueidade); e impede a passagem de calor (isolamento térmico).

4.1.2. Elemento para-chama (E) é aquele que apresenta, por um período determinado, as seguintes propriedades: integridade mecânica a impactos (resistência); e impede a passagem das chamas e da fumaça (estanqueidade, não proporciona isolamento térmico).

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

4.1.4. Integridade (E) - capacidade do elemento construtivo de compartimentação de suportar a exposição ao fogo em um lado apenas, por um determinado período, sem que haja a transmissão do fogo para o outro lado, avaliada por meio da ocorrência de trincas ou aberturas que excedam determinadas dimensões e pela passagem de quantidade significativa de gases quentes ou chamas, ou pela falha dos mecanismos de travamento no caso de elementos móveis como portas e vedadores.

4.1.5. Redução de radiação (W): capacidade do elemento construtivo de compartimentação de suportar a exposição ao fogo em um lado apenas, por um determinado período, enquanto a medição de calor irradiado no lado protegido permanece abaixo de um nível especificado.

4.1.6. Isolamento térmico (I) - capacidade do elemento construtivo de compartimentação de suportar a exposição ao fogo em um lado apenas, por um determinado período, contendo a transmissão do fogo para o outro, causada pela condução de calor em quantidade suficiente para ignizar materiais em contato com a sua superfície protegida, e a capacidade de prover uma barreira ao calor que proteja as pessoas próximas à superfície protegida durante o período de classificação de resistência ao fogo.

4.1.7. Elemento redutor de radiação (EW) é aquele que apresenta, por um período determinado, as seguintes propriedades: integridade (E) e resistência mecânica a impactos; e impede a passagem das chamas e da fumaça (estanqueidade); e reduz a passagem de calor a um limite máximo de radiação térmica de 15 kW/m^2 a uma distância de 1 m do elemento no lado protegido (W).

4.1.8. Elemento envidraçado completo - incorpora o vidro e todos os componentes associados, destinados à sua fixação, integridade, estanqueidade e estabilidade do elemento.

5. COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL

5.1. Área máxima de compartimentação e composição

5.1.1. Sempre que houver exigência de compartimentação horizontal (de áreas) deve-se restringir as áreas dos compartimentos, de acordo com o Anexo B "Tabela de área máxima de compartimentação".

5.1.2. Para o atendimento da área máxima de compartimentação, conforme o Anexo B desta NT, deve-se levar em consideração a área de todos os pavimentos e mezaninos interligados com o pavimento considerado no cálculo.

5.1.3. A compartimentação horizontal é constituída dos seguintes elementos construtivos ou medidas de proteção:

- a. paredes corta-fogo (EI);
- b. portas corta-fogo (EI);
- c. vedadores corta-fogo (EI);
- d. registros corta-fogo (EI) (*dampers*);
- e. selos corta-fogo (EI);
- f. dispositivos automatizados de enrolar corta-fogo (EI);
- g. afastamento horizontal entre aberturas.

5.1.4. Podem ser empregados, para fins de compartimentação, quaisquer materiais para a composição dos elementos construtivos, tais como alvenaria, gesso acartonado, vidro e outros; desde que a medida de proteção seja testada e

aprovada em seu conjunto, atendendo às características de resistência ao fogo constantes no item 4.1.1 desta NT.

5.1.5. A solução empregada para a compartimentação deve constar no Memorial Descritivo.

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

5.2. Características de construção

Para os ambientes compartimentados horizontalmente, devem ser exigidos os seguintes requisitos:

5.2.1. A parede de compartimentação deve ter propriedade corta-fogo (EI), construída entre piso e o teto, devidamente vinculada à estrutura do edifício, com reforços estruturais adequados.

5.2.2. No caso de edificações que possuam coberturas combustíveis (telhados), a parede de compartimentação deve estender-se, no mínimo, 1m acima da linha de cobertura (telhado).

5.2.3. A existência de telhas combustíveis, translúcidas ou não, distanciadas pelo menos 2m da parede de compartimentação, elimina a necessidade de estender a parede 1m acima do telhado (Figura 1).

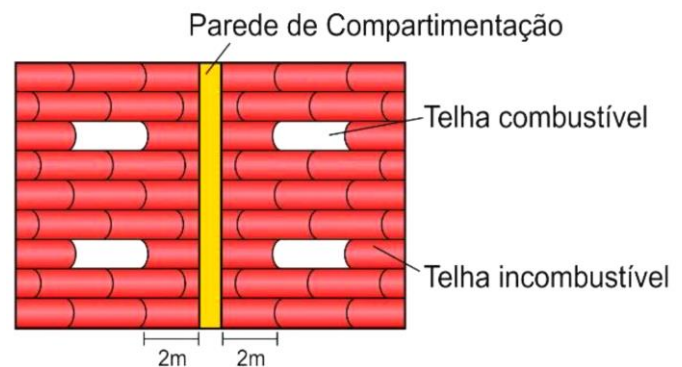


Figura 1: Afastamento de telhas combustíveis.

5.2.4. Independente do atendimento da NT 10 – Controle de materiais de acabamento e revestimento, telhas translúcidas combustíveis não podem ser instaladas de modo contínuo, devendo:

- a. ser intercalada a cada 10m lineares por, no mínimo, 2m lineares de telhas incombustíveis; e,
- b. distar, no mínimo, 2m de outras telhas translúcidas combustíveis, na perpendicular (Figura 2).



5.2.7.2. A distância entre aberturas situadas em banheiro, vestiários, saunas e piscinas pode ser de 2m.



5.2.8. As aberturas situadas em fachadas paralelas pertencentes a áreas de compartimentação horizontal distintas

dos edifícios devem estar distanciadas de forma a evitar a propagação do incêndio por radiação térmica, atendendo ao constante na Tabela 1 (Figuras 4 e 5).

Tabela 1: Afastamento entre fachadas paralelas.

Porcentagem de abertura de toda a fachada (%)	Distância de compartimentação “d” (metros)
Até 20	4
De 21 a 30	5
De 31 a 40	6
De 41 a 50	7
De 51 a 60	8
De 61 a 70	9
Acima de 70	10

Notas Genéricas:

- 1) A porcentagem de abertura é obtida dividindo-se a soma das áreas de aberturas pela área total de fachada, das duas edificações.
- 2) As distâncias acima devem ser aplicadas entre as aberturas mais próximas na projeção horizontal, independente do pavimento.
- 3) A distância entre aberturas situadas em banheiros, vestiários, saunas e piscinas pode ser de 2m.



5.2.9. As distâncias requeridas nos itens 5.2.7 e 5.2.8. podem ser reduzidas pela metade caso as aberturas sejam protegidas por elementos construtivos para-chama (E), de acordo com as condições prescritas no item 5.4.2 desta NT.

5.2.10. As distâncias requeridas nos itens 5.2.7 e 5.2.8 podem ser suprimidas caso as aberturas sejam protegidas por elementos construtivos corta-fogo (EI), de acordo com as condições prescritas no item 5.4.2 desta NT.

