

SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Corpo de Bombeiros

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 15/2025

Controle de fumaça

Parte 1 – Regras gerais

SUMÁRIO

- 1** Objetivo
- 2** Aplicação
- 3** Procedimentos
- 4** Subsolo
- 5** Edificações sem janelas

ANEXO

- A** Tabela 2: Determinação dos locais onde deve haver controle de fumaça, por ocupação

1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer parâmetros técnicos para implementação do sistema de controle de fumaça, atendendo ao previsto no Regulamento de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Instrução Técnica (IT) aplica-se ao controle de fumaça dos “átrios, “malls”, subsolos, espaços amplos e rotas horizontais”, objetivando:

- a. a manutenção de um ambiente seguro nas edificações, durante o tempo necessário para abandono do local sinistrado, evitando os perigos da intoxicação e falta de visibilidade pela fumaça;
- b. o controle e a redução da propagação de gases quentes e fumaça entre a área incendiada e áreas adjacentes, diminuindo a temperatura interna e limitando a propagação do incêndio;
- c. prever condições dentro e fora da área incendiada que irão auxiliar nas operações de busca e resgate de pessoas, localização e controle do incêndio.

2.2 Conforme a aplicação a que se destina o sistema de controle de fumaça, haverá implicações nas características dos materiais empregados, tempo de autonomia e vazões de extração.

2.3 As escadas e rotas de fuga verticais devem atender às IT 11, IT 12 e IT 13, devendo ser observado que diferentes sistemas de controle de fumaça (em rotas de fuga horizontais e verticais) devem ser compatíveis entre si.

2.4 Para túneis rodoviários, devem ser atendidos os critérios específicos da IT 35.

2.5 Para estações metroviárias subterrâneas, devem ser atendidos os critérios da IT 45.

3 PROCEDIMENTOS

3.1 Condições gerais:

3.1.1 As edificações devem ser dotadas de meios de controle de fumaça que promovam a extração (mecânica ou natural) dos gases e da fumaça do local de origem do incêndio, controlando a entrada de ar (ventilação) e prevenindo a migração de fumaça e gases quentes para as áreas adjacentes não sinistradas.

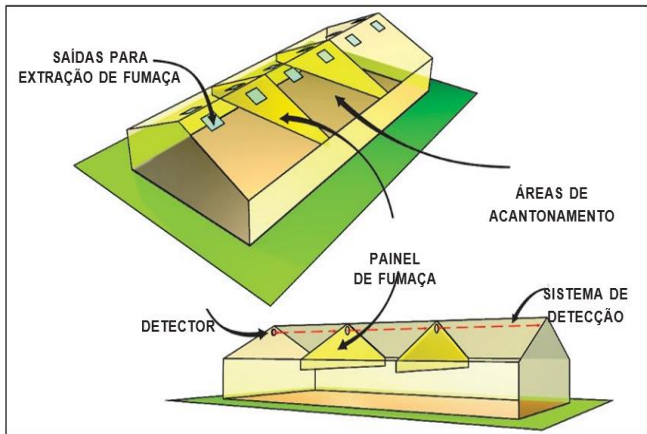


Figura 1: Acantonamento

3.1.2 Para obter um controle de fumaça eficiente, as seguintes condições devem ser estabelecidas:

- a. divisão dos volumes de fumaça a extrair por meio da compartimentação de área ou pela previsão de área de acantonamento (Figura 1);
- b. extração adequada da fumaça, não permitindo a criação de zonas mortas onde a fumaça possa vir a ficar acumulada, após o sistema entrar em funcionamento (Figura 2);
- c. permitir um diferencial de pressão, por meio do controle das aberturas de extração de fumaça da zona sinistrada, e fechamento das aberturas de extração de fumaça das demais áreas adjacentes à zona sinistrada, conduzindo a fumaça para as saídas externas ao edifício.



Figura 2: Zonas mortas

3.1.3 O controle de fumaça é obtido pela introdução de ar limpo e pela extração de fumaça, pelos seguintes tipos de sistemas, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Sistemas de extração de fumaça e introdução de ar

Extração de fumaça	Introdução de ar limpo
Natural	Natural
Mecânica	Natural
Mecânica	Mecânica

3.1.3.1 A escolha do sistema a ser adotado fica a critério do projetista, desde que atenda às condições descritas nesta Instrução Técnica.

