

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 35/2017 – 2ª Edição

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFICAÇÕES QUE COMPÕEM O PATRIMÔNIO CULTURAL

SUMÁRIO

1 – Objetivo	7 - Procedimentos
2 – Aplicação	8 - Método de avaliação do risco de incêndio para definição das medidas de segurança contra incêndio e pânico
3 – Referências Normativas e Bibliográficas	9 - Parâmetros para dimensionamento das Medidas de Segurança Contra Incêndio e Pânico
4 – Definições	
5 – Requisitos	
6 – Condições gerais	

1 OBJETIVO

Estabelecer a metodologia para fins de definição das medidas de segurança contra incêndio e pânico visando atender as condições mínimas aceitáveis para proteção das edificações que compõem o patrimônio cultural protegido no Estado de Minas Gerais.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Instrução Técnica se aplica aos conjuntos urbanos e edificações localizadas no Estado de Minas Gerais, que sejam objeto de proteção nos âmbitos Municipal, Estadual ou Federal, bem como aqueles listados como Patrimônio Cultural da Humanidade pela UNESCO.

2.2 Edificações residenciais unifamiliares que compõem um conjunto arquitetônico formado pelo menos por uma edificação tombada pelo patrimônio histórico e edificações vizinhas, estas ainda que não tombadas, de tal modo que o efeito do incêndio gerado em uma delas possa atingir as outras.

2.3 Esta norma é aplicável aos elementos existentes no ato de tombamento da edificação.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

Para compreensão desta Instrução Técnica é necessário consultar as seguintes referências, levando em consideração todas as suas atualizações e outras que vierem substituí-las:

Lei nº 14.130, de 19 de dezembro de 2001 que dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico no Estado de Minas Gerais.

Decreto 44.746 de 29 de fevereiro de 2008 - Regulamenta a Lei nº 14.130, de 19 de dezembro de 2001, que dispõe sobre a prevenção contra incêndio e pânico no Estado e dá outras providências.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado, 1988.

Decreto – Lei nº 25 de 30 de Novembro 1937 – Organiza a Proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Lei nº 11.483/2007 – Versa sobre a Preservação da Memória Ferroviária.

BRASIL. INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Cartas Patrimoniais. 3ª ed. Rio de Janeiro: IPHAN, 2004. 408p.

GOUVEIA, Antônio Maria Claret. Análise de Risco de Incêndio em Sítios Históricos. Brasília, DF: IPHAN / MONUMENTA, 2006. 104 p.– (Cadernos Técnicos;5).

Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

Instrução Técnica nº 40 - Edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos – CBPMESP.

ABNT NBR 7199 – Vidros na construção civil – Projeto, execução e aplicações.

4 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Instrução Técnica aplicam-se as definições constantes no Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico, Referências Normativas e IT 02 (Terminologia de Proteção Contra Incêndio e Pânico), complementadas pelas seguintes definições:

4.1 Acervo: Será considerado para efeito dessa normativa, como acervo, todo bem cultural protegido, seja uma edificação, elementos artísticos integrados ou musealizados, pinturas, esculturas, mobiliário, gravuras, livros, documentos, vestuário, armaria, artefatos arqueológicos, etnográficos, paleontológicos, maquinário, equipamentos e peças de origem ferroviária ou outra (expostos ou não). Delimitado o campo de proteção desses bens pelos diplomas legais que são abarcados nesta normativa.

4.2 Axiomas: São premissas contidas em cartas, recomendações, declarações e resoluções referentes à conservação e preservação do patrimônio protegido, definidos pelos órgãos de preservação.

4.3 Cartas Patrimoniais: Consolidações de recomendações e orientações objetivando a salvaguarda de bens elegidos como possuidores de valor cultural. Se originam das atividades decorrentes das Convenções internacionais que abordaram o tema da preservação, conservação e promoção do patrimônio cultural, promovidas pela UNESCO, tendo o Brasil ratificado o exposto nestes documentos.

4.4 Condições mínimas aceitáveis de segurança contra incêndio: São o conjunto de medidas de segurança ativas e passivas capazes de gerar na edificação o risco máximo admissível de incêndio.

4.5 Conjunto Arquitetônico: Corresponde ao conjunto de edificações que por suas características arquitetônicas peculiares delimitam área específica dentro de determinado espaço urbano ou rural.

4.6 Conjuntos de edificações: Conjunto arquitetônico formado por pelo menos uma edificação tombada e edificações vizinhas, ainda que não tombadas, de tal modo que os efeitos do incêndio gerado em uma delas possam atingir as outras.

4.7 Conservações: Conjunto de medidas preventivas de caráter técnico ou administrativo destinadas a prolongar o tempo de vida de determinado bem cultural (edificação).

4.8 Demarcação de Contemporaneidade: Nas intervenções em bens culturais, deve ser garantido ao espectador, a clara e correta informação sobre o acervo em observação, não devendo haver o falseamento de sua leitura, através de mecanismos que adulterem ou mascarem a real temporalidade das mesmas.

4.9 Diretrizes de Preservação: São as diretrizes relativas às intervenções de restauração, requalificação e conservação a serem consideradas pelos órgãos de preservação, de forma a subsidiar a análise pelos seus técnicos, em relação a projetos que se enquadram nesta Instrução Técnica. São expressas através das portarias e outros instrumentos internos, exarados pelas autoridades competentes, além das legislações norteadoras das atividades de cada órgão.

4.10 Edificações de Valor Cultural Protegidas: Construções que pelo seu valor arquitetônico, histórico, artístico ou simbólico se revestem de significado para uma municipalidade, estado, país ou mesmo para a humanidade, sendo elemento importante para o entendimento da trajetória de determinada parcela da população em sua interação com o meio ambiente.

4.11 Edificação com tombamento isolado: Edificação de elevado valor cultural cujas características externas e internas devem ser rigorosamente mantidas. Necessariamente, intervenções nestas edificações deverão ser autorizadas pelos órgãos de preservação pertinentes.

4.12 Edificação Histórica: Edificação de interesse do patrimônio histórico cultural que, comprovadamente, possui certidão de preservação do imóvel ou documento equivalente, fornecido pelos órgãos oficiais competentes e legalmente habilitados para certificação.

4.13 Edificações inseridas em conjuntos urbanos protegidos: Edificações com valor cultural agregado com certa flexibilidade nas intervenções internas mediante autorização dos órgãos de preservação pertinentes.

