



## INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 38

### CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E DE REVESTIMENTO - CMAR

#### SUMÁRIO

1 – Objetivo

2 – Aplicação

3 – Referências normativas e  
bibliográficas

4 – Definições

5 – Procedimentos

6 – Apresentação em projeto técnico e solicitação de vistorias

7 – Exigências aplicadas aos substratos

8 – Impossibilidade de aplicação do método da NBR 9442

#### ANEXOS

A – Tabelas

B – Quadro resumo de CMAR

C – Declaração de Responsabilidade Técnica

## 1 OBJETIVO

Estabelecer as condições a serem atendidas pelos materiais de acabamento e de revestimento empregados nas edificações, para que, na ocorrência de incêndio, restrinjam a propagação de fogo e o desenvolvimento de fumaça, atendendo ao previsto no Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico das edificações e áreas de risco do Estado de Minas Gerais.

## 2 APLICAÇÃO

Em edificações onde é exigido o controle de materiais de acabamento e de revestimento, conforme exigências do Anexo A da IT 01.

## 3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

Para compreensão desta Instrução Técnica é necessário consultar as seguintes normas, 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 Estadual nº 44.746, de 29 fevereiro de 2008 – Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco no Estado de Minas Gerais.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 10/2011 – CBPMESP – Controle de materiais de acabamento e de revestimento.

NBR 8660 – Ensaio de reação ao fogo em pisos – Determinação do comportamento com relação à queima utilizando uma fonte radiante de calor.

NBR 9442 – Materiais de construção - determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante - método de ensaio.

ASTM E 662 – *Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials.*

BS EN ISO 11925-2 – *Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test.*

BS EN 13823 – *Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item.*

ISO 1182 – *Buildings materials – non-combustibility test.*

NFPA 101 – *Life Safety Code.*

UBC 26-3 – *Uniform Building Code Standard – Room fire test standard for interior of foam plastic systems.*

## 4 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Instrução Técnica, aplicam-se as definições constantes da IT 02 - Terminologia de Segurança contra Incêndio, além das seguintes definições:

**4.1 Material de acabamento:** material utilizado como arremate entre elementos construtivos (rodapé, mata-junta, gola, etc.)

**4.2 Material de revestimento:** material empregado na superfície de elementos construtivos das edificações, tanto em ambientes internos como externos, com finalidade de atribuir características estéticas, de conforto, de durabilidade, etc. Incluem-se pisos, forros, revestimentos têxteis (carpetes em pisos, paredes, dentre outros), papéis de parede e as proteções térmicas dos elementos estruturais.

**4.3 Material termo acústico:** material empregado em isolamento térmico e/ou acústico, como lã de vidro, isopores, vermiculite, vidros e outros.

**4.4 Material de cobertura:** lonas, vidro, telhas cerâmicas e outros.

**4.5 Propriedade não-propagante:** propriedade que somente permite a queima do material com a presença de fonte de calor externa (o material quando incendiado por fonte de calor externa, por si só, não mantém a combustão, sendo extinto o incêndio ao se retirar a chama externa).

**4.6 Propriedade retardante:** propriedade que assegura tempo de retardo (demora) até que o material entre em combustão.

## **5 PROCEDIMENTOS**

**5.1** Deve ser exigido o CMAR nas edificações em que houver exigência conforme anexo A da IT 01, em:

- a. piso;
- b. paredes/divisórias;
- c. teto/forro;
- d. cobertura.

**5.2** Para classificar os materiais quanto à reação ao fogo, devem ser utilizados os padrões indicados nas tabelas 1 a 3 do anexo A.

**5.3** Para a escolha dos materiais de acabamento e revestimento, deve ser observado o disposto na tabela 4 do anexo A.

**5.4** A escolha de materiais que atendam aos parâmetros do anexo A é de responsabilidade do Responsável Técnico, que deve exigir a comprovação das características dos materiais utilizados através de laudo.

**5.5** Nas edificações com ocupação mista devem ser adotados os parâmetros específicos para cada ocupação, quando houver compartimentação, e os mais rigorosos entre as ocupações, quando não houver compartimentação.

## **6 FORMA DE APRESENTAÇÃO**

**6.1** Quando da apresentação do PSCIP, deve ser preenchido o quadro resumo de controle de materiais de acabamento (Anexo B).

**6.2** A responsabilidade do controle de materiais de acabamento e de revestimento deve ser do responsável técnico, sendo a manutenção de responsabilidade do proprietário ou responsável pelo uso da edificação.

**6.3** Na solicitação da vistoria para fins de emissão do AVCB, deve ser apresentada a Declaração de Responsabilidade Técnica pelo CMAR (Anexo C), assinada pelo responsável pela execução da medida, acompanhada do documento de responsabilidade técnica (ART ou RRT).

