


SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

	Normas de Segurança Contra Incêndio			IN 14
	COMPARTIMENTAÇÃO, TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO E ISOLAMENTO DE RISCO			
	Publicada em 14/02/2020	Vigente a partir de 17/02/2020	2ª Edição* de 19/06/20	25 páginas
	<ul style="list-style-type: none"> • Alterações realizadas pela Nota Técnica 54/2020 			

SUMÁRIO

DISPOSIÇÕES INICIAIS	2	Isolamento em edifícios residenciais	11
Objetivo	2	Isolamento de casas geminadas	12
Aplicação	2	DISPOSIÇÕES FINAIS	12
Referências	2	Anexo A - Siglas	13
Terminologias e Siglas	2	ANEXO B - Tempos requeridos de resistência ao fogo	14
TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO	3	ANEXO C - Área máxima de compartimentação	16
Isenção	3	ANEXO D - Afastamento entre aberturas de diferentes áreas de compartimentação horizontal	18
Requisitos	3	ANEXO E - Afastamento entre aberturas em fachadas paralelas	19
TRRF em ocupações mistas	4	ANEXO F - Condições de segurança para átrios descobertos	20
COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL	4	ANEXO G - Isolamento de risco edificações de até 750 m² área ou 12 m de altura	21
Área máxima de compartimentação e composição	4	ANEXO H - Resistência ao fogo para alvenaria	22
Características	4	ANEXO I - Resistência ao fogo de paredes em chapas de gesso	23
Compartimentação entre unidades autônomas	5	ANEXO J - Aberturas em paredes de compartimentação	25
COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL	6		
Área máxima de compartimentação e composição	6		
Compartimentação vertical na envoltória da edificação	6		
Compartimentação vertical no interior da edificação	7		
Aberturas nos entrepisos	8		
Escadas	8		
Elevadores	9		
Átrios	9		
SUBSTITUIÇÃO DA COMPARTIMENTAÇÃO	9		
DISPOSITIVOS AUTOMATIZADOS DE ENROLAR CORTA-FOGO	9		
ISOLAMENTO DE RISCO	10		
Isolamento de risco em edificações geminadas	10		
Passagens cobertas	11		

INSTRUÇÃO NORMATIVA 14

COMPARTIMENTAÇÃO, TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO E ISOLAMENTO DE RISCO

DISPOSIÇÕES INICIAIS

Objetivo

Art. 1º Esta Instrução Normativa (IN) estabelece e padroniza os critérios de compartimentação, isolamento de risco de propagação de incêndio e tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) nos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) como forma de impedir ou reduzir a propagação de incêndios em imóveis.

Aplicação

Art. 2º Esta IN aplica-se aos imóveis onde a compartimentação e o isolamento de risco de propagação de incêndio são exigidos, conforme previsto na IN 1 e demais INs.

Referências

Art. 3º Referências utilizadas:

- I - Decreto Estadual nº 1.957, de 2013;
- II - Decreto Estadual nº 347, de 2019;
- III - IN 1 - parte 1 do CBMSC, de 2019;
- IV - IN 1 - parte 2 do CBMSC, de 2019;
- V - Instrução Técnica nº 07/2019 - Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP);
- VI - Instrução Técnica nº 08/2019 - CBPMESP;
- VII - Instrução Técnica nº 09/2019 - CBPMESP;
- VIII - Instrução Técnica nº 10/2019 - CBPMESP;
- IX - ABNT NBR 10636/1989;
- X - ABNT NBR 6479/1992;
- XI - ABNT NBR 5628/2001;
- XII - ABNT NBR 9077/2001;
- XIII - ABNT 14432/2001;
- XIV - ABNT NBR 11711/2003;
- XV - ABNT NBR 15281/2005;
- XVI - ABNT NBR 16626/2017;
- XVII - ABNT NBR 11742/2018; e
- XVIII - ABNT NBR 14925/2019.

Terminologias e Siglas

Art. 4º Além das terminologias de segurança contra incêndio da IN 4 e as siglas dos termos e expressões do [Anexo A](#), adotam-se as seguintes definições:

I - **átrio**: espaço amplo criado por um andar aberto ou conjuntos de andares abertos, conectando dois ou mais pavimentos cobertos, com fechamento na cobertura, excetuando-se os locais destinados à escada, escada rolante e “shafts” de hidráulica, eletricidade, ar condicionado e cabos de comunicação;

II - **áreas frias ou molhadas**: cômodos com pisos e paredes geralmente revestidos com material cerâmico possuindo instalação hidráulica como: banheiros, áreas de serviço, lavanderia, vestiários, sauna e assemelhados;

III - **dispositivo automatizado de enrolar corta-fogo**: dispositivo projetado para fechar automaticamente uma abertura dentro de uma edificação de tal forma que impeça a passagem de fumaça e gases quentes gerados pelo fogo, e proporcionar isolamento térmico, por um período determinado de tempo;

IV - **elemento corta-fogo**: elemento que resiste à ação do fogo por um determinado período de tempo, mantendo a sua integridade (resistência), o isolamento térmico e a estanqueidade à passagem de fumaça e chamas;

V - **elemento para-chama**: resiste a ação do fogo por determinado período de tempo, mantendo a integridade (resistência), impede a passagem de chamas e fumaça (estanqueidade) mas não o calor (não possui isolamento térmico);

VI - **entrepiso**: conjunto de elementos de construção, com ou sem espaços vazios, compreendido entre a parte inferior do forro de um pavimento e a parte superior do piso do pavimento imediatamente superior;

VII - **parede corta-fogo**: parede que resiste à ação do fogo por um determinado período de tempo, utilizada para impedir a propagação do fogo entre ambientes contíguos, vedando-os do piso ao teto, mantendo a sua estabilidade estrutural (quando a parede tem função estrutural) ou integridade (quando a parede não tem função estrutural), o isolamento térmico e a estanqueidade à passagem de fumaça e chamas; conforme determinado nos métodos de

ensaio da NBR 10636 (para elementos sem função estrutural) ou NBR 5628 (para elementos com função estrutural).

VIII - parede de compartimentação: é uma parede corta-fogo, que pode possuir aberturas, desde que protegidas por porta ou outros elementos corta-fogo, não necessitando que ultrapasse o telhado ou cobertura;

IX - parede de isolamento de risco: é uma parede corta-fogo, que não podem possuir aberturas;

X - resistência ao fogo: propriedade de um elemento de construção de resistir à ação do fogo por um determinado período de tempo, mantendo sua integridade, isolamento térmica e estanqueidade ou características de vedação aos gases e chamas;

XI - tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF): tempo mínimo de resistência ao fogo de um elemento construtivo quando sujeito ao incêndio-padrão.

TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO

Isenção

Art. 5º As edificações abaixo estão isentas do TRRF mínimo estipulado nesta IN, sendo que as áreas indicadas se referem à área total construída da edificação:

I - edificações com área de até 750 m² e altura inferior a 12 m, exceto as divisões F-6 e F-11;

II - edificações com área de até 1.500 m² e altura menor ou igual a 6 m com carga de incêndio menor que 500 MJ/m², exceto para as divisões C-2, C-3, E-6, F-1, F-5, F-6, F-11, H-2, H-3 e H-5;

III - edificações da divisão J-1 com altura inferior a 12 m, independente da área;

IV - edificações pertencentes às divisões F-3, F-4 (exclusivo para as áreas de transbordo e circulação de pessoas) e F-7, com altura inferior a 12 m, exceto nas áreas destinadas a outras ocupações, que caracterizem ou não ocupação mista (nessas regiões devem ser respeitados os TRRF constantes da Tabela 1, conforme a ocupação específica);

V - edificações destinadas a academias de ginástica e similares (divisão E-3), com até 12 m de altura, nas áreas destinadas a piscinas, vestiários, salas de ginástica, musculação e

similares, desde que possuam nestas áreas materiais de acabamento e revestimento incombustíveis ou, de classe II-A conforme NBR 16626;

VI - edificações térreas, quando atenderem um ou mais dos seguintes requisitos:

a) forem providas de chuveiros automáticos com bicos do tipo resposta rápida, dimensionados conforme normas específicas;

b) possuírem carga de incêndio específica menor ou igual a 500 MJ/m²;

c) forem do grupo I (industrial), com carga de incêndio específica menor ou igual a 1.200 MJ/m²;

d) forem do Grupo J (depósito), com carga de incêndio específica menor ou igual a 1.200 MJ/m².