4.14 Edificação protegida: Bem imóvel ou edificação que por suas características históricas, estéticas ou arquitetônicas integram-se ao patrimônio sociocultural de uma localidade, devidamente reconhecido por órgão de preservação.

4.15 Elemento artístico integrado: Todo elemento ornamental que esteja incorporado a edificação tais como: pinturas, esculturas, peças com douramento, azulejaria decorativa, etc.

4.16 Elemento existente: Guarda corpo, corrimão, escada ou outros elementos arquitetônicos existentes na época de tombamento.

4.17 Intervenções: Todas as medidas técnicas implementadas em uma edificação. Em específico no âmbito desta normativa, além das premissas de segurança contra incêndio, devem atender ao disposto na legislação patrimonial tendo o objetivo primordial de garantir ao acervo cultural sua conservação e/ou integridade. Portanto, se busca que não acarretem quaisquer alterações em seu aspecto físico, em suas condições de visibilidade ou ambiência, ou minimizem ao máximo.

4.18 Manutenção: Conjunto de operações destinadas a manter, principalmente, a edificação em bom funcionamento e uso.

4.19 Órgão de Preservação: Órgão que atua na gestão, proteção e preservação do patrimônio histórico, artístico e cultural, podendo ser nas esferas, municipal, estadual, federal ou internacional.

4.20 Proteção: Ações técnicas, administrativas ou legais que visem garantir a perenidade do bem (edificação) reconhecido como possuidor de valor cultural.

4.23 Reabilitação: Intervenções destinadas à revitalização física e cultural do bem, que pode eventualmente implicar em mudança de ocupação.

4.24 Reconstrução: Intervenção destinada a reproduzir características arquitetônicas e técnicas de edificações pré-existentes. Reedificação de prédio ou edifício, total ou parcialmente, arruinado por motivo de sinistros (incêndio, desabamento, outros) ou demolição.

4.25 Reforma ou Reparação: Toda e qualquer intervenção que implique na demolição ou construção de novos elementos tais como: ampliação ou supressão de área construída; modificação da forma do bem em planta, corte ou elevação; modificação de vãos; aumento no gabarito e substituição significativa da estrutura ou inclinação da cobertura.

4.26 Restauração: Ações técnicas que tenham por objetivo restabelecer a unidade do bem cultural. Buscam garantir sua integridade, preservando as características essenciais ao seu pleno entendimento. Para tanto, deve respeitar sua concepção original, os valores de tombamento e seu processo histórico de intervenções.

4.27 Reversibilidade: Ações técnicas implementadas com o objetivo de garantir as condições para o pleno restabelecimento, após sua retirada ou desfazimento, de suas condições estruturais, plásticas, ambientais e de ambiência do bem cultural originais que foram objeto de intervenção.

4.28 Risco Máximo Admissível de Incêndio: Corresponde à exigência de implantação na edificação de medidas de segurança ativas e passivas em certo número, admitida como suficientemente seguras e economicamente viáveis, as quais se sobrepõem aos parâmetros que favorecem a ocorrência de um incêndio de severidade máxima provável admissível.

4.29 Rota de Retirada de Acervo: Caminho destinado para retirada de acervos de edificações.

4.30 Salvaguardo: Toda ação de proteção de acervo cultural visando resguardar sua integridade podendo ser de ordem administrativa, técnica ou legal.

4.31 Severidade máxima provável de um incêndio em uma edificação: É determinada em função do risco de incêndio decorrente de suas características construtivas, de sua ocupação, de sua relação com as edificações vizinhas e o meio ambiente e das medidas de segurança nela já implementadas ou disponibilizadas pela infraestrutura pública.

4.32 Tombamento: Ato administrativo, no presente caso, oriundo dos órgãos de preservação atuantes no Estado de Minas Gerais, nas esferas Federal, Estadual e Municipais, que tem por finalidade proteger, por intermédio da aplicação de leis específicas, bens de valor cultural, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados. Compreende o documento legal hábil para situar a edificação no campo de abrangência desta Instrução Técnica.

4.33 Tombamento de Fachada: O acabamento e/ou detalhes do acabamento da fachada, casos em que a estrutura e volumes já foram mexidos, mas a fachada e/ou seus detalhes são importantes para serem preservados.

4.34 Tombamento de Gabarito: Altura da edificação, ou seja, as alturas do telhado e cumeeira não podem ser alteradas, para não destoar em relação a um conjunto de imóveis.

4.35 Tombamento Volumétrico: Toda a envoltória da edificação, fachada telhado e paredes externas (casca da edificação), suas dimensões, podem também ser de um conjunto de edificações, neste caso as paredes internas podem ser mexidas.

5 REQUISITOS

5.1 Na ausência de diretrizes específicas expedidas pelos órgãos de preservação, as chamadas Cartas Patrimoniais, deverão ser os instrumentos técnicos balizadores das análises a serem efetuadas.

5.2 Para esta Instrução Técnica serão consideradas somente as diretrizes que possam interferir, interagir ou alterar ações necessárias à garantia da prevenção e segurança contra incêndio em edificações protegidas, conforme a seguir:

a) qualquer adaptação ou acréscimo espacial, material e infraestrutural em um bem deverá se destacar da composição arquitetônica, urbanística ou paisagística original;

b) respeitar todas as partes interessantes do edifício, seu esquema tradicional, o equilíbrio de sua composição e suas relações com o meio ambiente, estabelecendo assim um diálogo entre o presente e o passado;

- c) explicitar o tempo de sua realização;
- d) demarcar sua contemporaneidade;
- e) se pautar pela reversibilidade e, portanto, não dificultar futuras restaurações;
- f) ser coadjuvante em relação ao protagonismo desempenhado pelo bem.

5.3 Tombamento da edificação ou Ato administrativo equivalente

5.3.1 Se enquadram nesta normativa, apenas os elementos estruturais, esquadrias, portas, janelas, escadas, corrimãos, guarda-corpos e outros que compuseram o bem no ato de seu tombamento.

5.3.2 Elementos construídos após o ato de tombamento devem atender a legislação da época em que foram construídos.

5.3.3 No caso de reconstrução deverão ser utilizadas as legislações vigentes. Cabe ressalva para aquelas que abrigam acervos protegidos, que deverão observar quesitos contidos nesta normativa que contribuam para a proteção destes bens.