3.1.4 Não podem ser instalados, em um mesmo ambiente, sistemas de extração de fumaça natural e mecânica.

3.1.5 A lógica de funcionamento do sistema deve ser projetada de forma que a área sinistrada seja colocada sob pressão negativa em relação às áreas adjacentes.

3.1.5.1 A extração de fumaça deve ser acionada apenas na área sinistrada.

3.1.5.2 A introdução de ar deve ser acionada na área sinistrada e nas áreas de acantonamento adjacentes, quando não houver compartimentação.

3.1.6 Os parâmetros de distância das tomadas de ar da introdução de ar mecânica em relação a outras aberturas próximas é o mesmo utilizado para sistema de pressurização de escadas (IT 13).

3.1.7 Cuidados especiais devem ser observados no projeto e execução do sistema de controle de fumaça, prevendo sua entrada em operação no início da formação da fumaça pelo incêndio, ou projetando a camada de fumaça em determinada altura, de forma a se evitar condições perigosas, como a explosão ambiental “backdraft” ou a propagação do incêndio decorrente do aumento de temperatura do local incendiado.

3.1.7.1 Para evitar as condições perigosas citadas no item anterior, deve ser previsto o acionamento em conjunto da abertura de extração de fumaça da área sinistrada, com a introdução de ar no menor tempo possível, para que não ocorra a explosão ambiental.

3.1.8 De forma genérica, o controle de fumaça deve ser previsto isoladamente ou de forma conjunta para:

- a. espaços amplos (grandes volumes);
- b. átrios, “malls” e corredores;
- c. rotas de fuga horizontais;
- d. subsolos.

3.1.9 A “Tabela 2” constante do Anexo A, indica por ocupação as partes da edificação que devem possuir controle de fumaça.

3.1.10 Para edificações existentes, deverão ser observados os critérios e parâmetros descritos na IT 43.

3.2 Edificações elevadas

3.2.1 Nas edificações com altura superior a 90 metros, quando houver exigência pelas Tabelas 6A a 6J.1 do Regulamento de segurança contra incêndio nas edificações e áreas de risco e para edificações das divisões I-3, J-3 e J-4 com altura superior a 30 metros, é requerida a instalação de um sistema de controle de fumaça protegendo os acessos às rotas de fuga.

3.2.2 O sistema deverá ser dimensionado conforme a Parte 5 desta IT, adotando-se:

3.2.2.1 A altura mínima da zona livre de fumaça a ser considerada para o cálculo da vazão de extração deve ser 2,20 m.

3.2.2.2 A velocidade de ar, por ponto de extração, deve ser de no máximo 5 m/s.

3.2.2.3 Deve haver, no mínimo, 2 pontos de extração por pavimento, respeitando-se a velocidade máxima e a distribuição eficaz das grelhas.

3.2.2.4 A velocidade deve ser medida considerando-se a área de face da grelha de extração.

3.2.3 Devem ser adotados os seguintes parâmetros quando se tratar de unidades autônomas com área superior a 300 m²:

3.2.3.1 A extração de fumaça deve ser feita no interior da unidade, com pontos de extração distribuídos nos acessos à porta de comunicação com o núcleo do edifício, mantendo-se uma distância mínima de 2 m entre estes pontos e a porta.

3.2.3.2 Deve ser prevista uma barreira de fumaça com dimensão mínima de 0,50 m na comunicação da unidade com o núcleo do edifício.

3.2.3.3 A introdução de ar deve ser realizada de forma mecânica, com grelha posicionada dentro do núcleo ou no interior do conjunto (junto ao acesso à rota de fuga), próximo ao piso. Caso a introdução de ar esteja posicionada no núcleo, deve ser prevista interligação com o interior do conjunto, que pode ser realizada por grelhas posicionadas no terço inferior do pavimento, e grelha posicionada junto à porta direcionando o fluxo de ar para o piso ou através de porta com sistema de abertura automatizado.

3.2.3.4 Deve ser previsto um sistema independente de extração e introdução de ar para cada área de compartimentação existente em um mesmo pavimento, em função de critério estabelecido na IT 09.

3.2.4 Devem ser adotados os seguintes parâmetros quando se tratar de corredores definidos:

3.2.4.1 Os pontos de extração de fumaça devem estar uniformemente distribuídos, mantendo-se um distanciamento máximo de 10 m entre 2 pontos consecutivos.