§ 1º As isenções previstas não se aplicam a:

I - subsolos com mais de um piso de profundidade ou área de pavimento superior a 500 m²;

II - estrutura e paredes de vedação das escadas e elevadores de segurança, assim como os pisos metálicos;

III - estruturas de isolamento de riscos e de compartimentação quando exigidos;

IV - edificações do grupo L (explosivos) e às divisões M-1 (túneis), M-2 (parques de tanques) e M-3 (centrais de comunicação e energia).

§ 2º A isenção prevista não se aplica quando os elementos estruturais considerados forem essenciais à estabilidade de um elemento de compartimentação ou de isolamento de risco, os elementos estruturais devem ser dimensionados de forma a não entrarem em colapso caso ocorra a ruína da cobertura do edifício.

Art. 6º As coberturas das edificações não relacionadas no Art. 5º são isentas de TRRF quando:

I - não tiverem função de piso;

II - não forem usadas como rota de fuga; e

III - o seu colapso estrutural não comprometa a estabilidade das paredes externas e da estrutura principal da edificação.

Requisitos

Art. 7º O tempo requerido de resistência ao

fogo é aplicado aos elementos estruturais e de compartimentação, conforme os critérios estabelecidos nesta IN e no [Anexo B](#).

Art. 8º As edificações térreas podem ter os TRRFs constantes da Tabela 1 do [Anexo B](#) reduzidos em 30 minutos, caso atendam a um dos seguintes requisitos:

- I - forem providas de chuveiros automáticos; ou
- II - forem consideradas lateralmente abertas.

Art. 9º São consideradas lateralmente abertas as edificações, ou pavimentos, que cumpram uma das seguintes exigências:

I - possuir aberturas de ventilação permanente em duas ou mais fachadas, uniformemente distribuídas, cuja soma dos comprimentos represente pelo menos 40% do perímetro da edificação e cuja soma das áreas atinjam pelo menos 20% da superfície total das fachadas exteriores; ou

II - possuir aberturas de ventilação permanente em duas ou mais fachadas com área igual ou superior a $\frac{1}{3}$ da superfície total das fachadas, sendo que pelo menos 50% da área total de aberturas devem estar em duas fachadas opostas.

Parágrafo único. Em qualquer caso, as áreas das aberturas nas laterais externas somadas devem possuir ventilação direta para o meio externo e devem corresponder a pelo menos 5% da área do piso no pavimento e as obstruções internas, eventualmente existentes, devem ter pelo menos 20% de suas áreas abertas.

TRRF em ocupações mistas

Art. 10. Nas edificações com ocupação mista pode-se proteger os elementos construtivos conforme cada ocupação.

Parágrafo único. Em edificações verticalizadas para se evitar o colapso progressivo da estrutura, o TRRF dos pavimentos inferiores não poderá ser menor que o exigido para os pavimentos situados acima.

COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL

Área máxima de compartimentação e composição

Art. 11. A área máxima permitida sem compartimentação entre ambientes na horizontal, é definida em função do tipo de ocupação e altura do imóvel, conforme a Tabela 2 do [Anexo C](#).

§ 1º Pavimentos e mezaninos interligados devem ter suas áreas somadas.

§ 2º A compartimentação horizontal é dispensada nas áreas destinadas exclusivamente a estacionamento de veículos.

Art. 12. Na compartimentação horizontal, deve-se utilizar os seguintes elementos construtivos ou de vedação:

- I - paredes de compartimentação;
- II - portas corta-fogo;
- III - vedadores corta-fogo;
- IV - registros corta-fogo;
- V - selos corta-fogo;
- VI - dispositivos automatizados de enrolar corta-fogo; e/ou
- VII - afastamento horizontal entre aberturas.

§ 1º 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.

§ 2º Deve constar em memorial a forma adotada para a compartimentação das áreas.

Art. 13. As aberturas pertencentes a áreas de compartimentação horizontal adjacentes devem possuir afastamento horizontal entre si conforme a Tabela 3 ([Anexo D](#)), e pela tabela 4 ([Anexo E](#)) quando com fachadas paralelas.

Características

Art. 14. As áreas de compartimentação horizontal devem ser separadas por paredes de compartimentação que atendam aos TRRFs exigidos.

Art. 15. Nos ambientes compartimentados entre si, horizontalmente por parede de compartimentação, esta deve ter propriedade corta-fogo, sendo construída entre o piso e o teto, vinculada a estrutura do edifício com reforços adequados.

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

Art. 16. A resistência ao fogo das paredes de compartimentação sem função estrutural deve ser comprovada por meio do teste previsto na NBR 10636.

§ 1º Admite-se para comprovação laudo/ensaio realizado pelo fabricante que informe, além dos dados do corpo de prova, a categoria e o grau de resistência ao fogo do elemento testado.

§ 2º Para compartimentação com paredes de alvenaria, caso não seja apresentado laudo ou ensaio específico, o Corpo de Bombeiros Militar adotará os parâmetros do [Anexo H](#).

§ 3º Para compartimentação com parede de gesso acartonado (drywall), deve ser observado o constante no [Anexo I](#).

Art. 17. As aberturas existentes nas paredes de compartimentação devem ser protegidas por elementos corta-fogo (observar [tabela 9 no Anexo J](#)).

Parágrafo único. Compete aos responsáveis pelo projeto e execução o atendimento às NBRs aplicáveis a cada tipo de elemento corta-fogo.

Art. 18. Os elementos de proteção das aberturas existentes nas paredes corta-fogo de compartimentação podem apresentar TRRF de 30 min menor que a resistência das paredes de compartimentação, porém nunca inferior a 30 min.

Compartimentação entre unidades autônomas

Art. 19. A compartimentação entre unidades

autônomas aplica-se somente aos grupos A, B e H quando exigida a compartimentação de unidades autônomas pela IN 1 - Parte 2.

Art. 20. Para que as unidades autônomas sejam consideradas compartimentadas entre si, devem:

I - ser separadas entre si e das áreas de uso comum por paredes com TRRF mínimo de 60 min;

II - ser dotadas de portas com TRRF de 30 min quando em comunicação com os acessos;

III - ter as aberturas situadas em lados opostos de paredes que dividem as unidades autônomas com afastamentos de 1,00 m entre si; esta distância pode ser substituída por moldura ou aba vertical, perpendicular ao plano das aberturas, com 0,50 m de saliência sobre ele e ultrapassando 0,30 m a verga da abertura mais alta; (Ver figura 1)

IV - ter as aberturas situadas em paredes paralelas, perpendiculares ou oblíquas entre si, que pertençam a unidades autônomas distintas um afastamento mínimo de 1,50 m.

Parágrafo único. São dispensadas as exigências dos incisos I e II nas edificações que possuem chuveiros automáticos.