5.3.4 Qualquer intervenção para adequação não abarcada por essa Instrução Técnica deverão ser utilizadas as legislações vigentes, devendo, contudo, ser verificado seu impacto na edificação protegida junto ao órgão de preservação pertinente.

5.3.5 O Responsável Técnico (RT) deverá esgotar todas as possibilidades de intervenção à edificação, com o objetivo de atender as Instruções Técnicas, Normas da ABNT e diretrizes de restauração, requalificação e conservação, mediante aprovação do órgão de preservação pertinente.

5.3.6 Na impossibilidade em se realizar intervenções, caberá ao RT apresentar ofício emitido pelo órgão de preservação, bem como, esclarecimentos que justificam a metodologia e as medidas mitigadoras adotadas para fins de avaliação do Corpo Técnico do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG).

5.3.7 O RT poderá adotar métodos computacionais avançados baseados em desempenho, visando embasar tecnicamente sua decisão na adoção de medidas alternativas no lugar das atuais medidas segurança contra incêndio e pânico previstas em Instruções Técnicas e Normas da ABNT, uma vez que, estas apresentam impossibilidade técnica ou inviabilidade de execução.

6 CONSIDERAÇÕES GERAIS

6.1 A severidade máxima provável admissível de um incêndio em uma edificação que compõe o patrimônio histórico se caracteriza:

- a) pela manutenção de condições ambientes de sustentabilidade da vida humana por um tempo suficiente para a fuga dos seus ocupantes, e a realização das operações de salvamento e combate a incêndio em condições de segurança;
- b) pela ausência do colapso estrutural de partes determinadas da edificação;
- c) por certa extensão admissível de danos à edificação e ao conteúdo dessa bem como às edificações adjacentes e à infraestrutura pública.

7 PROCEDIMENTOS

7.1 Formas de apresentação e definições de medidas de segurança contra incêndio e pânico

7.1.1 As medidas de segurança contra incêndio e pânico deverão ser apresentadas ao CBMMG para análise por meio de Projeto Técnico conforme a IT01 (Procedimentos Administrativos);

7.1.2 Preliminarmente as medidas de segurança contra incêndio e pânico serão as constantes nas tabelas específicas da IT 01.

7.1.3 O RT deverá avaliar o Risco Global de Incêndio na edificação (**R**) e o Fator de Segurança (**S**) visando verificar se as medidas de segurança atingem o coeficiente de segurança mínimo aceitável (γ_{min}) conforme a metodologia descrita nesta Instrução Técnica.

7.1.4 Para fins de atender o coeficiente de segurança mínimo aceitável (γ_{min}) o RT poderá complementar a proteção com outras medidas de segurança não prevista na tabela da IT 01 para a ocupação.

7.1.5 Recomenda-se que as edificações considerando sua ocupação disponham de pelo menos uma medida sinalizadora de incêndio, uma medida extintiva e saída de emergência compatível com o público previsto para a edificação.

7.1.6 As edificações cujo PSCIP tenha sido aprovado pelo CBMMG e posteriormente tombadas pelo patrimônio histórico terão garantidos os direitos de acordo com a legislação da data da sua aprovação.

8 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO RISCO DE INCÊNDIO PARA DEFINIÇÃO /COMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

8.1 As medidas de segurança contra incêndio e pânico nas edificações serão definidas pela razão entre o Fator de Segurança (**S**) e Risco Global de Incêndio (**R**) visando

atingir um risco máximo admissível de incêndio ou coeficiente de segurança mínimo aceitável, γ , dada pela seguinte equação:

$$\gamma = \frac{S}{R}$$

Onde:

γ = Coeficiente de segurança contra incêndio
 S = Fator de segurança
 R = Risco global de incêndio

8.1.1 O coeficiente de segurança contra incêndio (γ) mede um eventual desequilíbrio entre um risco de incêndio e segurança contra incêndio, sendo que $\gamma \geq 1$ indica uma situação favorável à segurança.

8.1.2 O coeficiente de segurança mínimo aceitável, γ_{\min} , visa balancear medidas facilitadoras e medidas inibidoras de um possível incêndio.

8.1.3 Considera-se uma edificação ou conjunto de edificações seguro para os propósitos dessa Instrução Técnica quando $\gamma \geq \gamma_{\min}$.

8.2 Risco de Incêndio

8.2.1 O risco de incêndio, **R**, associado à edificação ou conjunto de edificações será determinado pelo produto da exposição ao risco de incêndio, **E**, pelo fator de risco de ativação de incêndio, **A**, dada pela seguinte equação:

$$R = E \times A$$

Onde:

R = Risco de incêndio
 E = Exposição ao risco de incêndio
 A = Fator de risco de ativação

8.2.2 Para definição do risco de incêndio deverão ser observados os seguintes fatores:

- a) características construtivas;
- b) carga de incêndio;
- c) distância do Corpo de Bombeiros;
- d) facilidade do acesso à edificação;
- e) risco de generalização;
- f) natureza da ocupação;
- g) falhas humanas;
- h) qualidades das instalações elétricas de gás.

8.2.3 Características construtivas

8.2.3.1 Para os efeitos desta Instrução Técnica, as edificações devem ser tipificadas nas categorias Q, T ou V.

a) Edificação do tipo Q: é a edificação dividida em unidades de ocupação que, por suas características construtivas, não permite, ou pelo menos, dificulta significativamente a propagação do incêndio nas direções horizontal e vertical. Nesse caso as unidades de ocupação devem ter piso máximo de 200 m², elementos de vedação (paredes, pisos e forros) que as limitam das demais unidades com referência ao fogo igual ou superior a 120 minutos, empregando-se os diversos meios e separação de riscos (portas corta-fogo, vidros resistentes ao fogo, dampers e outros) nas conexões com unidades vizinhas.

b) Edificação do tipo T: é a edificação que, por suas características construtivas, não permite ou, pelo menos, dificulta significativamente a propagação do incêndio na direção vertical, isto é, é a edificação cujas divisórias internas possuem resistência ao fogo inferior a 120 minutos, sendo os pisos e os forros dotados de resistência ao fogo igual ou superior a 120 minutos.

c) Edificação do tipo V: é a edificação que não se classifica nos tipos Q ou T, isto é, é aquela cujas paredes externas, divisórias internas, pisos e forros possuem resistência ao fogo inferior a 120 minutos e um volume interno não inferior a 900 m³.

d) Para os fins da classificação anterior (Q ou T), divisórias internas, pisos e forros não devem ter aberturas que superem a 4% de sua área para terem a resistência ao fogo que lhes é atribuída por meio de ensaios, caso não seja atendida a porcentagem de abertura a edificação deverá ser obrigatoriamente classificada em V.

e) Para o mesmo fim as paredes externas podem ter as aberturas máximas constantes da Tabela 1, conforme o tipo de ocupação e a distância mínima em relação à parede vizinha.