5.2.10.1. As paredes de compartimentação devem ser dimensionadas estruturalmente de forma a não entrarem em colapso caso ocorra a ruína da cobertura do edifício do lado afetado pelo incêndio.

5.2.11. A resistência ao fogo das paredes de compartimentação sem função estrutural deve ser comprovada por meio do teste previsto na NBR 10636.

5.2.12. A compartimentação horizontal deve ser compatibilizada com o atendimento da NT 11 – Saídas de emergência, quanto às distâncias máximas a serem percorridas, de forma que cada área compartimentada seja dotada de no mínimo uma saída para local de segurança.

5.3. Proteção das aberturas nas paredes de compartimentação

5.3.1. As aberturas existentes nas paredes de compartimentação devem ser devidamente protegidas por elementos corta-fogo (EI) de forma a não serem comprometidas suas características de resistência ao fogo, conforme as condições do item 5.4.2 desta NT.

5.3.1.1. A instalação de visores fixos, em paredes de compartimentação, deve ser aceita desde que protegidos por elementos envidraçados classificados como redutor de radiação (EW) ou corta-fogo (EI) e possuam área limitada de, no máximo, 1,5m². Pode existir mais de uma abertura na mesma parede ou em posições perpendiculares desde que a distância entre elas seja, no mínimo, de 2m e a soma total das aberturas protegidas não seja maior que 20% da área da parede na qual está(ão) instalado(s) o(s) visor(es). O elemento envidraçado completo, redutores de radiação (EW) ou cortafogo (EI), para fim de proteção dessas aberturas, devem atender o TRRF mínimo igual ao da parede na qual está instalada e os requisitos da norma brasileira ou internacionais equivalentes e devem ser certificados por laboratórios reconhecidos.

5.3.2. Portas corta-fogo (EI)

5.3.2.1. As portas destinadas à vedação de aberturas em paredes de compartimentação devem ser do tipo corta-fogo (EI), sendo aplicáveis as seguintes condições:

5.3.2.2. As portas corta-fogo (EI) devem atender ao disposto na NBR 11742 para saída de emergência, bem como a NBR 11711 para compartimentação de ambientes comerciais, industriais e de depósitos.

5.3.2.3. Na situação de compartimentação de áreas de edificações comerciais, industriais e de depósitos são aceitas também portas corta-fogo (EI) de acordo com a norma NBR 11742, desde que as dimensões máximas especificadas nesta norma sejam respeitadas.

5.3.2.4. Para compartimentação de áreas de edificações comerciais, industriais e de depósitos, alternativamente, serão aceitas portas de aço automatizados de enrolar corta-fogo (EI), desde que possuam as dimensões máximas de acordo com a NBR 11711 e atendam às condições previstas no item 7.2.

5.3.2.5. Quando houver necessidade de passagem (rota de saída) entre ambientes compartimentados providos de portas de acordo com a NBR 11711 ou de dispositivos automatizados de enrolar, devem ser instaladas adicionalmente portas de acordo com a NBR 11742 (Figura A1).

5.3.3. Vedadores corta-fogo (EI)

5.3.3.1. As aberturas nas paredes de compartimentação de passagem exclusivas de materiais devem ser protegidas por vedadores corta-fogo (EI) atendendo às seguintes condições:

5.3.3.1.1. Os vedadores corta-fogo (EI) devem atender ao disposto na norma NBR 11711.

5.3.3.1.2. Alternativamente serão aceitos vedadores de aço automatizados de enrolar corta-fogo (EI), desde que possuam as dimensões máximas de acordo com a NBR 11711 e atendam às condições previstas no item 7.2.

5.3.3.1.3. Caso a classe de ocupação não se refira a edifícios industriais ou depósitos, o fechamento automático dos vedadores corta-fogo (EI) deve ser comandado por sistema de detecção automática de incêndio que esteja de acordo com a NBR 17240.

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

5.3.3.1.5. Na impossibilidade de serem utilizados vedadores corta-fogo (EI), 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 1,5m², atendendo

aos parâmetros da NT 23 – Sistemas de chuveiros automáticos e normas técnicas específicas. A cortina d'água pode ser interligada ao sistema de hidrantes, que deve possuir acionamento automático.

5.3.4. Selos corta-fogo (EI)

5.3.4.1. Quaisquer aberturas existentes nas paredes de compartimentação destinadas à passagem de instalações elétricas, hidrossanitárias, telefônicas e outros que permitam a comunicação direta entre áreas compartimentadas devem ser seladas de forma a promover a vedação total corta-fogo (EI) atendendo às seguintes condições:

5.3.4.1.1. Devem ser ensaiadas para caracterização da resistência ao fogo seguindo os procedimentos da NBR 6479.

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

5.3.4.1.3. A destruição da instalação do lado afetado pelo fogo não deve promover a destruição da selagem.

5.3.5. Registros corta-fogo (EI) (*Dampers*)

5.3.5.1. Quando dutos de ventilação, ar-condicionado ou exaustão atravessarem paredes de compartimentação, além da adequada selagem corta-fogo (EI) da abertura em torno dos dutos, devem existir registros corta-fogo (EI) devidamente inseridos e ancorados à parede de compartimentação. As seguintes condições devem ser atendidas:

5.3.5.1.1. Os registros corta-fogo (EI) devem ser ensaiados para caracterização da resistência ao fogo seguindo os procedimentos da NBR 6479.

5.3.5.1.2. Os registros corta-fogo (EI) devem ser dotados de acionamentos automáticos comandados por meio de fusíveis térmicos ou por sistema de detecção automática de fumaça que esteja de acordo com a NBR 17240.

5.3.5.1.3. No caso da classe de ocupação não se referir aos edifícios industriais ou depósitos, o fechamento automático dos registros deve ser comandado por sistema de detecção automática de incêndio que esteja de acordo com a NBR 17240.

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

5.3.5.1.5. A falha do dispositivo de acionamento do registro corta-fogo (EI) deve se dar na posição de segurança, ou seja,

qualquer falha que possa ocorrer deve determinar automaticamente o fechamento do registro.

5.3.5.1.6. Os dutos de ventilação, ar-condicionado e exaustão, que não possam ser dotados de registros corta-fogo (EI), devem ser dotados de proteção em toda a extensão (de ambos os lados das paredes), garantindo resistência ao fogo igual a das paredes.

5.4. Características de resistência ao fogo

5.4.1. As áreas de compartimentação horizontal devem ser separadas por paredes de compartimentação que atendam aos tempos requeridos de resistência ao fogo (TRRF), conforme NT 08, não podendo ser inferior a 60 minutos (EI-60).

5.4.2. Os elementos de proteção das aberturas existentes nas paredes corta-fogo (EI) de compartimentação podem apresentar TRRF de 30 min menor que a resistência das paredes de compartimentação, porém nunca inferior a 60 min.