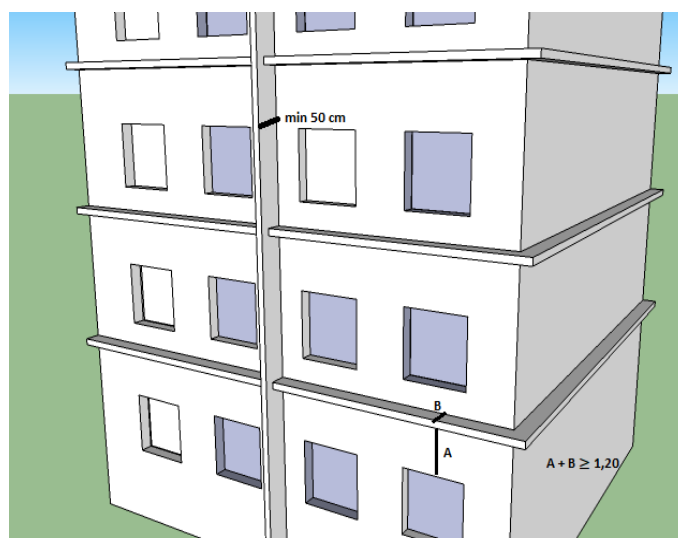


Figura 1 - Exemplo de compartimentação entre unidades autônomas com uso de aba vertical (Art. 20, inc. III) e de compartimentação vertical entre pavimentos conforme Art. 23, inc. III.

COMPARTIMENTAÇÃO VERTICAL

Área máxima de compartimentação e composição

Art. 21. A inexistência, ou a quebra de compartimentação, implica no somatório das áreas dos pavimentos, para fins de cálculo da área máxima compartimentada, de acordo com a [tabela 2](#).

Art. 22. Na compartimentação vertical são considerados como elementos construtivos ou medidas de proteção:

I - os entrepisos corta-fogo;

II - o enclausuramento de escadas por meio de parede e portas corta-fogo de compartimentação;

III - o enclausuramento de poços de elevador e de monta-carga por meio de parede de compartimentação;

IV - os selos corta-fogo;

V - os registros corta-fogo (dampers);

VI - os vedadores corta-fogo;

VII - os elementos construtivos corta-fogo de separação vertical entre pavimentos consecutivos;

VIII - a selagem perimetral corta-fogo;

IX - os dispositivos automatizados de enrolar corta-fogo.

§ 1º 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.

§ 2º Deve constar em memorial a forma adotada para a compartimentação das áreas.

Compartimentação vertical na envoltória da edificação

Art. 23. Aberturas externas entre pavimentos devem ser protegidas entre si por elemento corta-fogo de separação que atendam ao TRRF, o qual pode ser implementado através de:

I - vigas ou parapeito que separem as aberturas verticais em no mínimo 1,20 m (Figura 2); ou

II - prolongamento de entrepisos (abas) que se

projetam além da fachada em no mínimo 0,9 m (Figura 3); ou

III - nas edificações com baixa carga de incêndio (até 300 MJ/m²), podem ser somadas as dimensões da aba horizontal e a distância da verga até o piso da laje superior, totalizando o mínimo de 1,20 m. (Ver figura 1)

§ 1º Nas edificações exclusivamente residenciais, as sacadas e terraços utilizados na composição da compartimentação vertical, podem ser fechadas com vidros de segurança, desde que os ambientes sejam constituídos por materiais de acabamento e de revestimento incombustíveis (piso, parede e teto); para as demais ocupações em que as sacadas sejam utilizadas como elemento de compartimentação, estas devem permanecer abertas.

§ 2º Admite-se no prolongamento de entrepisos (abas horizontais) a disposição de áreas técnicas (como a instalação de equipamentos de climatização, entre outros).

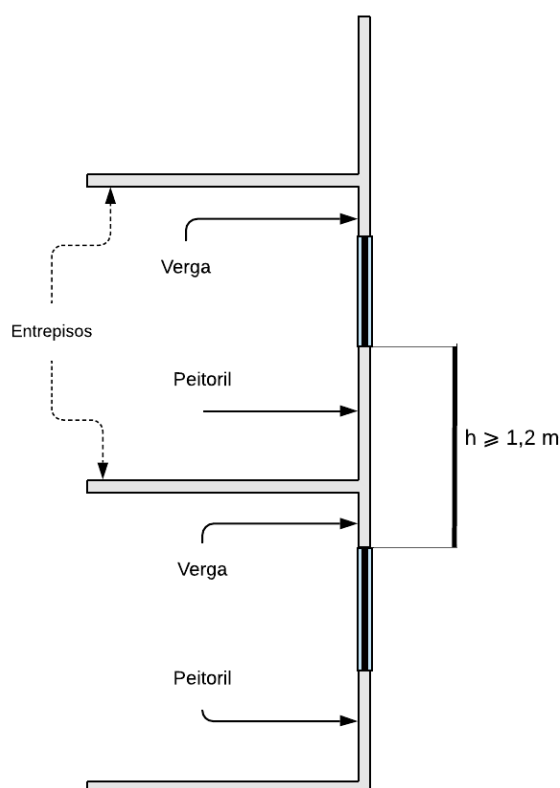


Figura 2 - Modelo compartimentação vertical verga-peitoril.

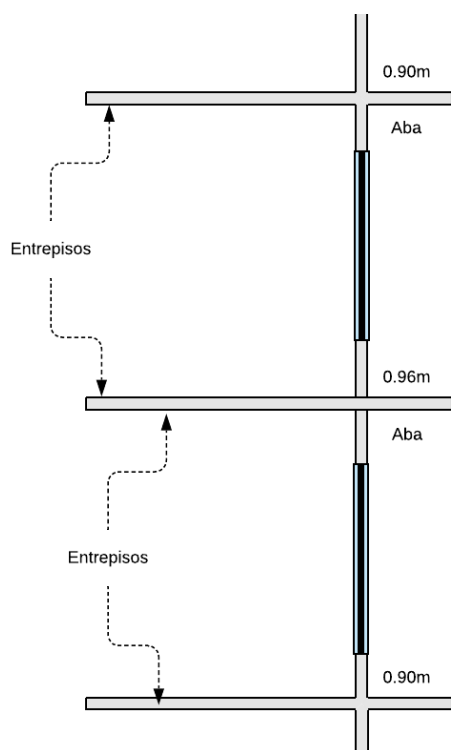


Figura 3 - Modelo compartimentação vertical com abas.

Art. 24. Nas edificações com fachadas totalmente envidraçadas ou “pele de vidro” os elementos envidraçados devem ser do tipo corta-fogo conforme NBR 14925.

Parágrafo único. Em caso de uso de vidro sem características corta-fogo devem ser atendidos os seguintes requisitos (Figura 4):

- I - deve haver separação entre os pavimentos da edificação por elementos corta fogo, imediatamente atrás da fachada, ou seja instalação de parapeitos, vigas ou prolongamento dos entrepisos conforme Art. 23, sendo o afastamento mínimo entre verga e peitoril de pisos consecutivos de 1,00 m;
- II - todas as frestas ou aberturas entre a “fachada-cortina” e os elementos corta-fogo de separação devem ser vedadas com selos corta-fogo;
- III - os 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; e
- IV - as unidades envidraçadas devem atender aos critérios de segurança da NBR 7199.

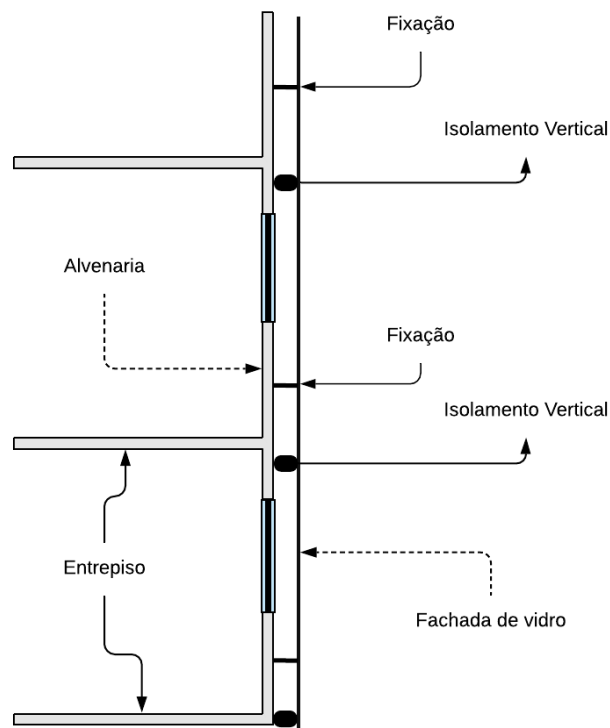


Figura 4 - Modelo de compartimentação fachada envidraçada.