Tabela 1 - Áreas máximas de abertura permitidas

DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE AS PAREDES CONFRONTANTES ⁽¹⁾ (m)		PORCENTAGEM MÁXIMA DA ÁREA TOTAL DAS PAREDES QUE PODEM SER ABERTAS (%)
GRUPO		
A, B, E, F e H	C, D, G, I, J, L e M	
<1	1	4
1	2	8
2,5	5	20

5	10	40
7,5	15	60
10	20	80
12,5	25	100

Nota:

- (1) Distância entre fachadas, entre coberturas e fachadas e fachadas e fachadas e edificações geminadas.

8.2.4 Conjuntos de edificações

8.2.4.1 Um conjunto arquitetônico se caracteriza por pelo menos uma das seguintes situações:

- a)** edificações não separadas por paredes corta-fogo com resistência igual ou superior a 120 minutos;
- b)** edificações cujas fachadas não sejam afastadas de distância igual ou superior a 5,0 m nos casos de ocupações do grupo A, D, F e E;
- c)** edificações cujas fachadas não sejam afastadas de distância igual ou superior a 10,0 m no caso de ocupações do grupo C, I, J e outras não residenciais, exceto as citadas na alínea anterior;
- d)** edificações separadas por paredes corta-fogo com resistência igual ou superior a 120 minutos, mas, sendo mais baixas que as edificações vizinhas, suas coberturas não sejam afastadas de aberturas nas fachadas, empenas ou coberturas adjacentes mais altas de uma distância igual ou superior a 4,0 m;
- e)** edificações separadas por paredes corta-fogo com resistência igual ou superior a 120 minutos, mas, sendo da mesma altura que as edificações vizinhas, suas coberturas não sejam de materiais incombustíveis ou combustíveis protegidos com resistência ao fogo igual ou superior a 120 minutos;
- f)** em qualquer outra situação em que não se possa considerar a separação de riscos, atendendo os critérios previstos na IT05.

8.2.4.2 Os conjuntos de edificações devem ser classificados nas categorias Q, T ou V nas seguintes situações:

- a)** conjunto de edificações do tipo Q, quando todas as edificações componentes são do tipo Q;
- b)** conjunto de edificações do tipo T, quando pelo menos uma das edificações componentes é do tipo T e nenhuma delas é do tipo V;

c) conjunto de edificações do tipo V quando pelo menos uma das edificações componentes é do tipo V.

8.2.5 Fatores de risco

8.2.5.1 Quanto à densidade de carga de incêndio – fator f_1

a) para fins de definição da carga de incêndio nas situações em que há uma aceitável uniformidade na sua distribuição espacial, a critério do Responsável Técnico poderá ser adotada as densidades de carga de incêndio constantes do anexo A da IT09 (Carga de Incêndio nas Edificações e Áreas de risco).

b) poderá ser adotado valores correspondentes para carga de incêndio de outras normas técnicas no caso da não abrangência pela IT09, no entanto, o RT deverá constar em planta a referência da Norma Técnica adotada.

c) quando a densidade de carga de incêndio não for uniformemente distribuída sobre a área de piso da edificação, esta deverá ser determinada por medição direta, segundo o método descrito no Anexo B da IT 09.

d) no caso de medição direta, a densidade de carga de incêndio total na edificação deve ser tomada como o maior valor entre a média das medidas de densidade de carga de incêndio realizadas nos compartimentos da edificação ou 85% da maior densidade de carga de incêndio observada entre os compartimentos.

e) a densidade de carga de incêndio de um conjunto de edificações deve ser tomada como maior entre as edificações que o compõem.

f) o fator de risco devido à densidade de carga de incêndio deve ser determinado conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Fatores de risco associados à grandeza da carga incêndio – f_1

DENSIDADE DE CARGA INCÊNDIO (MJ/m ²)	f_1
$q \leq 200$	1,0
$200 \leq q < 300$	1,1
$300 \leq q < 400$	1,2
$400 \leq q < 600$	1,3
$600 \leq q < 800$	1,4
$800 \leq q < 1200$	1,5
$1200 \leq q < 1700$	1,6

$1700 \leq q < 2500$	1,7
$2500 \leq q < 3500$	1,8
$3500 \leq q < 5000$	1,9
$5000 \leq q < 7000$	2,0
$7000 \leq q < 10000$	2,1
$10000 \leq q < 14000$	2,2
$14000 \leq q < 20000$	2,3

8.2.6 Quanto à posição da carga de incêndio – fator f_2

8.2.6.1 O fator de risco devido à posição da carga de incêndio deve ser determinado conforme a Tabela 3 considerando a classificação básica da edificação, a altura do piso mais elevado ou a profundidade do subsolo, ou que gerar maior fator de risco.

Tabela 3 – Fatores de risco associados à posição da carga incêndio – f_2

TIPO DA EDIFICAÇÃO	PROFUNDIDADE DO SUBSOLO (m)			ALTURA DO PISO MAIS ELEVADO (m)		
	$S > 4$	$4 < S \leq 8$	$8 < S \leq 12$	$H \leq 6$	$6 < H \leq 12$	$6 < H \leq 12$
Q	1,0	1,9	3,0	1,0	1,3	1,5
T	1,3	2,4	4,0	1,3	1,6	2,0
V	1,5	3,0	4,5	1,5	2,0	2,3

8.2.7 Quanto à distância do Corpo de Bombeiros – fator f_3

8.2.7.1 A edificação deve ser classificada quanto à sua distância da instalação do Corpo de Bombeiros mais próxima de acordo com a Tabela 4.