**6.3.1** Será dispensado o documento de responsabilidade técnica específico quando o Responsável Técnico for o mesmo da execução do projeto de segurança contra incêndio e pânico.

**6.4** Quando houver aplicação de material retardante não haverá necessidade de se atender ao disposto no item 6.3. Deve ser apresentado, na vistoria de liberação e nos pedidos de renovação do AVCB, documento que comprove a aplicação do produto.

**6.5** Quando o material empregado for incombustível não haverá necessidade de cumprir ao disposto nos itens 6.3 a 6.4.

## **7 EXIGÊNCIAS APLICADAS AOS SUBSTRATOS**

Os ensaios para classificação dos materiais devem considerar a maneira como são aplicados na edificação, devendo o relatório conclusivo reproduzir os resultados obtidos. Caso o material seja aplicado sobre substrato combustível, este deve ser incluído no ensaio. Caso o material seja aplicado a um substrato incombustível, o ensaio pode ser realizado utilizando-se substrato de placas de fibro-cimento com 6 mm de espessura.

## **8 IMPOSSIBILIDADE DE APLICAÇÃO DO MÉTODO DA NBR 9442**

**8.1** O método de ensaio de reação ao fogo utilizado como base da classificação dos materiais é a NBR 9442/86 – Materiais de construção – determinação do índice de propagação superficial de chama pelo

método do painel radiante – método de ensaio, não é apropriado para as situações mencionadas a seguir:

8.1.1 Quando ocorre derretimento ou o material sofre retração abrupta afastando-se da chama-piloto;

8.1.2 Quando o material é composto por miolo combustível protegido por barreira incombustível ou que pode se desagregar;

8.1.3 Materiais compostos por diversas camadas de materiais combustíveis apresentando espessura total superior a 25 mm;

8.1.4 Materiais que na instalação formam juntas, através das quais, especialmente, o fogo pode propagar ou penetrar.

**8.2** Para os casos enquadrados nas situações acima, a classificação dos materiais deve ser feita de acordo com o padrão indicado na tabela 3.

**8.3** Na impossibilidade de classificação conforme NBR 9442 ou tabela 3, pode ser realizado ensaio por meio do método UBC 26.3, sendo as exigências estabelecidas em termos do Índice de Propagação Superficial de Chamas substituídas pela exigência de aprovação por meio do UBC 26.3.

## ANEXO A

**Tabela 1:** Classificação dos materiais de revestimento de piso

| Método de ensaio<br>Classe | Fluxo Crítico<br>(NBR 8660)   |
|----------------------------|---|
| I'                         | -   |
| II                         | Fluxo Crítico $\geq 0,5 \text{ W/cm}^2$                                 |
| III                        | $0,5 \text{ W/cm}^2 \geq \text{Fluxo Crítico} \geq 0,25 \text{ W/cm}^2$ |

**Nota específica:**

1. Material incombustível, observando os parâmetros da ISO 1182.

**Notas Gerais:**

1. **Fluxo Crítico** – Fluxo de energia radiante necessário à manutenção da frente de chama no corpo de prova.
2. **Dm** – Densidade ótica específica máxima corrigida.
3. Para fins de enquadramento como piso, devem ser incluídos cordões, rodapés e arremates.

**Tabela 2:** Classificação dos materiais de acabamento e revestimento de parede, divisória, teto, forro e similares

| Método de ensaio<br>Classe | Ip<br>(NBR 9442)    | Dm<br>(ASTM E 662) |
|----------------------------|---------------------|--------------------|
| A'                         | -                   | -                  |
| B                          | $Ip \leq 25$        | $Dm \leq 450$      |
| C                          | $25 < Ip \leq 75$   |                    |
| D                          | $75 < Ip \leq 150$  |                    |
| E                          | $150 < Ip \leq 400$ |                    |

**Nota específica:**

1. Material incombustível, observando os parâmetros da ISO 1182.

**Notas Gerais:**

1. **Ip** – Índice de propagação superficial de chama.
2. **Dm** – Densidade específica ótica máxima.
3. Excluem-se da exigência de CMAR as portas, janelas, cordões e outros acabamentos decorativos com área inferior a 20% da parede onde estão aplicados;

**Tabela 3:** Classificação dos materiais especiais que não podem ser caracterizados através da NBR 9442

| Método de ensaio<br>Classe | BS EN 13823  |
|----------------------------|--|
| A <sup>1</sup>             | -  |
| B                          | FIGRA $\leq 120$ W/s; LSF < canto do corpo de prova; THR600s $\leq 7,5$ MJ; SMOGRA $\leq 180$ m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> e TSP600s $\leq 200$ m <sup>2</sup> |
| C                          | FIGRA $\leq 250$ W/s; LSF < canto do corpo de prova; THR600s $\leq 15$ MJ; SMOGRA $\leq 180$ m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> e TSP600s $\leq 200$ m <sup>2</sup>  |
| D                          | FIGRA $\leq 750$ W/s; SMOGRA $\leq 180$ m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> e TSP600s $\leq 200$ m <sup>2</sup>   |
| E                          | FIGRA $> 750$ W/s; SMOGRA $\leq 180$ m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> e TSP600s $\leq 200$ m <sup>2</sup>  |