3.2.4.2 Deve haver um ponto localizado a uma distância máxima de 3 m de cada extremidade do corredor.

3.2.4.3 A velocidade de ar, por ponto de extração, deve ser de no máximo 5 m/s.

3.2.4.4 Deve haver, no mínimo, 2 pontos de extração por pavimento, respeitando-se a velocidade máxima e a distribuição eficaz das grelhas.

3.2.4.5 A velocidade deve ser medida considerando-se a área de face da grelha de exaustão.

3.2.4.6 A introdução de ar deve ser realizada de forma mecânica, com grelha posicionada dentro do núcleo, junto ao acesso à escada de segurança, próximo ao piso.

3.2.5 Quando o pavimento da edificação for composto por unidades autônomas com área até 300 m² e corredores definidos, o sistema deverá ser projetado e instalado conforme o item 3.2.4 para os corredores, mesmo que a distância entre a porta da unidade autônoma mais distante e a entrada da escada de segurança seja de até 10 metros.

3.2.6 Quando o pavimento da edificação for composto por unidades autônomas com área superior a 300 m² e corredores definidos, o sistema deverá ser projetado e instalado, por consequência, conforme o item 3.2.3 para áreas superiores a 300 m², e item 3.2.4 para corredores.

3.2.7 No pavimento das edificações compostas por unidades autônomas com área superior a 300 m² e com distância entre a porta da unidade autônoma e a escada de segurança de até 10 metros, o sistema deve ser projetado e instalado somente conforme o item 3.2.3 e seus subitens.

3.2.8 Nos pavimentos de edificações compostas por unidades autônomas com área inferior a 300 m² e sem corredores definidos, devem ter o sistema projetado e instalado conforme o item 3.2.2, devendo a introdução de ar deve ser realizada de forma mecânica.

4 SUBSOLO

4.1 Os subsolos devem ser dotados de sistema de controle de fumaça, conforme exigência e parâmetros da Tabela 7 do Regulamento de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco. O dimensionamento deve ser desenvolvido conforme a Parte 6 desta IT.

4.2 Para atendimento específico à nota 4 da Tabela 7 do Regulamento de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco, os parâmetros e o dimensionamento a serem obedecidos são os descritos no item 18.3 da Parte 9 desta IT.

5 EDIFICAÇÕES SEM JANELAS

5.1 As edificações sem janelas devem ser dotadas de sistema de controle de fumaça, dimensionado conforme parâmetros do item 19 da Parte 9 desta IT.

ANEXO A

Tabela 2: Determinação dos locais onde deve haver controle de fumaça, por ocupação

CARACTERÍSTICA DA EDIFICAÇÃO									
OCUPAÇÃO	Edificações elevadas (sem átrio)		Subsolo		Átrio ou quebra de isolamento vertical		Exigências de outras IT		
	Locais a proteger	Partes da IT 15 a consultar	Locais a proteger	Partes da IT 15 a consultar	Locais a proteger	Partes da IT 15 a consultar	Locais a proteger		Partes da IT 15 a consultar
RESIDENCIAL	-----	-----	Todos os locais com ocupação distinta de estacionamento	1, 2, 6 e 8	Átrio;	1, 2, 7 e 8	Edifícios sem janelas	Com corredores definidos	1, 2, 6, 8 e 9
								Sem corredores	1, 2, 5, 8 e 9
SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM	Conforme item 3.2	1, 2, 5 e 8	Todos os locais com ocupação distinta de estacionamento	1, 2, 6 e 8	Átrio; corredores; áreas adjacentes a corredores, com comunicação direta ou indireta	1, 2, 7 e 8	Edifícios sem janelas	Com corredores definidos	1, 2, 6, 8 e 9
								Sem corredores	1, 2, 5, 8 e 9
COMERCIAL	Conforme item 3.2	1, 2, 5 e 8	Todos os locais com ocupação distinta de estacionamento	1, 2, 6 e 8	Átrio; corredores; áreas adjacentes a corredores, com comunicação direta ou indireta (Nota 2)	1, 2, 7 e 8	Edifícios sem janelas	Com corredores definidos	1, 2, 6, 8 e 9
								Sem corredores	1, 2, 5, 8 e 9

ANEXO A

Tabela 2: Determinação dos locais onde deve haver controle de fumaça, por ocupação (cont.)