Tabela 4 – Fatores de risco associados à distância do Corpo de Bombeiros – f_3

DENOMINAÇÃO	DISTÂNCIA(km)	f_3
1- muito próximo	$D \leq 1$	1,0
2 – próximo	$1 < D \leq 6$	1,25
3 - Medianamente distante	$6 < D \leq 11$	1,6
4 – Distante	$11 < D \leq 16$	1,8
5 – Muito distante ou inexistente	$D > 16$	4,0

8.2.8 Quanto ao acesso à edificação – fator f_4

8.2.8.1 A uma edificação associa-se um fator de risco, considerando as condições de acesso dos equipamentos e da equipe de combate a incêndio, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 – Fatores de risco associados às condições de acesso - f_4

DENOMINAÇÃO DO ACESSO	CONDIÇÕES DA EDIFICAÇÃO	f_4
Fácil	1) Acesso da viatura pelo menos a duas fachadas da edificação, quando a edificação é do tipo Q ou T ou a três fachadas, quando a edificação é do tipo V; e 2) Hidrante público instalado no máximo a 75 m da edificação ou instalação de hidrante interno ou externo na edificação.	1,0
Restrito	1) Acesso a uma das fachadas, quando a edificação é do tipo Q ou T ou a duas fachadas quando a edificação é do tipo V; e 2) Hidrante público instalado no máximo a 75 m da edificação ou instalação de hidrante interno ou externo na edificação.	1,25
Difícil	1) Acesso a uma só fachada da edificação; e 2) Hidrante público instalado no máximo a 75 m da edificação ou instalação de hidrante interno ou externo na edificação.	1,6
Muito difícil	Acesso a uma só fachada da edificação; hidrante público a mais de 75 m da edificação.	1,9

8.2.9 Fatores de risco associados à generalização – fator f_5

8.2.9.1 A uma edificação que forme um conjunto arquitetônico para fins de segurança contra incêndio com outras edificações associa-se um fator de risco de generalização que é determinado segundo a Tabela 6.

Tabela 6 – Fator de risco de generalização – f_5

DENOMINAÇÃO DA SITUAÇÃO DE PERIGO		DESCRIÇÃO	f_5
I	Paredes	Resistência ao fogo de 120 minutos, sem aberturas ou com aberturas de acordo com a Tabela 1	1,0
	Fachadas	Incombustível com aberturas obedecendo a Tabela 1	
	Empenas	Incombustível com resistência ao fogo de 120 minutos, sem aberturas	
	Cobertura	Incombustível ou combustível protegida em uma faixa de pelo menos 1,5 m a partir das bordas	

II	Paredes	Resistência ao fogo de 120 minutos, sem aberturas ou com aberturas de acordo com a Tabela 1	1,5
	Fachadas	Incombustível com aberturas obedecendo a Tabela 1	
	Empenas	Combustíveis ou incombustível com resistência ao fogo inferior a 120 minutos ou com aberturas acima dos limites da Tabela 1	
	Cobertura	Combustível sem a faixa de proteção de largura 1,5m a partir das bordas	
III	Paredes	Resistência ao fogo de 120 minutos, sem aberturas ou com aberturas de acordo com a Tabela 1	2,0
	Fachadas	Combustíveis ou com aberturas acima dos limites da Tabela 1	
	Empenas	Combustíveis ou incombustível com resistência ao fogo inferior a 120 minutos ou com aberturas acima dos limites da Tabela 1	
	Cobertura	Combustível sem a faixa de proteção de largura 1,5m a partir das bordas	
IV	Paredes	Combustíveis ou incombustíveis com resistência ao fogo inferior a 120 minutos ou com aberturas acima dos limites dados na Tabela 1	3,0
	Fachadas	Combustíveis ou com aberturas acima dos limites da Tabela 1	
	Empenas	Combustíveis ou incombustível com resistência ao fogo inferior a 120 minutos ou com aberturas acima dos limites da Tabela 1	
	Cobertura	Combustível sem a faixa de proteção de largura 1,5 m a partir das bordas	

8.2.10 Fatores de risco associados às suas características construtivas– fator f_6

8.2.10.1 A edificação poderá apresentar características construtivas, que não permite, ou pelo menos, dificulta significativamente a propagação do incêndio nas direções horizontal e vertical, sendo associado um fator de risco específico.

Tabela 7 - Quanto às suas características construtivas- f_6

TIPO DE EDIFICAÇÃO	Características	F_6
Q	Não permite, ou pelo menos, dificulta significativamente a propagação do incêndio nas direções horizontal e vertical.	1,0
T	Não permite, ou pelo menos, dificulta significativamente a propagação do incêndio na direção vertical.	1,5
V	Nenhuma das condições acima.	2,0

8.2.11 Exposição ao Risco de Incêndio

8.2.11.1 A exposição ao risco de incêndio (**E**) de uma edificação se calcula pelo produto dos fatores, dada pela equação:

$$E = f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot f_4 \cdot f_5 \cdot f_6$$

Onde:

E = Exposição ao risco de incêndio

f_n = Fatores de risco

1)* *f₅* = Quando tratar-se de conjunto arquitetônico

8.2.12 Fatores de riscos de ativação de incêndio

8.2.12.1 Para efeito de aplicação da metodologia desta Instrução Técnica os fatores de riscos de ativação de incêndio (**A**), são decorrentes em função de três classes de risco:

- a) natureza da ocupação;
- b) riscos decorrentes da atividade humana;
- c) riscos decorrentes das instalações.

8.2.12.2 Entre os riscos decorrentes da atividade humana consideram-se os riscos devidos à natureza da ocupação, conforme a Tabela 8.

Tabela 8 – Fatores de risco devido aos riscos de ativação conforme a ocupação

DESCRIÇÃO	GRUPO DE OCUPAÇÃO	FATOR DE RISCO <i>A</i> ₁
Habitações unifamiliares multifamiliares e coletivas	A	1,25
Hotéis, pensões, pousadas, apart-hotéis e assemelhados.	B	
Escolas de todos os tipos, espaços para cultura física, centros de treinamento e outros.	E	
Comércios e centros de compras.	C	1,50
Escritórios, agências bancárias, oficinas de eletrodomésticos, laboratórios fotográficos, de análises clínicas e químicos.	D	

Restaurantes, lanchonetes, bares, cafés, boates, clubes, salões de baile.	F-6, F-8	
Serviços de saúde e Institucionais.	H	
Locais de reunião de público que não os anteriores.	F-1 a F-11, exceto os grupos anteriores.	1,12

8.2.12.3 Entre os riscos decorrentes da atividade humana consideram-se os riscos devidos à falha humana conforme a Tabela 9.

Tabela 9 – Fatores de risco de ativação devidos à falhas humanas.