Art. 25. 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.

Art. 26. São permitidas aberturas nas fachadas para ventilação ou exaustão de acordo com a IN 8 e IN 9, ou outra medida de SCI aprovada, não interferindo na compartimentação vertical.

Compartimentação vertical no interior da edificação

Art. 27. Os entrepisos corta fogo devem possuir TRRF estipulado para a edificação (observar [tabela 1](#)), porém não inferior a 60 min, sendo composto por lajes de:

- I – concreto armado;
- II – concreto protendido; ou
- III – outros materiais, desde que a resistência ao fogo dos entrepisos seja comprovada por meio de ensaio segundo a NBR 5628 ou norma brasileira pertinente.

Aberturas nos entrepisos

Art. 28. As aberturas existentes nos entrepisos de compartimentação devem ser protegidas por elementos corta-fogo ou para-chama, conforme o caso.

§ 1º Não se considera como quebra de compartimentação a interligação de no máximo 3 pavimentos consecutivos nos pisos acima do pavimento de descarga, por intermédio de átrios, escadas, rampas de circulação ou escadas rolantes, desde que o somatório de áreas desses pavimentos não ultrapasse os limites de área de compartimentação da [Tabela 2](#).

§ 2º A interligação de pavimentos destinados a garagem ou estacionamento de veículos não são considerados como quebra de compartimentação independente do número de pavimentos utilizados.

Art. 29. Quaisquer aberturas existentes nos entrepisos 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 atendendo às seguintes condições:

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

II - 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 entrepiso.

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

§ 1º A selagem pode ser substituída por paredes de compartimentação posicionadas entre piso e teto sendo admitidas aberturas protegidas com elementos para-chamas; a distância entre a verga e peitoril de aberturas situadas em pavimentos consecutivos deve ser de, no mínimo, 1,20 m.

§ 2º O previsto neste artigo não se aplica:

I - às derivações horizontais de passagem das

instalações ou dutos; e

II - às aberturas destinadas a passagem de tubulações hidrossanitárias de áreas frias ou molhadas, aos dutos de ventilação (incluindo os previstos na IN 9), às chaminés de churrasqueiras, lareiras ou de outros processos à combustão.

§ 3º As tubulações de lixo e similares, quando existirem, devem ter portas estanques à fumaça e aberturas no alto da edificação com seção no mínimo igual à sua, para permitir eventual exaustão de fumaça.

§ 4º Os dutos e shafts de instalações dos subsolos devem ser compartimentados integralmente em relação ao piso térreo, piso de descarga e demais pisos elevados.

Art. 30. As aberturas nos entrepisos de passagem exclusiva de materiais devem ser protegidas por vedadores corta-fogo.

Escadas

Art. 31. As escadas devem ser enclausuradas com paredes corta fogo e seu acesso através de porta corta-fogo¹.

Nota 1

Porta corta-fogo dispensada pela IN 9 quando se tratar de escada do tipo comum.

Art. 32. As paredes de enclausuramento das escadas e dos elevadores de emergência, constituídas pelo sistema estrutural das compartimentações e vedações das caixas, dutos e antecâmaras, devem atender ao TRRF igual ao estabelecido na IN 9.

Art. 33. As portas das escadas devem atender o disposto na IN 9 quanto a resistência ao fogo.

Art. 34. 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.

§ 1º A falha dos dispositivos de acionamento das portas corta-fogo deve dar-se na posição de segurança, ou seja, qualquer falha que possa ocorrer deve determinar automaticamente o fechamento da porta.

§ 2º Deve haver dispositivo de redundância para fechamento das portas junto a central de alarme cujo acionamento deve ser realizado mediante decisão humana.

Elevadores

Art. 35. As portas de andares dos elevadores devem ser classificadas como para-chamas, com resistência ao fogo de 30 min.

Art. 36. 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.

Átrios

Art. 37. A quebra de compartimentação vertical decorrente da existência de átrios cobertos, deve ser compensada por medidas de proteção alternativas (como sistema de chuveiros automáticos, detecção automática e controle de fumaça), conforme definido nas tabelas do Anexo C da IN 1, parte 2.

Parágrafo único. Edificações com altura superior a 60 m, caso possuam átrio, devem ter as aberturas das faces laterais do átrio protegidas por elemento para-chamas tais como vidros ou dispositivos automáticos de enrolar.

Art. 38. Os vidros para-chamas devem atender aos requisitos da NBR 14925 e da NBR 6479, ou normas internacionais equivalentes, e devem ser certificados por laboratório independente.

Art. 39. Átrios descobertos (que não possuem nenhum fechamento em sua parte superior) com diâmetro igual ou superior aos valores previstos na [Tabela 5](#) do [Anexo F](#):

- I – estão isentos da proteção com vidros ou cortinas automatizadas para-chamas; e
- II – devem possuir elemento corta-fogo de

separação entre os pavimentos afetados pela quebra da compartimentação, analogamente ao previsto para a envoltória da edificação (fachada).

Parágrafo único. As dimensões mínimas constantes na [tabela 5](#) podem ser desconsideradas se houver proteção das aberturas ao átrio descoberto por elementos para-chamas.

SUBSTITUIÇÃO DA COMPARTIMENTAÇÃO

Art. 40. Além dos casos de substituição previstos na IN 1 parte 2, admite-se também a não compartimentação em edificações do Grupo A com até 120 m de altura e nas demais ocupações com até 90 m de altura, devendo a distância máxima a ser percorrida reduzida da seguinte forma:

I - locais sem chuveiros automáticos:

- a) redução de 40% nas ocupações onde as pessoas podem estar adormecidas ou que necessitem de cuidados especiais (grupos A, B, E-5, E-6, H-2 e H-3); e
- b) redução de 30% para as demais ocupações.

II - locais com chuveiros automáticos:

- a) redução de 30% nas ocupações onde as pessoas podem estar adormecidas ou que necessitem de cuidados especiais (grupos A, B, E-5, E-6, H-2 e H-3); e
- b) redução de 25% para as demais ocupações.

Parágrafo único. Nas edificações com fachada cortina (ou envidraçada) dispensa-se a separação prevista no inc. I, parágrafo único, do Art. 24, porém devem ser atendidas as exigências previstas nos inc. II, III e IV do mesmo artigo, devido ao efeito chaminé entre a fachada cortina e a edificação.

DISPOSITIVOS AUTOMATIZADOS DE ENROLAR CORTA-FOGO

Art. 41. 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, somente em edificações protegidas por

chuveiros automáticos, nas seguintes situações:

I – implementada em apenas uma abertura na interligação de até dois pavimentos consecutivos situados acima do piso de descarga;

II – entre o pavimento com uso exclusivo de estacionamento e os demais pavimentos;

III - proteção de abertura situada no mesmo pavimento, entre uma edificação considerada existente e a parte ampliada;

§ 1º A utilização dos dispositivos automatizados de enrolar não exclui a necessidade de compartimentação da envoltória da edificação (fachada) e a selagens dos shafts e dutos de instalações.

§ 2º 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.