5.5. Condições especiais da compartimentação horizontal

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

5.5.2. As paredes divisórias entre unidades autônomas e entre unidades e as áreas comuns, para as ocupações dos Grupos A (Divisões A-2 e A-3), B, e H (Divisões H-2 e H-3), devem possuir TRRF mínimo de 60 min (EI-60), independente do TRRF da edificação e das possíveis isenções.

5.5.3. As portas das unidades autônomas que dão acesso aos corredores e hall de entrada das Divisões B-1, B-2, H-2, H-3, excetuando-se edificações térreas, devem ser do tipo resistente ao fogo (30 min).

5.5.4. Dispensam-se as exigências dos itens 5.5.2 e 5.5.3 para as edificações com sistema de chuveiros automáticos.

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

5.5.6. Os subsolos ocupados devem atender às exigências específicas da Tabela 7 da NT 01.

5.5.7. As escadas e rampas destinadas à circulação de pessoas provenientes dos subsolos das edificações devem ser compartimentadas com PCF P-90 (EI-90) em relação aos demais pisos contíguos, independente da área máxima compartimentada.

5.5.8. Para compartimentação com paredes de alvenaria, caso não seja apresentado relatório de ensaios específico, o Corpo de Bombeiros Militar adotará os parâmetros do Anexo C.

5.5.9. Para compartimentação com parede de gesso acartonado (*drywall*), deve ser observado o constante no Anexo D.

5.5.10. Quando for utilizada parede de *drywall*, com altura acima de 6,5m, será também indispensável a apresentação de:

5.5.10.1. 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;

5.5.10.2. Documento comprobatório de responsabilidade técnica do responsável pela instalação.

6. COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL

6.1. Área máxima de compartimentação e composição.

6.1.1. A inexistência ou a simples quebra da compartimentação vertical, por qualquer meio, implica na somatória das áreas dos pavimentos, para fins de cálculo da área máxima compartimentada, de acordo com o anexo “B” desta NT.

6.1.2. A compartimentação vertical é constituída dos seguintes elementos construtivos ou medidas de proteção:

- a. entresijos corta-fogo (EI);
- b. enclausuramento de escadas por meio de parede e portas corta-fogo (EI) de compartimentação;
- c. enclausuramento de poços de elevador e de monta-carga por meio de parede de compartimentação;
- d. selos corta-fogo (EI);
- e. registros corta-fogo (EI) (*dampers*);
- f. vedadores corta-fogo (EI);
- g. elementos construtivos corta-fogo (EI) de separação vertical entre pavimentos consecutivos;
- h. selagem perimetral corta-fogo (EI);
- i. dispositivos automatizados de enrolar corta-fogo (EI).

6.1.3. Podem ser empregados quaisquer materiais para a composição dos elementos construtivos, tais como alvenaria, gesso acartonado, vidro e outros, desde que a medida de proteção seja testada e aprovada em seu conjunto, atendendo às características de resistência ao fogo constantes no item 4.1.1 desta NT.

6.1.4. A solução empregada para a compartimentação deve constar no Memorial Descritivo.

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

6.2. Características de construção

6.2.1. Compartimentação vertical na envoltória do edifício (fachadas)

As seguintes condições devem ser atendidas pelas fachadas, com intuito de dificultar a propagação vertical do incêndio pelo exterior dos edifícios:

6.2.1.1. Prever elemento construtivo, com tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) determinado pela NT 08, separando aberturas de pavimentos consecutivos, que pode ser constituído de vigas ou parapeitos (anteparos verticais) ou prolongamento dos entresijos além do alinhamento da fachada (anteparos horizontais).

6.2.1.1.1. A separação provida por meio de anteparos verticais deve possuir altura mínima de 1,2m entre as aberturas dos pavimentos consecutivos (Figura A2).

6.2.1.1.2. A separação provida por meio de anteparos horizontais deve ser projetada, no mínimo, 0,90m além do alinhamento da fachada (Figura A3).

6.2.1.1.3. Nas ocupações de baixo risco (até 300MJ/m²), as dimensões dos anteparos verticais podem ser somadas com as dos anteparos horizontais, incluindo as dimensões das sacadas, varandas, balcões e terraços, para obtenção da compartimentação vertical da fachada de, no mínimo, 1,20m, desde que atendidos os seguintes requisitos:

- a. Os anteparos resistentes ao fogo devem estar expostos ao ambiente externo do edifício, ou seja, sem fechamento (Figuras A4 e A5);
- b. As sacadas, varandas, balcões e terraços utilizados no somatório da compartimentação vertical, devem:

- 1) ser separados dos ambientes internos contíguos (sala, quarto, cozinha etc.) por meio de portas, janelas, caixilhos, vedações etc.;
- 2) ser expostas ao exterior do edifício (sem fechamento);
- 3) possuir materiais de acabamento e de revestimento incombustíveis (piso, parede e teto).

6.2.1.1.4. Nas ocupações residenciais, as sacadas, varandas, balcões e terraços utilizadas no somatório da compartimentação vertical podem ter fechamento com vidro, desde que os anteparos resistentes ao fogo estejam expostos ao ambiente externo do edifício (Figuras A6 a A9).

6.2.1.2. Os elementos corta-fogo (EI) de separação entre aberturas de pavimentos consecutivos e as fachadas cegas devem ser consolidadas de forma adequada aos entresijos, a

fim de não comprometer a resistência ao fogo destes elementos.

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

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

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

6.2.1.6. Os revestimentos das fachadas das edificações devem atender ao contido na NT 10.

6.2.1.7. Nas edificações com fachadas totalmente envidraçadas ou “fachadas cortina” são exigidas as seguintes condições (Figura A10):

a. Se a própria fachada não for constituída de elementos envidraçados corta-fogo (EI) de acordo com as condições da NBR 14925 e que atendam ao disposto no item 6.4.2 desta NT, devem ser previstos atrás destas fachadas, elementos corta-fogo (EI) de separação, ou seja, anteparos verticais ou horizontais, de acordo com o subitem 6.2.1.1 desta NT.

b. As frestas ou as aberturas entre a “fachada-cortina” e os elementos de separação devem ser vedados com selos corta-fogo (EI) 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.

6.2.1.7.1. Devem ser atendidos os itens 6.2.1.4 e 6.2.1.5.

6.2.2. Compartimentação vertical no interior do edifício

6.2.2.1. A compartimentação vertical no interior dos edifícios é provida por meio de entrespisos, cuja resistência ao fogo não deve ser comprometida pelas transposições que intercomunicam pavimentos.

6.2.2.2. Os entrespisos podem ser compostos por lajes de concreto armado ou protendido ou por composição de outros materiais que garantam a separação física dos pavimentos.

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

6.2.2.4. As aberturas existentes nos entrespisos devem ser devidamente protegidas por elementos corta-fogo (EI) de forma

a não serem comprometidas suas características de resistência ao fogo.