DESCRIÇÃO	FATOR DE RISCO A_2
Usuários treinados e reciclados no treinamento ao menos uma vez por ano	1,12
Usuários treinados e reciclados no treinamento ao menos uma vez a cada dois anos.	1,25
Usuários não treinados.	1,75

8.2.12.4 Os riscos de ativação decorrentes da qualidade das instalações elétricas e de gás liquefeito de petróleo devem ser determinados de acordo com a Tabela 10.

Tabela 10 – Fatores de risco de ativação devidos à qualidade das instalações elétricas e de gás

CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES	FATOR DE RISCO A_3
1) Instalações projetadas e executadas segundo as normas técnicas aplicáveis; 2) uso e manutenção regulares.	1,12
1) Instalações projetadas e executadas segundo as normas técnicas aplicáveis; 2) uso inadequado (extensões sem projeto) e manutenção irregular.	1,25
1) Instalações não projetadas segundo as normas técnicas aplicáveis.	1,50

8.2.12.5 Os riscos de ativação de incêndios devidos a falhas humanas, a deficiências das instalações elétricas e de gás liquefeito de petróleo excluem-se mutuamente, devendo-se adotar o maior deles (A^*) que possa afetar a edificação.

8.2.12.6 Os riscos de ativação de incêndios, **A**, em uma edificação se calcula pelo produto dos fatores, dada pela equação:

$$A = A_1 \cdot (A_2 \text{ ou } A_3)$$

Onde:

A= Risco de ativação de incêndio
A_n= Fatores de ativação
n= 2 ou 3

8.3 Fatores de Segurança

8.3.1 A determinação do Fator de segurança total (**S**), dependerá do número e do tipo de medidas de segurança existentes na edificação ou a ser projetada.

8.3.2 O Fator de segurança total se obtém pelo produto dos fatores de segurança associados às medidas de proteção ativa e passiva que se empregam em cada edificação, conforme a Tabelas 12A, 12B, 12C, 12D e 12E, dada pela equação:

$$S = S_{12A} \cdot S_{12B} \cdot S_{12C} \cdot S_{12D} \cdot S_{12E}$$

Onde:

S = Fator de segurança total
S_n = Medidas de segurança

Tabela 12A – Medidas sinalizadoras do incêndio e fatores de segurança

DESCRIÇÃO	SÍMBOLO	FATOR DE SEGURANÇA
Alarme de incêndio com acionamento manual	s ₁	1,5
Detector de calor e fumaça	s ₂	2,0
Detector de calor e fumaça com transmissão automática do sinal de alarme para o Corpo de Bombeiros ou para central de segurança	s ₃	3,0

Tabela 12B – Medidas extintivas e fatores de segurança

DESCRIÇÃO	SÍMBOLO	FATOR DE SEGURANÇA
Aparelhos extintores	S ₄	1,0
Sistema fixo de gases	S ₅	6,0
Brigada de incêndio em plantão durante o funcionamento	S ₆	8,0
Brigada de incêndio em plantão permanente	S ₇	8,0
Instalação interna de chuveiros automáticos	S _{8a}	10,0
Instalação externa de chuveiros automáticos	S _{8b}	6,0

Tabela 12C – Medidas de infra-estrutura e fatores de segurança

DESCRIÇÃO	SÍMBOLO	FATOR DE SEGURANÇA
Sistema de hidrantes com abastecimento por meio de reservatório público.	S ₉	6,0
Sistema de hidrantes com abastecimento por meio de reservatório particular ou comunitário.	S ₁₀	6,0
Reserva de água	S ₁₁	2,0

Tabela 12D – Medidas estruturais e fatores de segurança

RESISTÊNCIA AO FOGO DA ESTRUTURA(min)	SÍMBOLO	FATOR DE SEGURANÇA
≥ 30	S ₁₂	1,0
≥ 60	S ₁₃	2,0
≥ 90	S ₁₄	3,0
≥ 120	S ₁₅	4,0

Tabela 12E – Medidas acessórias e fatores de segurança

DESCRIÇÃO	SÍMBOLO	FATOR DE SEGURANÇA
Planta de risco	S ₁₆	1,1
Plano de intervenção	S ₁₇	1,2
Plano de abandono	S ₁₈	1,2
Sinalização das saídas de emergência e rotas de fuga	S ₁₉	1,1
Iluminação de emergência	S ₂₀	1,2
Controle de Materiais de Acabamento e de Revestimento	S ₂₁	2,0
Controle de fumaça	S ₂₂	2,0
Compartimentação horizontal	S ₂₃	2,0
Compartimentação vertical	S ₂₄	2,0

9 PARÂMETROS PARA DIMENSIONAMENTO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

9.1 As edificações tombadas pelo patrimônio histórico devem se adaptar no que couber às exigências de proteção contra incêndio e pânico devido suas limitações, de forma a possibilitar a adequar a edificação o mais próximo possível às exigências das normas técnicas atuais, visando dar condições mínimas de segurança nas edificações.

9.2 Caberá ao RT projetar as respectivas medidas segurança evitando, ao máximo, alterações na edificação, devendo ser realizadas intervenções respeitando as diretrizes de preservação.

9.3 Saídas de Emergência

9.3.1 Larguras das escadas, rampas e corredores

a) para os locais cuja largura das saídas que não atendem ao mínimo exigido pela IT08, desde que nunca inferiores a 80,0 cm, deverão ser utilizados os recursos discriminados a seguir:

- 1) Será admitida a utilização de cálculo inverso de modo a definir a população tendo por base as unidades de passagem disponíveis nas saídas de emergência existentes.
- 2) Deverá haver sinalização complementar por mensagens escritas (placa M2) informando a lotação máxima permitida para cada recinto atendido pelo cálculo inverso.

- 3) Áreas de apoio em qualquer pavimento poderão ser acessadas por escada de marinho ou similar quando destinada a alocação de equipamento, podendo haver permanência de pessoa nestes locais pelo tempo necessário à manutenção.
- 4) Alarme de incêndio para locais com população superior a 200 pessoas.
- 5) Detecção de incêndio para locais com população superior a 500 pessoas.
- 6) As larguras mínimas para as edificações de ocupação do grupo H-2, H-3 e F-6, não deverão ser inferiores ao exigido pela Instrução Técnica 08.

9.3.2 Acessos

a) para ambientes com pé direito inferior a 2,50 m a população deverá ser reduzida e controlada a 50% do dimensionamento realizado conforme IT08. Devendo nesses locais, os obstáculos representados por vigas, vergas de portas e outros elementos construtivos, cuja altura seja inferior a 2,00 m, serem devidamente sinalizados conforme a IT15 e dispor de iluminação de emergência conforme a IT13.