Art. 42. Os dispositivos cortinas automatizados devem possuir as seguintes características:

I - possuir TRRF equivalente ao da parede, conforme NBR 6479;

II - ser acionados automaticamente por sistema de detecção de incêndio, possuindo redundância por acionamento alternativo manual junto ao dispositivo automatizado de enrolar e à central de alarme de incêndio.

III - ter afastamento de no mínimo 2 m de quaisquer materiais combustíveis;

IV - a velocidade de fechamento deve ser constante e controlada de modo a não oferecer risco de acidentes.

§ 1º Por questões de segurança, a falha do dispositivo ou a falta de energia devem determinar automaticamente o fechamento do dispositivo.

§ 2º 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.

ISOLAMENTO DE RISCO

Art. 43. O isolamento pode ser realizado através

do afastamento entre edificações ou por meio de proteção reduzindo o risco de propagação do incêndio.

Art. 44. As edificações não isoladas entre si, dentro da mesma propriedade ou que possuam interligação ainda que em propriedades distintas, devem ter suas áreas construídas somadas para fins de dimensionamento dos sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico.

Parágrafo único. Entre edificações de propriedades distintas, sem interligação, o isolamento de risco é recomendatório, sendo competência dos municípios adotarem tal medida de segurança.

Art. 45. A [tabela 6](#), [Anexo G](#), prevê os afastamentos mínimos para edificações com até 750 m² de área e altura de até 12 m para que sejam consideradas isoladas entre si.

Art. 46. Para edificações com área maior que 750 m² ou altura superior a 12 m deve-se adotar a IT-07 do CBPMESP para determinação do isolamento de risco por afastamento entre blocos.

§ 1º O dimensionamento do isolamento de risco é de competência do responsável técnico pelo PPCI.

§ 2º Deve ser apresentado no projeto a distância obtida pelos cálculos e nota de atendimento a IT-07.

Art. 47. O distanciamento horizontal de separação entre fachadas opostas pode ser desconsiderado quando uma delas não possuir qualquer tipo de aberturas (parede cega) e com TRRF mínimo de 120 min.

Isolamento de risco em edificações geminadas

Art. 48. O isolamento de risco entre edificações geminadas é realizado por parede corta-fogo, devendo possuir as seguintes características:

I - a parede corta-fogo deve ser capaz de permanecer estável quando a estrutura do telhado entrar em colapso;

II - deve ter resistência suficiente para suportar,

sem grandes danos, impactos de cargas ou equipamentos normais em trabalho dentro da edificação;

III - o tempo mínimo de resistência ao fogo deve ser igual ao TRRF da estrutura principal, porém nunca inferior a 120 min;

IV - a parede corta-fogo de isolamento não deve possuir nenhum tipo de abertura, mesmo que protegida;

V - as aberturas em coberturas ou outras paredes, devem atender aos mesmos afastamentos para áreas de compartimentação horizontal distintas (ver [tabela 3](#)).

§ 1º A parede corta-fogo deve ultrapassar em 1 metro a altura do telhado ou cobertura.

§ 2º O prolongamento de 1 m previsto anteriormente pode ser substituído por laje de cobertura com TRRF mínimo de 120 min.

Art. 49. Os afastamentos entre aberturas mencionadas no inciso V do parágrafo anterior podem ser desconsideradas nas seguintes situações:

I - abertura situada em banheiro;

II - construção de aba vertical, perpendicular ao plano das aberturas, com no mínimo 90 cm ligada a estrutura da parede corta-fogo.

Parágrafo único. A distância em relação à aberturas situadas em demais áreas frias pode ser de, no mínimo, 90 cm.

Passagens cobertas

Art. 50. No caso de edificações que obedeçam aos critérios de afastamento, mas que são interligadas por passagens cobertas, os seguintes requisitos devem ser observados para se manter o isolamento de risco:

I - as passagens cobertas devem possuir largura máxima de 3 m e serem utilizadas exclusivamente para o trânsito de pessoas, materiais, equipamentos de pequeno porte e trânsito de veículos;

II - são admitidas nas áreas adjacentes às passagens cobertas construções destinadas a sanitários, escadas com materiais incombustíveis, elevadores, guarita de recepção, reservatórios de água e similares;

III - todos os materiais utilizados na construção

das passagens cobertas devem ser incombustíveis;

IV - as passagens cobertas devem possuir as laterais totalmente abertas, sendo admissível apenas as guardas e proteções laterais, também incombustíveis.

Parágrafo único. As passagens cobertas ou coberturas destinadas ao estacionamento de veículos, equipamentos de grande porte ou linhas de produção industriais descaracterizam o afastamento entre as edificações e, conseqüentemente, o isolamento.

Isolamento em edifícios residenciais

Art. 51. Os edifícios residenciais, com altura de até 12 m e com área útil de construção até 750 m² em cada torre (incluindo-se a área da escada, proporcionalmente), serão considerados isolados quando houver afastamento entre as torres de no mínimo 4 m, desconsiderando sacadas permanentemente abertas, podendo haver ligação por meio de uma escada simples, com ventilação permanente (janelas) nas extremidades, abrindo para o espaço livre exterior, desde que as janelas:

I - estejam situadas junto ao teto, ou no máximo a 40 cm deste, em todos os pavimentos, de forma a permitir o escoamento da fumaça, nos dois lados opostos da escada;

II - tenham área de ventilação efetiva mínima de 0,50 m², em cada pavimento, dotadas de venezianas ou outro material (inclusive venezianas tipo "maxiar") que assegure a ventilação permanente.

Parágrafo único. Caso não seja possível a instalação de janelas em lados opostos da escada, será aceita em apenas um dos lados com área de ventilação efetiva mínima de 1,00 m².

Art. 52. Nos casos de edifícios contíguos, serão considerados isolados quando houver estruturas e paredes distintas sem aberturas de comunicação e com afastamentos entre aberturas de lados opostos afastadas no mínimo 2 m entre si por trecho de parede com TRRF mínimo de 120 min.

§ 1º A distância mencionada no item anterior

pode ser substituída por uma aba vertical, perpendicular ao plano das aberturas, com 0,9 m de saliência.

§ 2º A distância em relação a abertura situada em banheiro pode ser desconsiderada e de áreas frias reduzida para 0,9 m.

Art. 53. Quando a parede for comum entre os blocos contíguos, deverá ter resistência ao fogo por 2 h, sem a necessidade de ultrapassar 1 m acima do telhado, desde que os blocos tenham lajes ou telhados independentes no último pavimento.

Isolamento de casas geminadas

Art. 54. As unidades residenciais geminadas ou conjugadas (A-1) serão consideradas isoladas entre si desde que atendam:

- I - para até 2 unidades residenciais as paredes devem possuir TRRF mínimo de 60 min;
- II - Para mais de 2 unidades conjugadas as paredes de isolamento devem possuir TRRF mínimo de 120 min.

§ 1º A parede corta-fogo deve ultrapassar em 1 metro a altura do telhado ou cobertura ou possuir laje de cobertura.

§ 2º O afastamento entre aberturas de unidades residenciais distintas deve ser de 1,00 m; esta distância pode ser substituída por moldura ou aba vertical, perpendicular ao plano das aberturas, com 0,50 m de saliência sobre ele e ultrapassando 0,30 m a verga da abertura mais alta.

§ 3º A distância em relação a abertura situada em banheiro pode ser desconsiderada e de áreas frias reduzida para 0,9 m.