6.3. Aberturas nos entrespisos

6.3.1. Escadas

As escadas devem ser enclausuradas por meio de paredes de compartimentação e portas corta-fogo (EI), atendendo aos requisitos da NT 11 e às seguintes condições:

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

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

6.3.1.3. As portas corta-fogo (EI) 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.

6.3.1.4. Quando a escada de segurança for utilizada como via de circulação vertical em situação de uso normal dos edifícios, suas portas corta-fogo (EI) 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.

6.3.1.5. A falha dos dispositivos de acionamento das portas corta-fogo (EI) deve ocorrer na posição de segurança, ou seja, qualquer falha que possa ocorrer deve determinar automaticamente o fechamento da porta.

6.3.1.6. A situação das portas corta-fogo (EI) (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.

6.3.1.7. Nos pavimentos de descarga, os trechos das escadas que provém do subsolo ou dos pavimentos elevados devem ser enclausurados.

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

6.3.2. Elevadores

Os poços destinados a elevadores devem ser constituídos por paredes de compartimentação devidamente consolidadas aos entrespisos e devem atender às seguintes condições:

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

6.3.2.2. Devem ser atendidas as condições estabelecidas nos itens 6.3.1.1.e 6.3.1.2.

6.3.2.3. 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.

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

6.3.2.5. Alternativamente às portas para-chamas (E) de andar pode-se enclausurar os *halls* dos elevadores por meio de dispositivos automatizados de enrolar para-chamas (E).

6.3.2.5.1. A utilização de dispositivos automatizados de enrolar nesse caso deve atender ao contido no item 7, exceto quanto à exigência de isolamento térmico.

6.3.2.6. O enclausuramento dos *halls* dos elevadores permitirá a disposição do elevador de emergência em seu interior.

6.3.2.7. 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.

6.3.3. Monta-cargas

Os poços destinados à monta-carga devem ser constituídos por paredes de compartimentação devidamente consolidadas aos entresijos e devem atender às seguintes condições:

6.3.3.1. As portas de andares devem ser classificadas como para-chamas, com resistência ao fogo de 30 minutos (E-30).

6.3.3.2. Devem ser atendidas as condições estabelecidas nos itens 6.3.1.5 e 6.3.1.6.

6.3.3.3. As portas de andar do monta-carga não devem permanecer abertas em razão de presença da cabine nem abrir em razão do dano provocado pelo calor aos contatos elétricos que comandam sua abertura.

6.3.3.4. As portas mencionadas devem ser ensaiadas seguindo-se os procedimentos da NBR 6479.

6.3.3.5. Alternativamente às portas para-chamas (E) do monta-carga pode-se enclausurar os *halls* dos monta-cargas, por meio de dispositivos automatizados para-chamas (E) 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 e atendendo ainda ao disposto nos itens 6.3.1.5 e 6.3.1.6.

6.3.3.6. Alternativamente às portas para-chamas (E) do monta-carga, pode-se enclausurar os *halls* dos monta-cargas por meio de dispositivos automatizados de enrolar para-chamas (E).

6.3.3.6.1. A utilização de dispositivos automatizados de enrolar nesse caso deve atender ao contido no item 7, exceto quanto à exigência de isolamento térmico.

6.3.4. Prumadas das instalações de serviço

Quaisquer aberturas existentes nos entresijos destinadas à passagem de instalação elétrica, hidrossanitárias, telefônicas e outras, que permitam a comunicação direta entre os pavimentos de um edifício, devem ser seladas de forma a promover a vedação total corta-fogo (EI) atendendo às seguintes condições:

a. Devem ser ensaiadas para a caracterização da resistência ao fogo seguindo-se os procedimentos da NBR 6479.

b. Os tubos plásticos com diâmetro interno superior a 40 mm devem receber proteção especial representada por selagem capaz de fechar o buraco deixado pelo tubo ao ser consumido pelo fogo abaixo do entresijo.

c. A destruição da instalação do lado afetado pelo fogo não deve promover a destruição da selagem.

d. Tais selos podem ser substituídos por paredes de compartimentação cegas posicionadas entre piso e teto.

6.3.5. Aberturas de passagem de dutos de ventilação, ar-condicionado e exaustão

6.3.5.1. Quando dutos de ventilação, ar-condicionado ou exaustão atravessarem os entresijos, além da adequada selagem corta-fogo (EI) da abertura em torno do duto, devem existir registros corta-fogo (EI) devidamente ancorados aos entresijos e atendidas as condições estabelecidas nos itens 5.3.5.

Os dutos de ventilação, ar-condicionado e exaustão, que não são dotados de registros corta-fogo (EI) na transposição dos entresijos, devem possuir proteção em toda a extensão, garantindo a adequada resistência ao fogo. Neste caso, as derivações existentes nos pavimentos devem ser protegidas por registros corta-fogo (EI), cujo acionamento deve atender às condições estabelecidas nos itens 5.3.5.

6.3.6. Aberturas de passagem de materiais

As aberturas nos entresijos de passagem exclusiva de materiais devem ser protegidas por vedadores corta-fogo (EI), atendendo às condições estabelecidas no item 5.3.3.

6.3.7. Átrios

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

6.3.7.1. A falta de compartimentação vertical proveniente de átrios cobertos pode ser solucionada por medidas de proteções alternativas (sistemas de chuveiros automáticos, detecção de fumaça e controle de fumaça), de acordo com o previsto nas Tabelas do Regulamento de Segurança contra Incêndio.

6.3.7.2. O átrio coberto em edificações com mais de 90m de altura, quando permitido pelo Regulamento de Segurança contra Incêndio, deve ser protegido por elemento para-chama (E) tais como vidros ou dispositivos automatizados de enrolar (cortinas, vedadores metálicos) ou outro elemento para-chama (E), atentando para:

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

6.3.7.2.2. 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.

6.3.7.2.3. Os vidros para-chamas (E) devem atender aos requisitos da NBR 14925 e da NBR 6479, ou normas

internacionais equivalentes, e devem ser certificados por laboratório independente.

6.3.7.2.4. A utilização de dispositivos automatizados de enrolar supracitado deve atender ao contido no item 7, exceto quanto à exigência de isolamento térmico.

6.3.7.3. 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 6.2.1 para viabilizar a compartimentação vertical e possuir dimensões mínimas de acordo com a Tabela 2.

6.3.7.4. No caso de proteção das aberturas dos átrios descobertos por elementos para-chamas (E), a dimensão constante na Tabela 2 pode ser desconsiderada.

6.3.8. Prumadas enclausuradas

6.3.8.1. As prumadas totalmente enclausuradas por onde passam as instalações de serviço, como esgoto e águas pluviais, não necessitam ser seladas 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 nos itens 6.3.1.1 e 6.3.1.2.