9.3.3 Número de saídas nos pavimentos

a) Quando o número de saídas dos pavimentos não atender ao mínimo exigido pela IT 08, deve ser levado em consideração:

- 1) O número de saída nos pavimentos poderá ser vinculado às distâncias máximas a serem percorridas;
- 2) Nos corredores de acesso às saídas não deve haver materiais de fácil combustão (sofás, cortinas, móveis, elementos artísticos, etc). Do contrário, esses materiais devem ser tratados, com aplicação de retardante de chamas, sendo compatível com as características dos bens protegidos;
- 3) O RT deverá garantir a existência de rotas alternativas de acesso às saídas permitindo o escoamento fácil de todos os ocupantes do prédio.

9.3.4 Portas de saídas de emergência

a) portas secundárias, com largura mínima de 55,0 cm, com acesso para o exterior da edificação, poderão ser consideradas como rota de fuga complementar, desde que permaneçam abertas durante funcionamento e sejam sinalizadas;

b) na impossibilidade das portas das rotas de saídas dos locais com capacidade acima de 50 pessoas, em comunicação com os acessos e descargas, abrirem no sentido do trânsito de saída, essas deverão permanecer abertas durante o funcionamento e dispor de sinalização conforme a IT15;

c) para as ocupações do grupo F com capacidade acima de 200 pessoas, na impossibilidade de instalação de barras antipânico nas portas de saídas de emergência, das salas das rotas de saída, das portas de comunicação com os acessos às escadas e descargas, as portas devem permanecer abertas durante o funcionamento e dispor de sinalização conforme a IT15;

d) locais que possuam portas com dimensão maior ou igual a 2,20m, estas estão isentas da exigência de instalação de coluna central;

e) edificações que possuam portas com dimensão maior que 1,20m, estas estão isentas da exigência de possuir mais de uma folha.

9.3.5 Corrimão e guarda-corpo

a) no caso de impossibilidade da inserção de corrimão no espaço devido a comprometimento aos critérios de preservação, deverão ser apresentadas medidas mitigadoras a serem avaliadas pelo CBMMG;

b) corrimão e guardacorpo, existentes e incorporados à edificação, serão considerados como elementos utilizáveis, caso apresentem condições estruturais íntegras e esteja preservada sua funcionalidade;

c) a altura dos guardacorpos existentes, em rota de fuga, devem ser de no mínimo 92,0 cm;

d) guarda corpos com balaustradas vazadas, que não atendam o especificado na IT 08, deverão ser adequados, atendendo as diretrizes de preservação e aprovados pelo CBMMG e Órgão de proteção;

9.3.6 Escadas/Rampas

a) na impossibilidade da adequação das escadas devido a comprometimento aos critérios de preservação, deverão apresentadas medidas mitigadoras a serem avaliadas pelo Corpo de Bombeiros;

b) escadas existentes, com condições estruturais íntegras, ainda que constituídas de madeira, preservada sua funcionalidade, serão consideradas como elemento utilizável, observando as orientações aplicáveis deste documento, como largura mínima, corrimão e guarda corpo;

c) escadas existentes que não compõem a rota de fuga não necessitam ser adequadas à norma, mas a garantia de segurança é do responsável pelo uso. O Responsável Técnico, caso necessário, deve recomendar as adequações.

9.4 Iluminação de Emergência

a) a iluminação de emergência não deve ser instalada sobre elemento artístico e nem interferir na visualização deste;

b) sempre que possível o sistema de iluminação de emergência deve ser incorporado à iluminação convencional com vista a minimizar a interferência no espaço;

c) o dimensionamento do sistema de iluminação de emergência poderá ser feito em função do nível de iluminamento. Deve ser garantido o mínimo de 3 lux em superfícies planas e 5 lux em escadas e rampas independente da distância entre luminárias.

9.5 Sinalização de Emergência

a) a sinalização de emergência não deve ser instalada sobre elemento artístico. Deve se restringir a informação básica a que se propõe, evitando-se redundância para não comprometer a integridade plástica do bem cultural;

b) fica dispensada a instalação de sinalização de emergência nas edificações de classificação F-2 desde que a nave ou assemelhados esteja localizada em nível térreo e não haja divisão espacial para uso comum, devendo ser garantida a iluminação de emergência conforme IT15;

c) para a determinação das dimensões e quantidade das sinalizações deve ser levado em consideração o impacto em relação à poluição visual;

d) deve ser evitada pelo projetista a introdução de sinalização de rota de fuga, onde haja obviedade do trajeto, consistindo numa informação inútil à segurança das pessoas e, além disso, gerando desnecessário impacto visual.

9.6 Brigada de Incêndio

a) além das prescrições da IT 12 – Brigada de incêndio, o treinamento dos brigadistas das edificações que abrigarem bens culturais de interesse do patrimônio histórico deve ser complementado com treinamento para ações de “proteção de acervos”, com carga horária e conteúdo de acordo com particularidades da edificação e suas obras de arte, a ser definido por profissional habilitado;

b) não se aplica o índice à população fixa com idade acima de 60 anos e abaixo de 18 anos. Caso toda a população fixa esteja nesta faixa etária, deve ser ministrado apenas treinamento teórico;

c) ao treinamento previsto em Instrução Técnica específica deverá ser acrescentado os seguintes tópicos à sua ementa:

A - Parte Teórica		
Módulo	Assunto	Objetivos
Acervo patrimonial	Reconhecimento do acervo, propriedades construtivas, cuidados requeridos.	Todos os brigadistas deverão ter conhecimento do valor cultural de cada acervo, suas propriedades e os cuidados requeridos para melhor ação do brigadista no combate ao sinistro e proteção dos bens (retirada, prioridade e demais ações).

B - Parte Prática		
Módulo	Assunto	Objetivos
Prática	Teste de equipamentos	Praticar técnicas de inspeção e teste dos equipamentos capacitando o brigadista a realizar inspeções rotineiras.