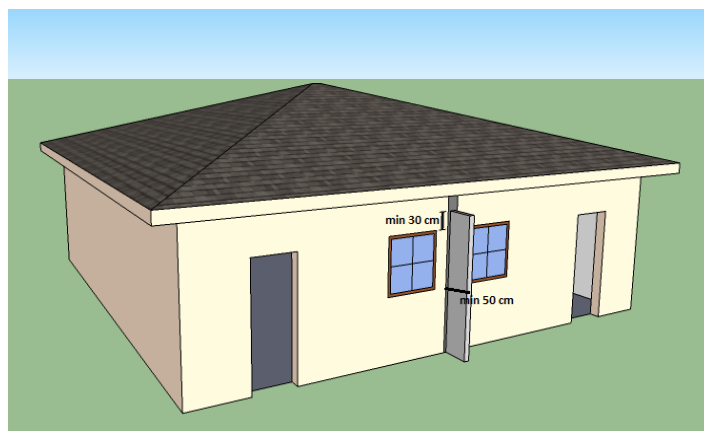


Figura 5 - Exemplo de isolamento em casas geminadas com laje sem afastamento de 1,00 m entre aberturas das unidades.

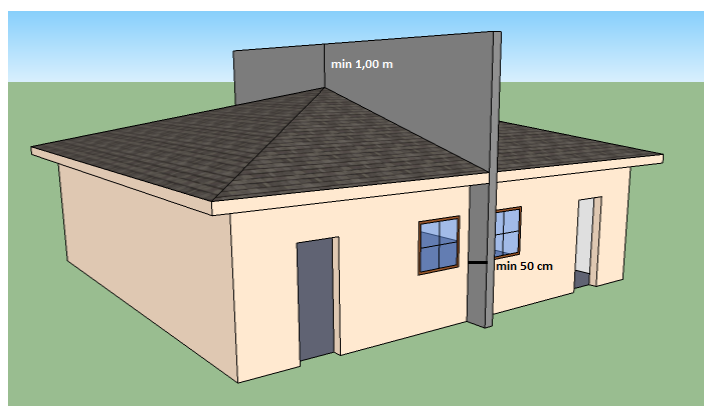


Figura 6 - Exemplo de isolamento em casas geminadas sem laje e sem afastamento de 1,00 m entre aberturas das unidades.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 55. Esta IN, com vigência em todo o território catarinense, entra em vigor em 17/02/2020.

Art. 56. Está IN é exigida para construções novas, aplicando-se a edificações recentes e existentes somente quando a IN 5 assim dispuser.

Coronel BM CHARLES ALEXANDRE VIEIRA
Comandante Geral do Corpo de Bombeiros Militar de SC

Anexo A - Siglas

ABNT - Associação brasileira de normas técnicas;
BI - Brigada de incêndio;
CBMSC - Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina;
CBPMESP - Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo
DSCI - Diretoria de segurança contra incêndio do CBMSC;
IN - Instrução normativa;
IT - Instrução técnica
NSCI - Normas de segurança contra incêndio e pânico;
PPCI - projeto de prevenção e segurança contra incêndio e pânico;
RE - Registro de endereço;
RPCI - Relatório preventivo contra incêndio;
RT - Documento de responsabilidade técnica (ART, RRT, TRT);
SSCI - Serviço de segurança contra incêndio e pânico;
SCI - Segurança contra incêndio e pânico;
TRRF - Tempo requerido de resistência ao fogo.

ANEXO B - Tempos requeridos de resistência ao fogo

Tabela 1 - TRRF para as ocupações em função da altura do imóvel

Grupo	Divisão	TRRF (em minutos) em função da altura da edificação						
		Altura da edificação (h) em metros						
		H ≤ 6	6 < h ≤ 12	12 < h ≤ 23	23 < h ≤ 30	30 < h ≤ 80	80 < h ≤ 120	120 < h ≤ 150
A	A-1 a A-3	30	30	60	90	120	120	150
B	B-1 e B-2	30	60	60	90	120	150	180
C	C-1 a C-3	60	60	60	90	120	150	150
D	D-1 a D-4	30	60	60	90	120	120	150
E	E-1 a E-6	30	30	60	90	120	120	150
F	F-1, F-2, F-5, F-6, F-8, F-10 e F-11	60	60	60	90	120	150	180
	F-3, F-4 e F-7	-	-	30	60	60	90	120
	F-9	30	60	60	90	120	150	150
G	G-1 e G2 sem aberturas laterais e G-3 a G-5	30	60	60	90	120	120	150
	G-1 e G2 abertos lateralmente	30	30	30	30	60	120	120
H	H-1 a H-6	30	60	60	90	120	150	180
I	I-1	30	30	30	60	120	150	150
	I-2	30	30	60	90	120	150	180
	I-3	60	60	90	120	120	150	180
J	J-1	-	-	30	30	60	90	120
	J-2	60	60	60	60	90	120	150
	J-3	60	60	60	120	120	150	150
	J-4	60	60	90	120	120	150	180
L	L-1 a L-3	120	120	120	150	180	180	180
M	M-1	150	150	Não se aplica*				
	M-2	120	120	150	Não se aplica*			
	M-5	60	60	90	120	Não se aplica*		
	M-3	90	90	90	120	120	120	150
	M-8	-	30	Não se aplica*				
	M-9	60	120	Não se aplica*				

Continuação do ANEXO B - Tabela 1

Tabela 1 - TRRF para as ocupações em função da altura do imóvel

Grupo	Divisão	TRRF (em minutos) em função da altura da edificação						
		Altura da edificação (h) em metros						
		$H \leq 6$	$6 < h \leq 12$	$12 < h \leq 23$	$23 < h \leq 30$	$30 < h \leq 80$	$80 < h \leq 120$	$120 < h \leq 150$
K	K-1	90	90	120	120	120	150	Não se aplica*
	K-2	60	60	90	90	120	150	180

NOTAS

- * Não se deve aplicar a tabela. Os casos devem ser avaliados pelos SSCI e pela DSCI.
- a O TRRF dos subsolos não pode ser inferior ao dos pavimentos situados acima do solo, sendo no mínimo 60 min para subsolos com até 10 m de profundidade e 90 min para subsolos com mais de 10 m de profundidade.
- b Para indústria ou depósito de inflamáveis considerar como I-3 e J-4 respectivamente.

ANEXO C - Área máxima de compartimentação

Tabela 2 - Área máxima de compartimentação em função da ocupação e altura

Grupo	Divisão	Área máxima de compartimentação (em m ²) em função da altura da edificação					
		Altura da edificação (h) em metros					
		1 pavimento	H ≤ 6	6 < h ≤ 12	12 < h ≤ 23	23 < h ≤ 30	> 30
A ¹	A-1 a A-3	-	-	-	-	-	-
B	B-1 e B-2	-	5.000	4.000	3.000	2.000	1.500
C	C-1 e C-2	10.000	5.000	3.000	2.000	1.500	1.500
	C-3	7.500	5.000	3.000	2.000	1.000	1.500
D	D-1 a D-4	7.500	5.000	3.000	2.000	1.000	2.000
E	E-1 a E-6	-	-	-	-	1.500	2.000
F	F-1, F-2, F-3, F-4, F-7 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	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-1, H-2, H-4 e H-5	-	-	-	-	-	-
	H-3	-	7.500	5.000	2.500	1.500	1.000
	H-6	7.500	5.000	2.500	1.500	1.000	2.000
I	I-1	-	-	7.500	4.000	2.000	2.000
	I-2	-	10.000	5.000	3.000	2.000	2.000
	I-3	10.000	7.500	4.000	3.000	1.500	1.500
J	J-1	-	-	-	-	-	-
	J-2	15.000	7.500	4.000	1.500	3.000	2.000
	J-3	7.500	4.000	2.000	3.000	2.000	1.000
	J-4	5.000	3.000	2.000	2.500	1.500	1.000
K	K-1	7.500	4.000	2.000	1.000	500	500
	K-2	-	-	-	-	-	-
M	M-2 ²	1.000	750	500	300	300	200
	M-3	5.000	3.000	2.000	1.000	500	500

Continuação do ANEXO C - Tabela 2

Tabela 2 - Área máxima de compartimentação em função da ocupação e altura

NOTA ESPECÍFICA

- 1 Para A-2, A-3 e H-2 exige somente a compartimentação entre as unidades autônomas conforme definido na IN 1
- 2 A área máxima de compartimentação para edificações do grupo M-2 pode ser isenta quando a edificação for protegida por sistema de chuveiro automático de água ou de espuma

NOTAS GERAIS

- a As divisões marcadas na tabela com (-) estão dispensados da área máxima de compartimentação, devendo somente atender a compartimentação vertical ou entre unidades autônomas a partir da altura definida pela IN 1 - parte 2.
- b Observar os casos permitidos de substituição da compartimentação conforme IN 1 - parte 2.
- c Observar o Art. 8º da IN 1 - Parte 2 em relação aos locais destinado a garagens.