Tabela 2: Dimensões mínimas para átrios descobertos

Altura da edificação	Até 30m	Entre 30m e 60m	Entre 60m e 90m	Entre 90 e 120m
Porcentagem de abertura das faces laterais do átrio (%)	Diâmetro “d” (metros)	Diâmetro “d” (metros)	Diâmetro “d” (metros)	Diâmetro “d” (metros)
Até 20	6	7	8	9
De 21 a 30	7	8	9	11
De 31 a 40	8	9	10	13
De 41 a 50	9	10	12	15
De 51 a 60	10	11	14	18
De 61 a 70	11	13	16	21
Acima de 70	12	15	20	25

Notas genéricas:

- 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) Poços descobertos destinados a ventilação e iluminação com aberturas situadas em cozinhas, banheiros, vestiários, área de serviço e semelhantes podem aplicar o coeficiente de até 70% para desconto nas distâncias estabelecidas.
- 4) Edificações acima de 120m devem ser analisadas por meio de Comissão Técnica.

6.3.9. Prumadas de Ventilação permanente

6.3.9.1. Os dutos de ventilação e exaustão permanentes de banheiros, lareiras, churrasqueiras e similares devem atender às seguintes condições:

6.3.9.1.1. Devem ser integralmente compostos por materiais incombustíveis, de acordo com a NT 10.

6.3.9.1.2. Cada prumada de ventilação deve fazer parte, exclusivamente, de uma única área de compartimentação horizontal.

6.3.9.1.3. Alternativamente ao disposto no item anterior, cada derivação das prumadas deve ser protegida por registro corta-fogo (EI), cujo acionamento deve atender às condições estabelecidas nos itens 5.3.4.1 a 5.3.4.6.

6.3.9.1.4. A prumada de ventilação permanente deve ser compartimentada em relação às demais áreas da edificação não destinadas a banheiros ou similares por meio de paredes e portas corta-fogo (EI).

6.4. Características de resistência ao fogo

6.4.1. Os entrespos devem atender ao TRRF da edificação conforme NT 08, não podendo ser inferior a 60 minutos (EI-60).

6.4.2. Os elementos de proteção das transposições nos entrespos (selagens corta-fogo - EI), 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 IT 08, não podendo ser inferior a 60 minutos (EI-60).

6.4.2.1. Portas e vedadores corta-fogo (EI) podem apresentar TRRF 30 min menor que as paredes, mas nunca inferior a 60 min.

6.4.2.2. As paredes de enclausuramento das escadas e elevadores de segurança, constituídas pelo sistema estrutural das compartimentações e vedações das caixas, dutos e antecâmaras, devem atender, no mínimo, ao TRRF igual ao estabelecido na NT 08, porém, não podendo ser inferior a 120 min (EI-120).

6.4.2.3. As selagens das prumadas das instalações de serviço e os registros protegendo aberturas de passagem de dutos de ventilação, ar-condicionado e exaustão e prumada de ventilação permanente devem apresentar, no mínimo, os tempos requeridos de resistência ao fogo conforme NT 08, porém nunca inferior a 60 min (EI-60).

6.4.2.4. As portas corta-fogo de ingresso nas escadas em cada pavimento devem apresentar resistência mínima ao fogo de 90 min (EI-90) quando forem únicas (escadas sem

antecâmaras) e de 60 min (EI-60) quando a escada for dotada de antecâmara.

6.4.2.5. Os dutos de ventilação, ar-condicionado e exaustão, sem registros corta-fogo (EI) na transposição dos entrespos devem ser protegidos em toda a extensão de forma a garantir a resistência mínima ao fogo de 120 min (EI-120), mas nunca inferior ao TRRF estabelecido na NT 08.

6.4.2.6. As paredes e registros corta-fogo (EI) tratadas em 6.3.9 (prumadas de ventilação permanente) devem apresentar resistência mínima ao fogo de, respectivamente, 60 min e 30 min. Todos os elementos de selagem corta-fogo (EI) devem ser autoportantes (R) ou sustentados por armação protegida contra a ação do fogo.

6.5. Condições especiais de compartimentação vertical

6.5.1. 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 "B". Esta exceção não se aplica para as compartimentações das fachadas, selagens dos *shafts* e dutos de instalações.

6.5.2. 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 de compartimentação.

6.5.3. As escadas e rampas destinadas à circulação de pessoas provenientes dos subsolos das edificações devem ser compartimentados com PCF P-90 (EI-90) em relação aos demais pisos contíguos, independente da área máxima de compartimentação.

7. DISPOSITIVOS AUTOMATIZADOS DE ENROLAR CORTA-FOGO

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

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

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

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

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

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

7.2.2. 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).

7.2.3. Por questões de segurança, a falha do dispositivo ou a falta de energia devem determinar automaticamente o fechamento do dispositivo.

7.2.4. 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.

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

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

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

7.2.8. Os integrantes da brigada de incêndio devem receber treinamento específico para a operacionalização dos referidos dispositivos, sobretudo no que se refere à restrição quanto à saída dos ocupantes.