9.7 Plano de Intervenção

a) toda edificação com proteção isolada deve possuir plano de intervenção. As demais devem seguir os critérios da Instrução Técnica 01;

b) incluir no Plano de Intervenção contra incêndio da edificação, além das disposições constantes na IT específica, ações que os brigadistas devem seguir durante uma emergência:

- 1) retirada dos ocupantes;
- 2) remoção do acervo;
- 3) proteção dos acervos, para os itens que não puderem ser removidos;
- 4) o plano deve contemplar instruções visando resguardar a integridade do brigadista.

c) listagem dos funcionários e da brigada da edificação, dividida por pavimento, com respectivos telefones para contato;

d) inventário do acervo e respectivas orientações sobre a prioridade e forma de retirada e proteção;

e) listagem e identificação em planta de risco das portas, janelas e vias de acesso, adequadas para serem utilizadas como “rota de retirada” do acervo, por pavimento.

9.8 Sistema de Hidrantes Internos e Externos

a) nos compartimentos que possuem obras ou peças de interesse do patrimônio histórico cuja preservação seja incompatível com a utilização de água, em edificações onde for exigido o sistema de hidrantes, poderá ser dispensada esta exigência, entretanto, o RT deverá propor medidas alternativas viáveis para que o risco seja mitigado;

b) as medidas alternativas deverão ser apresentadas detalhadamente em memorial descritivo com a justificativa técnica da escolha adotada;

c) para edificação térrea, devem-se adotar, preferencialmente, hidrantes externos a esta, sem prejuízo da área de cobertura, resguardando a sua integridade plástica e de seu entorno;

d) os abrigos e tubulações do sistema de hidrantes não devem ser instalados em locais que provoquem interferência em elemento artístico integrado e nem interferir em sua visualização;

e) em locais que possuem tombamento isolado ou abrigam obras e peças de interesse cultural, a tubulação do sistema de hidrantes não precisa obrigatoriamente ser pintada na cor vermelha, porém, deve ter algum tipo de identificação nos pontos visíveis, como exemplo, a palavra “hidrante”, escrita através de pintura, plaqueta ou etiqueta. Recomenda-se que o projetista busque a melhor solução técnica. O mesmo critério se aplica a tubulações externas às edificações, independente do nível de tombamento;

f) em locais que possuem tombamento isolado ou abrigam obras e peças de interesse cultural, os abrigos de hidrantes não precisam obrigatoriamente ser pintados na cor vermelha, porém, deve ser sinalizado e suas tampas devem possuir a escritura “incêndio”. Recomenda-se que o projetista busque a melhor solução técnica. O mesmo critério se aplica a abrigos externos às edificações, independente do nível de tombamento;

g) quando exigido o sistema de hidrantes em construções de adobe ou pau a pique, será obrigatória sua instalação externa, cobrindo toda a área da edificação. O reservatório a ser instalado não deve comprometer a estrutura da edificação, podendo ser enterrado ou adotada outra solução que garanta preservação do bem. Devem ser utilizados jatos reguláveis no modo de nebulização para evitar danos estruturais;

h) poderá ser aceito volume de reserva técnica mínima de 65% ao exigido pela instrução técnica específica, desde que haja fração do CBMMG na cidade;

i) para hidrantes internos, quando o trajeto real da mangueira de incêndio ultrapassar a 30 metros, poderá ser admitida a utilização de até 45 metros de mangueiras, desde que o sistema seja dimensionado para esta condição;

j) casos não previstos neste tópico deverão ser objeto de avaliação pelo Corpo Técnico.

9.9 Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

- a) os eletrodutos não precisam ser na cor vermelha;
- b) quando exigido, nas edificações objeto de tombamento isolado e cuja estrutura de entreforro receber instalações elétricas, será obrigatória a instalação de detectores de incêndio, em particular nas áreas sem controle visual.

9.10 Sistema de proteção por Extintores de Incêndio

a) é permitida a utilização de extintores usualmente especificados (água, pó químico e CO₂) nas áreas das edificações onde não houver a presença de elementos artísticos integrados ou móveis. Nos ambientes onde haja presença desses acervos artísticos protegidos é obrigatória a utilização de extintores que levem em conta suas características e possíveis danos eventualmente provocados pelos agentes extintores. É recomendável, nessas áreas, a utilização de extintores a base de gás inerte;

b) nos ambientes das edificações que abrigarem acervos documentais é obrigatória a utilização de unidades extintoras a base de gás inerte, adequado à classe de incêndio. Recomenda-se a análise completa do espaço de forma que outros sistemas de extinção, adjacentes, não interfiram na integridade do acervo;

c) em locais onde as características de público apresentam dificuldades para utilização de equipamentos tradicionais recomenda-se, preferencialmente, utilização de extintores sobre rodas ou equipamentos compactos, com menor peso, mas com capacidade extintora adequada ao risco. Consideram-se unidades extintoras com dificuldade de transporte e manuseio aquelas com peso a partir de 7 kg com carga (elemento extintor mais invólucro), sendo, portanto, passíveis de utilizar adaptação sobre rodas;

d) para instalação e sinalização dos equipamentos de extinção, é permitida a utilização de suporte para piso, com pedestal e sinalização acoplada. Nos espaços cujas paredes sejam completamente ornamentadas, revestidas por elementos artísticos ou que não apresentarem resistência estrutural adequada, esse sistema torna-se obrigatório:

- 1) para o caso de instalação de extintores sobre rodas, o pedestal deverá ser independente, em sua proximidade imediata;
- 2) quando adotado suporte para piso, em tripé, e não for possível sua fixação, o responsável pelo uso deve garantir seu posicionamento conforme projeto.

9.11 Sistema de Proteção por Chuveiros Automáticos

a) Quando projetado sistemas de chuveiros automáticos recomenda-se a utilização dos seguintes sistemas:

- 1) sistema baseado em névoa de água, por efeito de micro gotículas de águas geradas por bicos aspersores especiais;

2) sistema ação prévia para evitar possibilidade de ativação do sistema em função acidente (ex. colisão contra os chuveiros), desgaste da tubulação ou outras falhas.

9.12 Sistema Fixo de Gases para Combate a Incêndio

a) o emprego de sistemas fixos de gases é recomendável nas situações em que o uso da água ou outro agente extintor pode causar danos à edificação ou acervos abrangidos por proteção legal.

9.13 Controle de fumaça

a) preferencialmente deve optar pelo controle de fumaça natural, utilizando as aberturas existentes na própria edificação, contudo e a critério do RT poderá ser realizada por forma mecânica ou combinado.

b) sempre que houver necessidade de intervenção por parte do responsável técnico, para criação de aberturas, estas intervenções devem ser realizadas com aquiescência do Órgão de preservação.