ANEXO D - Afastamento entre aberturas de diferentes áreas de compartimentação horizontal

Tabela 3 - Afastamento entre aberturas de diferentes áreas de compartimentação horizontal exceto para fachadas paralelas

Localização das aberturas	Afastamento mínimo	Alternativa
Cobertura ¹	2 m	Prolongamento da parede de compartimentação 1 m acima da linha de cobertura
Mesma fachada ²	2 m	Prolongamento da parede de compartimentação 0,9 m para o exterior da edificação
Fachadas Ortogonais ³	4 m	Afastamento reduzido à metade ⁴ ou suprimido ⁵

NOTAS ESPECÍFICAS

- 1 Telhas combustíveis são consideradas como aberturas.
- 2 A distância em relação a uma abertura situada em área fria pode ser reduzida para 0,90 m.
- 3 A distância em relação a uma abertura situada em banheiro, vestiários, saunas e piscinas pode ser de 2 m.
- 4 Específico para aberturas protegidas por elementos para-chama.
- 5 Específico para aberturas protegidas por elementos corta-fogo.

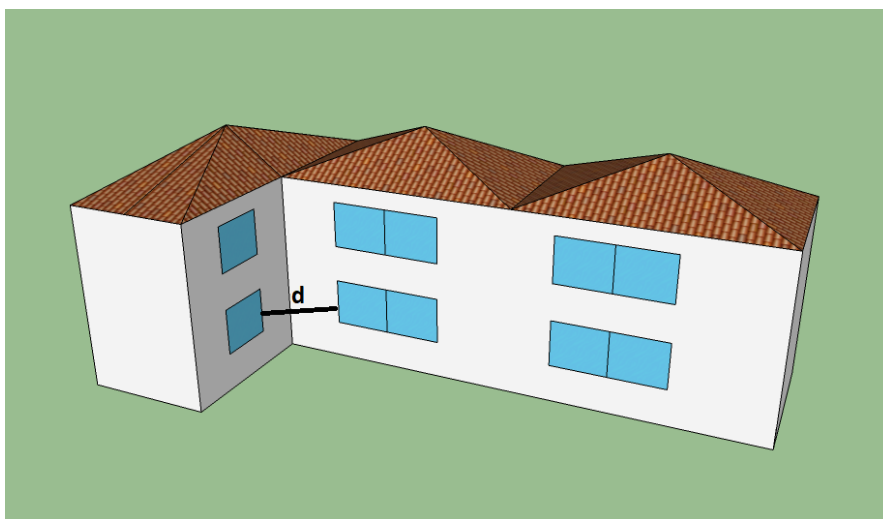


Figura 7 - Exemplo de fachadas ortogonais.

ANEXO E - Afastamento entre aberturas em fachadas paralelas

Tabela 4 - Afastamento entre aberturas de diferentes áreas de compartimentação em fachadas paralelas

Porcentagem total de abertura na fachada (%)	Distância de compartimentação "d" (m) ¹⁻²
< 20	4
21 a 30	5
31 a 40	6
41 a 50	7
51 a 60	8
61 a 70	9
> 70	10

NOTAS ESPECÍFICAS

- 1 A distância pode ser reduzida à metade para aberturas protegidas por elementos para-chama.
- 2 A distância pode ser suprimida para aberturas protegidas por elementos corta-fogo.

NOTAS GERAIS

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

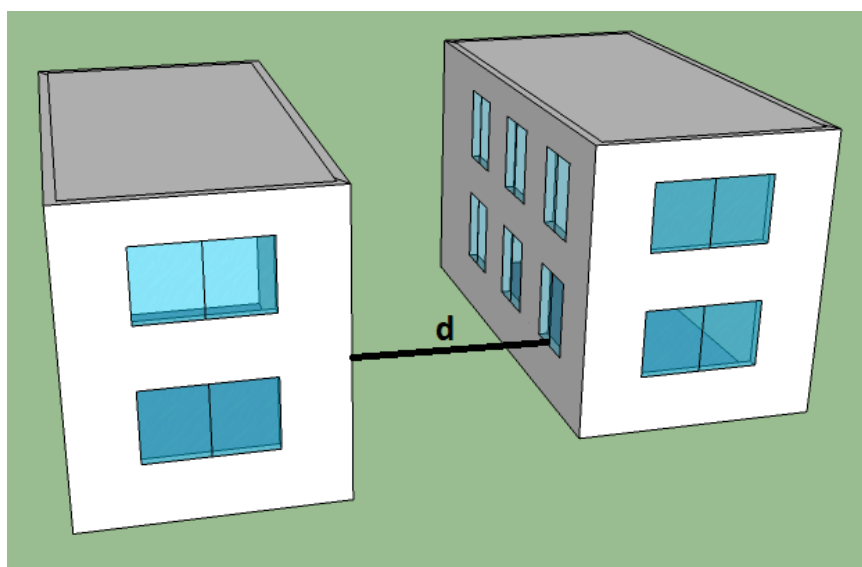


Figura 8 - Exemplo de fachadas paralelas

ANEXO F - Condições de segurança para átrios descobertos

Tabela 5 - Dimensões mínimas para átrios descobertos em função da altura

Altura da edificação (h) em metros (m)	$h < 30$	$30 < h \leq 60$	$60 < h \leq 90$	$h > 90$
Porcentagem de aberturas das faces laterais do átrio (%)	Diâmetro "d" (m)	Diâmetro "d" (m)	Diâmetro "d" (m)	Diâmetro "d" (m)
< 20	6	7	8	9
21 a 30	7	8	9	11
31 a 40	8	9	10	13
41 a 50	9	10	12	15
51 a 60	10	11	14	18
61 a 70	11	13	16	21
> 70	12	15	20	25

NOTAS GERAIS

- 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.
- 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.
- A dimensão entre aberturas situadas em banheiros, vestiários, saunas e piscinas pode ser de 4 m.

ANEXO G - Isolamento de risco edificações de até 750 m² área ou 12 m de altura

Tabela 6 - Distância de separação para edificações com até 750 m² de área ou 12 m de altura para isolamento de risco em função do afastamento

Porcentagem de aberturas (%)	Distância "d" em metros (m)		
	1 pvto (térreo)	2 pvtos	3 ou + pvtos
< 10	4	6	8
11 a 20	5	7	9
21 a 30	6	8	10
31 a 40	7	9	11
41 a 50	8	10	12
51 a 70	9	11	13
> 70	10	12	14

NOTAS GERAIS

- a Distâncias devem ser aplicadas entre as aberturas mais próximas na projeção horizontal, independente do pavimento.
- b Considerar o maior percentual de aberturas na fachada das duas edificações em análise.
- c A distância entre aberturas situadas em banheiros, vestiários, saunas e piscinas pode ser reduzida a 4 m.
- d Paredes na fachada que possuam TRRF < 30 minutos, devem ser consideradas com percentual de abertura de 100%.