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

ANEXO A
FIGURAS DE COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

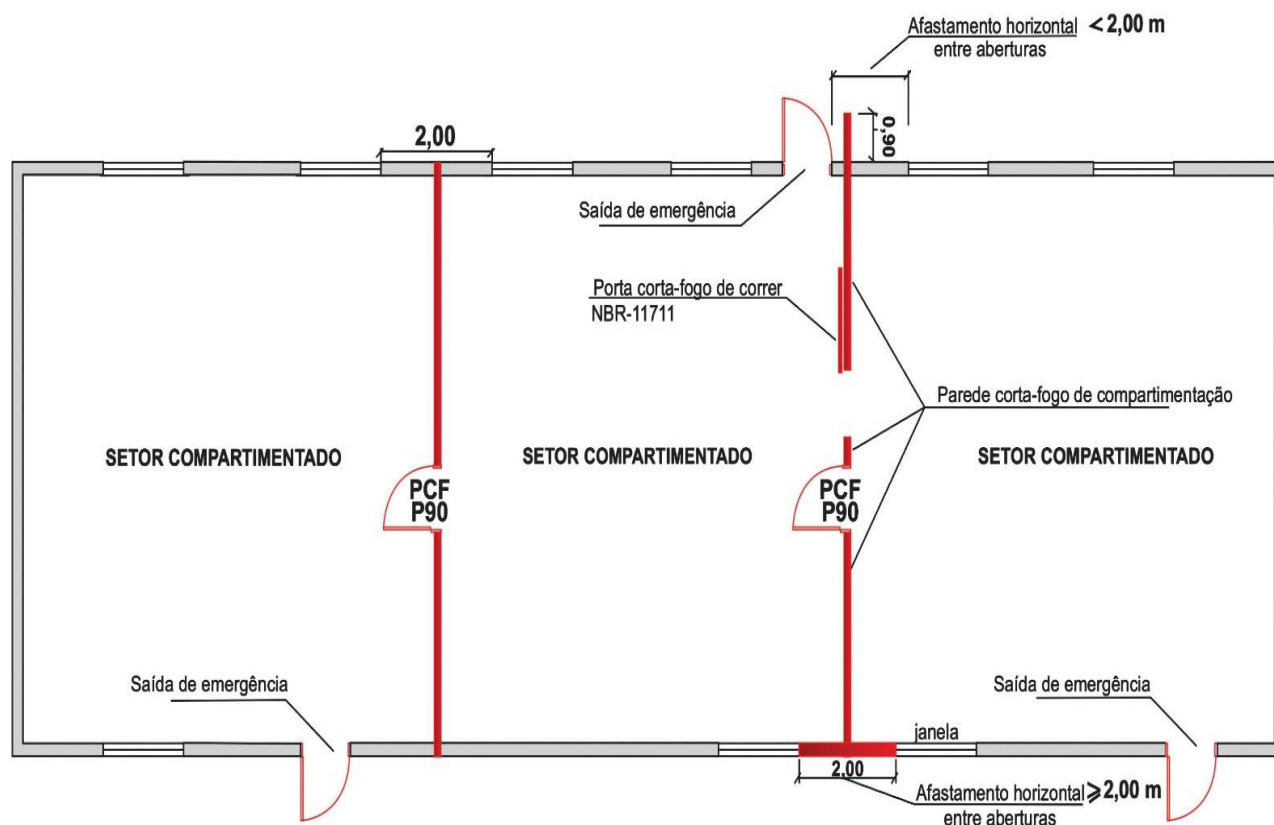


Figura A1: Modelo de compartimentação horizontal.

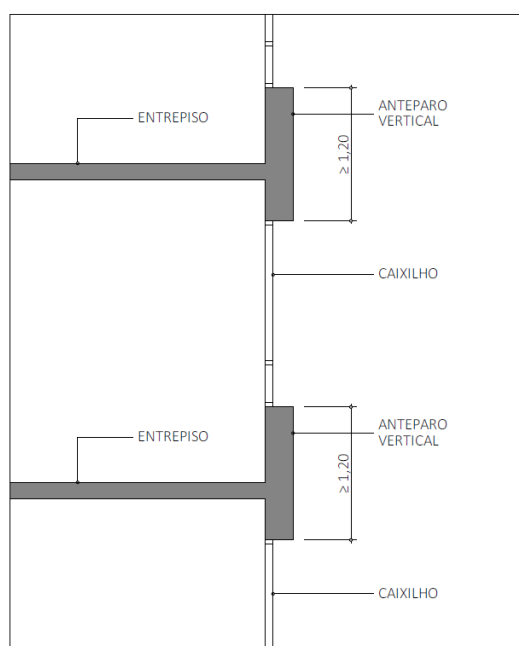


Figura A2: Modelo de compartimentação com anteparo vertical.

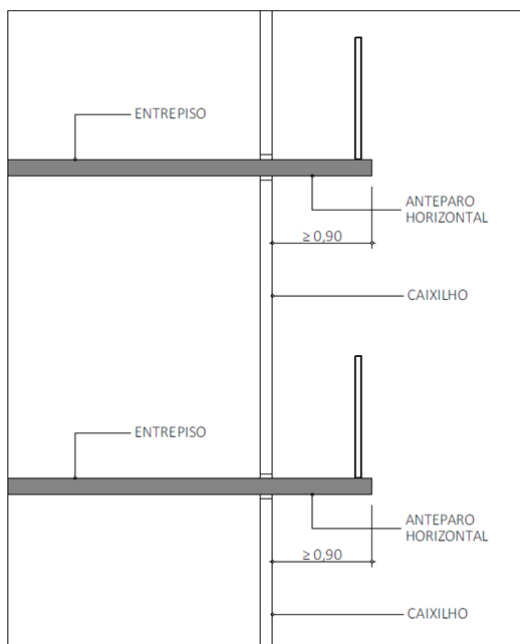


Figura A3: Modelo de compartimentação vertical.

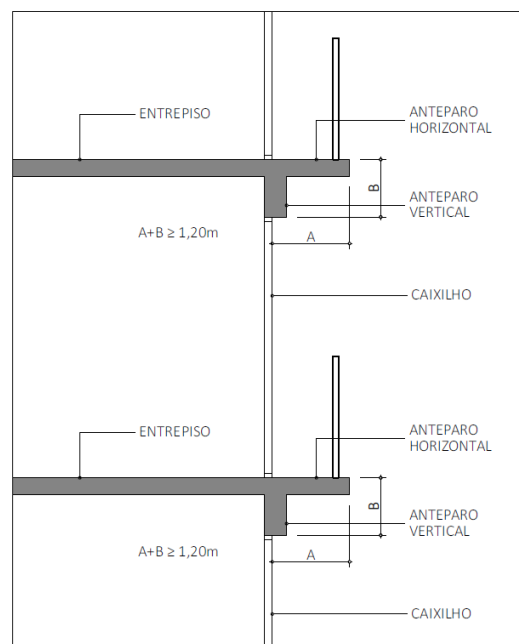


Figura A5: Modelo de compartimentação com somatório de anteparos.

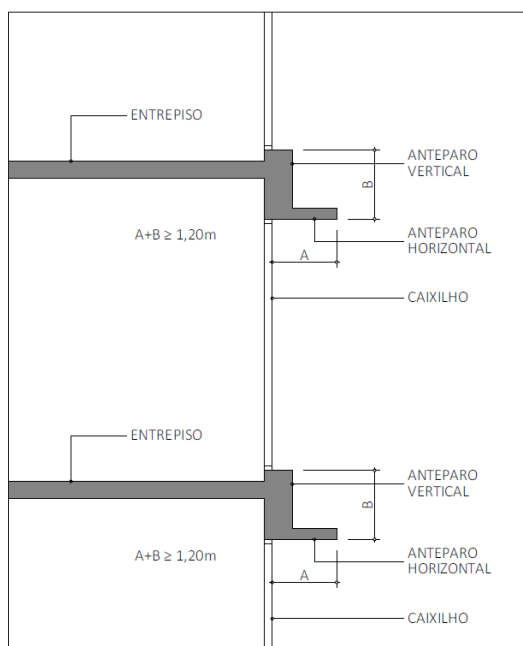


Figura A4: Modelo de compartimentação com somatório de anteparos.

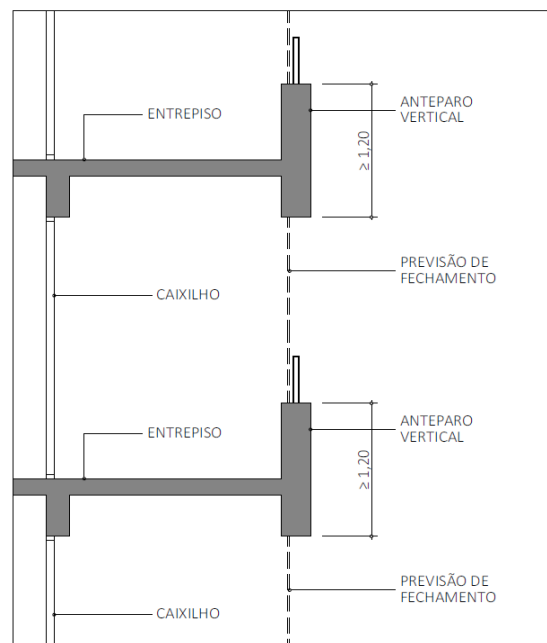


Figura A6: Modelo de fechamento com vidro.