**Nota específica:**

1. Material incombustível, observando os parâmetros da ISO 1182.

**Notas:**

**FIGRA.** Índice da taxa de desenvolvimento de calor.

**LFS.** Propagação lateral da chama.

**THR600s.** Liberação total de calor do corpo de prova nos primeiros 600 s de exposição às chamas.

**TSP600s.** Produção total de fumaça do corpo de prova nos primeiros 600 s de exposição às chamas.

**SMOGRA.** Taxa de desenvolvimento de fumaça, correspondendo ao máximo do quociente de produção de fumaça do corpo de prova e o tempo de sua ocorrência.

**Tabela 4:** Classes dos materiais a serem utilizados considerando o grupo/divisão da edificação

| <b>GRUPO OU DIVISÃO</b>   | <b>LOCAL</b>  | <b>CLASSES MÁXIMAS PERMITIDAS CONFORME TABELAS DO ANEXO A</b> |
|---|---------------|---|
| <b>A-2<sup>1</sup>, A-3, C-1 e I-1</b>  | Saídas        | II e B <sup>2</sup>   |
|   | Demais locais | III e E   |
| <b>B, D, E, G e J-2</b>   | Saídas        | II e B <sup>2</sup>   |
|   | Demais locais | III e D   |
| <b>C-2, C-3, F-1, F-2, F-5, F-8, F-9, F-10, F-11, H, I-2, I-3, J-3, J-4 e M-3</b> | Saídas        | II e B <sup>2</sup>   |
|   | Demais locais | III e C   |
| <b>F-3, F-4, F-6, F-7 e L</b>   | Saídas        | II e B <sup>2</sup>   |
|   | Demais locais | II e B <sup>3</sup>   |

**Notas específicas:**

1. Exigência de CMAR somente para a área comum.
2. Para escadas,  $D_m \leq 25$ .
3. Para as divisões F-6 e F-7,  $D_m \leq 100$ .

**Notas genéricas:**

- a. Compreendem-se como saídas, corredores de acesso a escadas, escadas, rampas, descargas e portas de saída (edificações térreas).
- b. Não há exigência de CMAR para pisos de edificações construídas antes da vigência desta IT.
- c. Nas edificações existentes, é admitido o uso de material retardante para se atingir os parâmetro desta IT.
- d. Os materiais utilizados como revestimento, acabamento e isolamento termo acústico no interior dos poços de elevadores, monta-cargas e *shafts* deverão possuir classes máximas II e B (com  $D_m \leq 100$ ).
- e. Os materiais termo acústicos, quando contribuírem para a evolução do incêndio, deverão possuir classe máxima B (com  $D_m \leq 100$ ).
- f. A adoção de sistema de proteção por chuveiros automáticos permite a adoção de uma classe acima da prevista na tabela, observando-se os limites de classes constantes nas tabelas 1 a 3, com exceção das saídas.

## ANEXO B

| QUADRO RESUMO DE CONTROLE DE MATERIAIS DE ACAMABENTO |                              |                   |          |                     |
|--|------------------------------|-------------------|----------|---------------------|
| EDIFICAÇÃO/<br>AMBIENTE                              | ELEMENTO<br>CONSTRUTIVO      | CLASSE<br>ADOTADA | MATERIAL | NORMAS DE<br>ENSAIO |
|  | Piso                         |                   |          |                     |
|  | Parede/divisórias            |                   |          |                     |
|  | Teto/forro                   |                   |          |                     |
|  | Cobertura                    |                   |          |                     |
|  | Isolamento termo<br>acústico |                   |          |                     |

**Nota:** Na tabela acima devem ser explicitadas as classes conforme exigência da tabela 4, observando os parâmetros das tabelas 1 a 3, todas do anexo A, os respectivos materiais utilizados e as normas de ensaio utilizadas. Caso haja utilização de classes distintas em uma mesma edificação, devem ser explicitadas as classes adotadas em cada ambiente.



## ANEXO C

### DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DO CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO

Declaro, para os devidos fins, que os materiais de acabamento e revestimento empregados na edificação localizada na rua (av., pça, etc.) \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, bairro \_\_\_\_\_, (cidade)/MG, estão em conformidade com o respectivo projeto de Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento.

---

Responsável Técnico:

Nº CREA/CAU:

**Nota:** Caso o Responsável Técnico pela execução do CMAR não seja o responsável pela execução das demais medidas de segurança contra incêndio e pânico, a declaração deverá ser acompanhada da respectiva ART ou RRT.