ANEXO H - Resistência ao fogo para alvenaria

Tabela 7 - Resistência ao fogo para alvenaria

Paredes ensaiadas (*)		Características das paredes		Resultado dos ensaios				
		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)
					Integridade	Estanqueidade	Isolação térmica	
1-2 Paredes de tijolos de barro cozido dimensões nominais dos tijolos: 5 cm x 10 cm x 20 cm; Massa: 1,5 Kg	½ tijolo s/ revestimento	-	10	120	≥ 2	≥ 2	1 ½	1 ½
	1 tijolo s/ revestimento	-	20	395 (**)	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6
	½ tijolo c/ revestimento	2,5	15	300	≥ 4	≥ 4	4	4
	1 tijolo com revestimento	2,5	25	300 (**)	≥ 6	≥ 6	≥ 5	> 6
3-2 Paredes de blocos vazados de concreto (2 furos) blocos com dimensões: 14 cm x 19 cm x 39 cm (massa 13 kg) e 19 cm x 19 cm x 39 cm (massa 17 kg)	Bloco de 14 cm s/ revestimento	-	14	100	≥ 1 ½	≥ 1 ½	1 ½	1 ½
	Bloco de 19 cm s/ revestimento	-	19	120	≥ 2	≥ 2	1 ½	1 ½
	Bloco de 14 cm c/ revestimento	1,5	17	150	≥ 2	≥ 2	2	2
	Bloco de 19 cm c/ revestimento	1,5	22	185	≥ 3	≥ 3	3	3
4-2 Paredes de tijolos cerâmicos de 8 furos dimensões dos tijolos: 10 cm x 20 cm x 20 cm (massa 2,9 Kg)	½ tijolo com revestimento	1,5	13	150	≥ 2	≥ 2	2	2
	1 tijolo com revestimento	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 15 cm, de aço CA - 50A diâmetro ¼ polegada		11,5	150	2	2	1	1 ½
			16	210	3	3	3	3

NOTAS ESPECÍFICAS

- 1 Traço em volume da argamassa de assentamento: 1 Cal: 5 Areia - Espessura da média da argamassa de 1 cm.
- 2 Traço em volume da argamassa de assentamento: Chapisco = 1 Cimento: 3 Areia / Esboço = 1 Cimento: 2 Cal: 9 de Areia.
- 3 Traço em volume da argamassa de assentamento: 1 Cimento: 1 Cal: 8 Areia - Espessura da média da argamassa de 1 cm.
- 4 Traço em volume da argamassa de assentamento: 1 Cal: 4 Areia - Espessura da média da argamassa de 1 cm.

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

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

ANEXO I - Resistência ao fogo de paredes em chapas de gesso

Tabela 8 - Resistência ao fogo de paredes em gesso *drywall*

Descrição conforme NBR 15758	Espessura total 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	
						Montantes		Tipos de chapas	
				Qtde.	Espessura	Simples	Duplo	ST ou RU	RF
73/48/600/1CH 12,5 - 1CH 12,5	73	48	600	2	12,5	2,50	2,90	CF30	CF30
73/48/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5	73	48	400	2	12,5	2,70	3,25	CF30	CF30
98/48/600/2CH 12,5 - 2CH 12,5	98	48	600	4	12,5	2,90	3,50	CF60	CF90
98/48/400/2CH 12,5 - 2CH 12,5	98	48	400	4	12,5	3,20	3,80	CF60	CF90
108/48/400/2CH 15 - 2CH 15	108	48	600	4	15	3,00	3,60	CF90	CF120
95/70/600/1CH 12,5 - 1CH 12,5	108	48	400	4	15	3,30	3,90	CF90	CF120
95/70/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5	95	70	600	2	12,5	3,00	3,60	CF30	CF30
120/70/600/2CH 12,5 - 2CH 12,5	95	70	400	2	12,5	3,30	4,05	CF30	CF30
120/70/400/2CH 12,5 - 2CH 12,5	120	70	600	4	12,5	3,70	4,40	CF60	CF90
130/70/600/2CH 15 - 2CH 15	130	70	600	4	15	3,80	4,50	CF90	CF120
130/70/400/2CH 15 - 2CH 15	130	70	400	4	15	4,20	4,90	CF90	CF120
115/90/600/1CH 12,5 - 1CH 12,5	115	90	600	2	12,5	3,50	4,15	CF30	CF30
115/90/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5	115	90	400	2	12,5	3,85	4,60	CF30	CF30
140/90/600/2CH 12,5 - 2CH 12,5	140	90	600	4	12,5	4,20	5,00	CF60	CF90
140/90/400/2CH 12,5 - 2CH 12,5	140	90	400	4	12,5	4,60	5,50	CF60	CF90
150/90/600/2CH 15 - 2CH 15	150	90	600	4	15	4,30	5,10	CF90	CF120
150/90/400/2CH 15 - 2CH 15	150	90	400	4	15	4,70	5,60	CF90	CF120
160/48/600/DEL/2CH 12,5 - 2CH 12,5	160	48	600	4	12,5	4,90	5,80	CF60	CF90
160/48/400/DEL/2CH 12,5 - 2CH 12,5	160	48	400	4	12,5	5,50	6,50	CF60	CF90

Continuação do ANEXO I - Tabela 8

Tabela 8 - Resistência ao fogo de paredes em gesso *drywall*

NOTAS GERAIS

- a 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.

LEGENDA:

ST = Standard

RU = Resistente a umidade

RF - Resistente ao fogo

ANEXO J - Aberturas em paredes de compartimentação

Tabela 9 - Características das aberturas em paredes de compartimentação

Elemento corta-fogo	Finalidade	Normas aplicáveis	Características gerais
Vedadores corta-fogo ¹⁻²	Compartimentar aberturas de passagens exclusivas de materiais	NBR 11711 NBR 17240	Fechamento automático por sistema de detecção automática ³
Selo corta-fogo	Passagem de instalações (elétricas, hidrossanitárias, telefônicas, etc.)	NBR 6479	Tubos plásticos de diâmetro interno superior a 40 mm devem fechar o buraco deixado pelo tubo ao ser consumido pelo fogo
Registro corta-fogo ⁴	Dutos de ventilação, ar-condicionado ou exaustão	NBR 6479 NBR 17240	Fechamento automático por sistema de detecção automática de fumaça ³ ou fusíveis térmicos
Portas corta-fogo ⁵	Passagem entre ambiente	NBR 11742 NBR 11711 NBR 17240 NBR 6479	Permanentemente fechada ou fechamento automático por sistema de alarme e detecção (caso pertença a via de circulação em situação normal) ⁶

NOTAS ESPECÍFICAS

- 1 Na impossibilidade de serem utilizados vedadores corta-fogo, pela existência de obstáculos na abertura (esteiras transportadoras, por exemplo) pode-se utilizar alternativamente a proteção por cortina d'água, desde que a área da abertura não ultrapasse 1,5 m².
- 2 Serão aceitos vedadores de aço automatizados de enrolar corta-fogo, desde que possuam as dimensões máximas de acordo com a NBR 11711.
- 3 Exceto para ocupações industriais e depósitos.
- 4 Alternativamente ao registro corta-fogo, os dutos devem possuir proteção em toda sua extensão que garanta a resistência ao fogo equivalente à das paredes de compartimentação.
- 5 Para compartimentação de áreas de edificações comerciais, industriais e de depósitos, alternativamente, serão aceitas portas de aço automatizados de enrolar corta-fogo, desde que possuam as dimensões máximas de acordo com a NBR 11711.
- 6 Quando a porta for para compartimentação de ambientes comerciais, industriais e de depósitos conforme a NBR 11711, mas também se constituir em rota de fuga, devem ser instaladas adicionalmente portas de acordo com a NBR 11742.