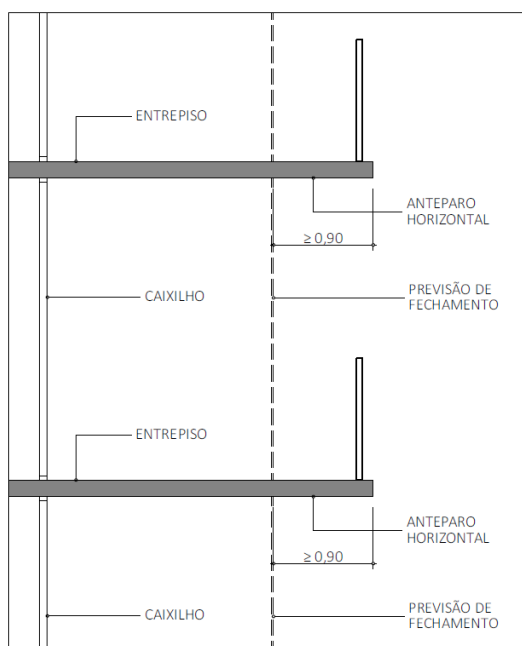


Figura A7: Modelo de fechamento com vidro.

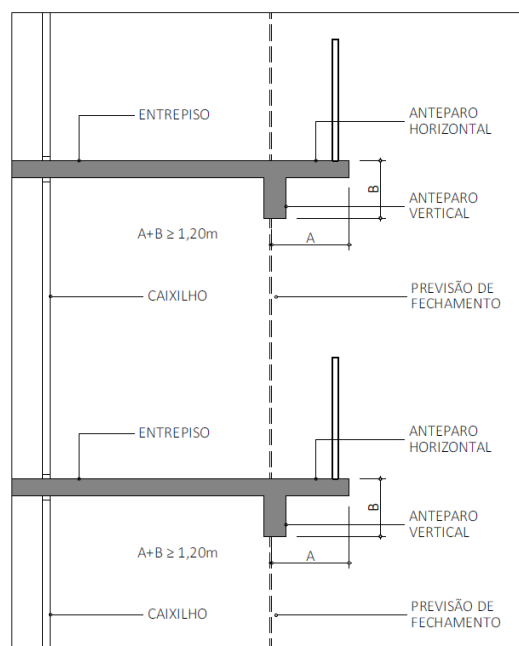


Figura A9: Modelo de fechamento com vidro.

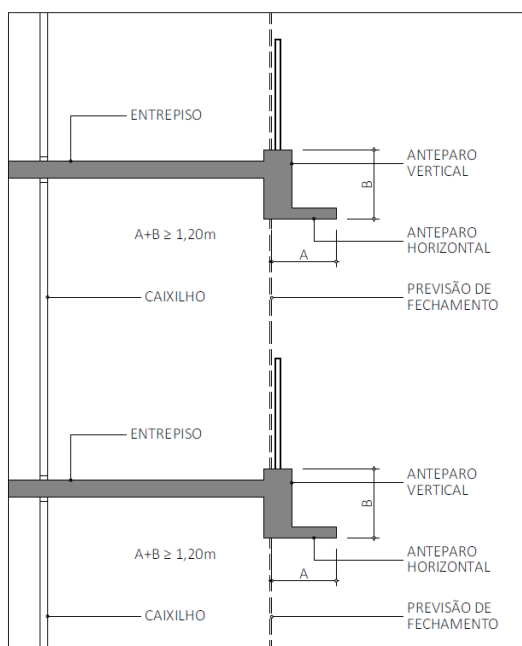


Figura A8: Modelo de fechamento com vidro.

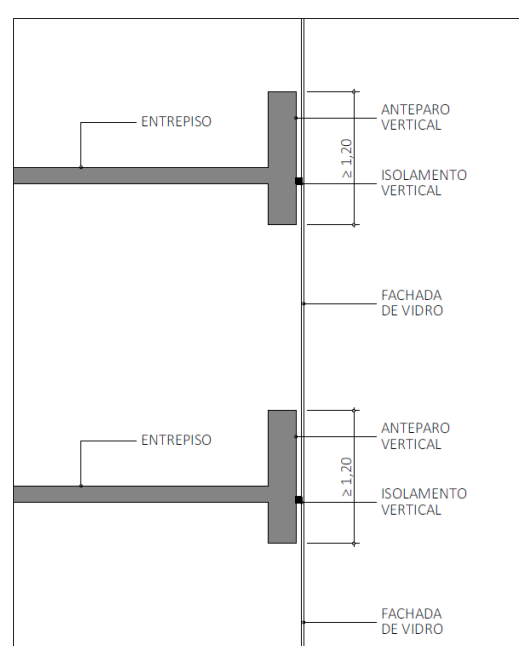


Figura A10: Modelo de compartimentação com fachada envidraçada.

ANEXO B
TABELA DE ÁREA MÁXIMA DE COMPARTIMENTAÇÃO (M²)

GRUPO	TIPO DE EDIFICAÇÕES					
TIPO	I	II	III	IV	V	VI
DENOMINAÇÃO	Edificação térrea	Edificação baixa	Edificação de baixa-média altura	Edificação de média altura	Edificação medianamente alta	Edificação alta
ALTURA	Um pavimento	H ≤ 6m	6m < H ≤ 12m	12m < H ≤ 23m	23m < H ≤ 30m	Acima de 30m
A-1, A-2, A-3	-	-	-	-	-	-
B-1, B-2	-	5.000	4.000	3.000	2.000	1.500
C-1, C-2	5.000	3.000	2.000	2.000	1.500	1.500
C-3	5.000	2.500	1.500	1.000	2.000	2.000
D-1, D-2, D-3, D-4	5.000	2.500	1.500	1.000	800	2.000
E-1, E-2, E-3, E-4, E5 e E-6	-	-	-	-	1.500	2.000
F-1, F-2, F-3, F-4, F7 e F-9	-	-	-	-	-	-
F-5 e F-6	5.000	4.000	3.000	2.000	1.000	1.500
F-8	-	-	-	2.000	1.000	1.500
F-10 e F-11	5.000	2.500	1.500	1.000	1.000	1.000
G-1, G-2, G-3 e G-5	-	-	-	-	-	-
G-4	10.000	5.000	3.000	2.000	1.000	1.000
H-1, H-2, H-4, H-5	-	-	-	-	-	-
H-3	-	5.000	3.000	2.000	1.500	1.000
H-6	5.000	2.500	1.500	1.00	800	2.000
I-1	-	10.000	5.000	3.000	2.000	2.000
I-2	-	10.000	5.000	3.000	2.000	2.000
I-3	7.500	5.000	3.000	2.000	1.500	1.500
J-1	-	-	-	-	-	-
J-2	10.000	5.000	3.000	1.500	2.000	1.500
J-3, J-4	4.000	3.000	2.000	2.500	1.500	1.000
K-1	5.000	3.000	2.000	1.000	500	500
M-2 ¹	1.000	500	500	300	300	200
M-3	5.000	3.000	2.000	1.000	500	500

Nota específica:

1 - A área máxima de compartimentação para edificações do grupo M-2 pode ser substituída quando a edificação for protegida por sistema de chuveiro automático de água ou de espuma, conforme NT 25 – Segurança contra Incêndio para líquidos combustíveis e inflamáveis.