CARACTERÍSTICA DA EDIFICAÇÃO									
OCUPAÇÃO	Edificações elevadas (sem átrio)		Subsolo		Átrio ou quebra de isolamento vertical		Exigências de outras IT		
	Locais a proteger	Partes da IT 15 a consultar	Locais a proteger	Partes da IT 15 a consultar	Locais a proteger	Partes da IT 15 a consultar	Locais a proteger		Partes da IT 15 a consultar
SERVIÇOS PROFISSIONAIS	Conforme item 3.2	1, 2, 5 e 8	Todos os locais com ocupação distinta de estacionamento	1, 2, 6 e 8	Átrio; corredores; áreas adjacentes a corredores, com comunicação direta ou indireta (Nota 2)	1, 2, 7 e 8	Edifícios sem janelas	Com corredores definidos	1, 2, 6, 8 e 9
								Sem corredores	1, 2, 5, 8 e 9
EDUCACIONAL (Grupo E)	Conforme item 3.2	1, 2, 5 e 8	Todos os locais com ocupação distinta de estacionamento	1, 2, 6 e 8	Átrio; corredores; áreas adjacentes a corredores, com comunicação direta ou indireta	1, 2, 7 e 8	Edifícios sem janelas	Com corredores definidos	1, 2, 6, 8 e 9
								Sem corredores	1, 2, 5, 8 e 9
LOCAL DE REUNIÃO DE PÚBLICO	Conforme item 3.2	1, 2, 5 e 8	Todos os locais com ocupação distinta de estacionamento	1, 2, 6 e 8	Átrio; corredores; áreas adjacentes a corredores, com comunicação direta ou indireta	1, 2, 7 e 8	Edifícios sem janelas	Com corredores definidos	1, 2, 6, 8 e 9
								Sem corredores	1, 2, 5, 8 e 9

ANEXO A

Tabela 2: Determinação dos locais onde deve haver controle de fumaça, por ocupação (cont.)

CARACTERÍSTICA DA EDIFICAÇÃO									
OCUPAÇÃO	Edificações elevadas (sem átrio)		Subsolo		Átrio ou quebra de isolamento vertical		Exigências de outras IT		
	Locais a proteger	Partes da IT 15 a consultar	Locais a proteger	Partes da IT 15 a consultar	Locais a proteger	Partes da IT 15 a consultar	Locais a proteger		Partes da IT 15 a consultar
SERVIÇOS AUTOMOTIVOS E ASSEMBLHADOS	Conforme item 3.2	1, 2, 5 e 8	Todos os locais com ocupação distinta de estacionamento	1, 2, 6 e 8	Átrio; corredores; áreas adjacentes a corredores, com comunicação direta ou indireta	1, 2, 7 e 8	Edifícios sem janelas	Com corredores definidos	1, 2, 6, 8 e 9
								Sem corredores	1, 2, 5, 8 e 9
SERVIÇOS DE SAÚDE	Conforme item 3.2	1, 2, 5 e 8	Todos os locais com ocupação distinta de estacionamento	1, 2, 6 e 8	Átrio; corredores; áreas adjacentes a corredores, com comunicação direta ou indireta (Nota 2)	1, 2, 7 e 8	Edifícios sem janelas	Com corredores definidos	1, 2, 6, 8 e 9
								Sem corredores	1, 2, 5, 8 e 9
INDUSTRIAL	Conforme item 3.2	1, 2, 5 e 8	Todos os locais com ocupação distinta de estacionamento	1, 2, 6 e 8	Átrio; corredores	1, 2, 7 e 8	Edifícios sem janelas	Com corredores definidos	1, 2, 6, 8 e 9
					Átrio; corredores; áreas adjacentes a corredores, com comunicação direta ou indireta	1, 2, (3 ou 6) e 8		Sem corredores	1, 2, (3 ou 5), 8 e 9
DEPÓSITO	Conforme item 3.2	1, 2, 5 e 8	Todos os locais com ocupação distinta de estacionamento	1, 2, 6 e 8	Átrio; corredores	1, 2, 7 e 8	Edifícios sem janelas	Com corredores definidos	1, 2, 6, 8 e 9
					Átrio; corredores; áreas adjacentes a corredores, com comunicação direta ou indireta	1, 2, (3 ou 6) e 8		Sem corredores	1, 2, (3 ou 5), 8 e 9

Notas genéricas:

- 1) Todos os subsolos destinados a estacionamento devem atender aos itens 18.2.1 ao 18.2.4 da Parte "9" desta IT.
- 2) Observar casos particulares da parte 7 desta IT, em que só há exigência do sistema para os átrios.