Notas genéricas:

a) Observar os casos permitidos de substituição da compartimentação de áreas por sistema de chuveiros automáticos, acrescidos, em alguns casos, do sistema de detecção de incêndio, conforme tabelas de exigências na NT 01.

b) Os locais assinalados com traço (–) estão dispensados de áreas máximas de compartimentação, mantendo a compartimentação vertical, de acordo com as tabelas de exigências da NT 01.

c) A inexistência de compartimentação vertical implica na somatória das áreas dos pavimentos para fins de cálculo da área máxima compartimentada.

ANEXO C (INFORMATIVO)

TABELA DE RESISTÊNCIA AO FOGO PARA ALVENARIAS

Paredes ensaiadas (*)		Características das paredes											Resultado dos ensaios					
		Traço em volume da argamassa do assentamento			Espessura média da argamassa de assentamento (cm)	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)			Resistência ao fogo (horas)			
						Chapisco		Emboço				Integridade	Estanqueidade	Isolação térmica				
		Cimento	Cal	Areia		Cimento	Areia	Cimento								Cal	Areia	
Parede de tijolos de barro cozido (dimensões nominais dos tijolos) 5cm x 10cm x 20cm; Massa: 1,5kg	Meio tijolo sem revestimento	-	1	5	1	-	-	-	-	-	-	10	120	≥ 2	≥ 2	1½	1½	
	Um tijolo sem revestimento	-	1	5	1	-	-	-	-	-	-	20	395 (**)	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6	
	Meio tijolo com revestimento	-	1	5	1	1	3	1	2	9	2,5	15	300	≥ 4	≥ 4	4	4	
	Um tijolo com revestimento	-	1	5	1	1	3	1	2	9	2,5	25	300 (**)	≥ 6	≥ 6	≥ 5	≥ 6	
Parede de blocos vazados de concreto (2 furos) blocos com dimensões nominais: 14cm x 19cm x 39cm e 19cm x 19cm x 39cm; massas: 13kg e 17kg, respectivamente	Bloco de 14cm sem 1revestim1ento	1	1	8	1	-	-	-	-	-	-	14	100	≥ 1½	≥ 1½	1½	1½	
	Bloco de 19cm sem revestimento	1	1	8	1	-	-	-	-	-	-	19	120	≥ 2	≥ 2	1½	1½	
	Bloco de 14cm com revestimento	1	1	8	1	1	3	1	2	9	1,5	17	150	≥ 2	≥ 2	2	2	
	Bloco de 19cm com revestimento	1	1	8	1	1	3	1	2	9	1,5	22	185	≥ 3	≥ 3	3	3	
Paredes de tijolos cerâmicos de 8 furos (dimensões nominais dos tijolos 10cm x 20cm x 20cm; massa: 2,9kg)	Meio tijolo com revestimento	-	1	4	1	1	3	1	2	9	1,5	13	150	≥ 2	≥ 2	2	2	
	Um tijolo com revestimento	-	1	4	1	1	3	1	2	9	1,5	23	300 (**)	≥ 4	≥ 4	≥ 4	> 4	
Paredes de concreto armado monolítico sem revestimento	Traço do concreto em volume, 1 cimento: 2,5 areia média: 3,5 agregado graúdo (granizo pedra nº 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	1½
													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.

ANEXO D (INFORMATIVO)
TABELA DE RESISTÊNCIA AO FOGO DE PAREDES EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL

Itens	Designação das paredes conforme norma ABNT NBR 15758	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)	
							Montantes		Tipo de chapas	
					Quantidade	Espessura	Simplex	Duplo	ST ou RU	RF
1	73/48/600/1CH 12,5 - 1CH 12,5	73	48	600	2	12,5	2,50	2,90	CF30	CF30
2	73/48/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5	73	48	400	2	12,5	2,70	3,25	CF30	CF30
3	98/48/600/2CH 12,5 - 2CH 12,5	98	48	600	4	12,5	2,90	3,50	CF60	CF90
4	98/48/400/2CH 12,5 - 2CH 12,5	98	48	400	4	12,5	3,20	3,80	CF60	CF90
5	108/48/600/2CH 15 - 2CH 15	108	48	600	4	15	3,00	3,60	CF90	CF120
6	108/48/400/2CH 15 - 2CH 15	108	48	400	4	15	3,30	3,90	CF90	CF120
7	95/70/600/1CH 12,5 - 1CH 12,5	95	70	600	2	12,5	3,00	3,60	CF30	CF30
8	95/70/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5	95	70	400	2	12,5	3,30	4,05	CF30	CF30
9	120/70/600/2CH 12,5 - 2CH 12,5	120	70	600	4	12,5	3,70	4,40	CF60	CF90
10	120/70/400/2CH 12,5 - 2CH 12,5	120	70	400	4	12,5	4,10	4,80	CF60	CF90
11	130/70/600/2CH 15 - 2CH 15	130	70	600	4	15	3,80	4,50	CF90	CF120
12	130/70/400/2CH 15 - 2CH 15	130	70	400	4	15	4,20	4,90	CF90	CF120
13	115/90/600/1CH 12,5 - 1CH 12,5	115	90	600	2	12,5	3,50	4,15	CF30	CF30
14	115/90/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5	115	90	400	2	12,5	3,85	4,60	CF30	CF30
15	140/90/600/2CH 12,5 - 2CH 12,5	140	90	600	4	12,5	4,20	5,00	CF60	CF90
16	140/90/400/2CH 12,5 - 2CH 12,5	140	90	400	4	12,5	4,60	5,50	CF60	CF90
17	150/90/600/2CH 15 - 2CH 15	150	90	600	4	15	4,30	5,10	CF90	CF120
18	150/90/400/2CH 15 - 2CH 15	150	90	400	4	15	4,70	5,60	CF90	CF120
19	160/48/600/DEL/2CH 12,5 - 2CH 12,5	160	48	600	4	12,5	4,90	5,80	CF60	CF90
20	160/48/400/DEL/2CH 12,5 - 2CH 12,5	160	48	400	4	12,5	5,50	6,50	CF60	CF90

Legenda:

CH = Chapa de Gesso, ST = Standart, RU = Resistente a umidade e RF = Resistente ao fogo

Notas:

a. Especificações e execução de acoro com a norma ABNT 15758;

b. Exigir atestado de qualificação do PSQ Drywall (Programa Steorial de Qualidade) do PBQP-h;

c. Será admitido o uso de parede de "drywall" com alturas superiores a 6,5 m em compartimentações de áreas, desde que seja apresentado 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