



Normas de Segurança Contra Incêndio

IN 18

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO (CMAR)

SUMÁRIO

DISPOSIÇÕES INICIAIS	2
Objetivo	2
Referências	2
Terminologias	2
APLICAÇÃO	3
Geral	3
CLASSIFICAÇÃO DA REAÇÃO AO FOGO DOS MATERIAIS	3
Generalidades	3
Comprovação das propriedades dos materiais	3
Do tratamento anti-chama	4
DOCUMENTAÇÃO	4
Vistoria para habite-se	4
Vistoria para funcionamento	5
DISPOSIÇÕES FINAIS	5
Anexo A - Classificação da Reação ao Fogo dos Materiais	6
Tabela 1 - Classificação dos materiais de piso	6
Tabela 2 - Classificação dos materiais, exceto piso	7
Tabela 3 - Classificação dos materiais especiais que não podem ser caracterizados pela NBR 9442	8
Anexo B - Enquadramento	9
Tabela 4 - Requisitos mínimos para a classe dos materiais a serem utilizados em função do grupo/divisão e da aplicação	9
Anexo C - Informativo - descrição das principais normas citadas	11



INSTRUÇÃO NORMATIVA 18

CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO

DISPOSIÇÕES INICIAIS

Objetivo

Art. 1º Esta Instrução Normativa (IN) tem como objetivo estabelecer e padronizar as especificações mínimas para o controle de materiais de acabamento e revestimento (CMAR) em imóveis e eventos temporários fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC).

§ 1º O papel do CMAR é controlar a inflamabilidade, propagação de chamas e emissão de gases tóxicos dos materiais, com os seguintes objetivos:

I - reduzir a ação do fogo, diminuindo a velocidade de propagação, a intensidade das chamas e o volume de fumaça gerado.

II - prevenir acidentes, reduzindo os riscos causados pelo fogo, oferecendo um ambiente mais seguro para os ocupantes do imóvel, além de facilitar as operações de combate, evacuação e resgate em caso de incêndio.

§ 2º É crucial que os projetos arquitetônico e de interiores estejam alinhados com as normas de SCI. As especificações dos materiais de acabamento, revestimento, isolamento térmico e acústico e até mesmo decorativos (quando aplicados em área significativa) devem ser avaliadas, optando-se pelo uso de materiais com características que dificultem ou impeçam a propagação das chamas e que auxiliem na redução do calor e da fumaça.

Referências

Art. 2º As referências utilizadas são as seguintes:
I - Decreto Estadual nº 1.908, de 2022;

- II - IN 1, de 2024 - CBMSC;
- III - IN 5, de 2024 - CBMSC;
- IV - Instrução Técnica nº 10, de 2020 - CBPMESP;
- V - NBR 8660;
- VI - NBR 9442;
- VII - NBR 16626;
- VIII - ASTM E662-01;
- IX - BS EN ISO 11925-2;
- X - BS EN ISO 13823;
- XI - ISO 1182;
- XII - Seito, Alexandre Itiu; *et al.* A Segurança contra incêndio no Brasil. São Paulo: Projeto Editora, 2008.

Terminologias

Art. 3º As terminologias gerais que tratam da segurança contra incêndio são definidas pelo CBMSC e disponibilizadas para acesso público em seu portal oficial.

Art. 4º Para aplicação desta IN consideram-se as seguintes terminologias específicas:

I - **densidade crítica de fluxo de energia térmica:** medida que descreve a capacidade de um material (revestimento de piso) manter a chama em sua superfície quando exposto à radiação térmica;

II - **densidade óptica específica de fumaça:** medida relacionada à fumaça gerada por materiais sólidos durante um ensaio, realizado em uma câmara de densidade óptica fechada, pela atenuação de um raio de luz, em razão do acúmulo da fumaça gerada na decomposição pirolítica sem chama e na combustão com chama;

III - **fator de evolução do calor:** relação entre a variação da temperatura causada pela queima do material e a taxa de desenvolvimento do calor;

IV - **fator de propagação de chama:** velocidade com que a chama percorre a superfície do material;

V - **índice de propagação superficial de chama:**



resultado do produto entre o fator de evolução do calor e o fator de propagação de chama;

VI - **materiais de acabamento**: todo material ou conjunto de materiais utilizados como arremates entre elementos construtivos;

VII - **materiais de revestimento**: todo material ou conjunto de materiais usados nas superfícies dos elementos construtivos de edificações, tanto nos ambientes internos como nos externos, para fins estéticos, de conforto, de durabilidade, etc. Isso inclui pisos, forros, as proteções térmicas dos elementos estruturais e acabamentos decorativos que cubram mais de 50% da superfície (piso, parede ou teto) onde estão aplicados;

VIII - **materiais termoacústicos**: todo material ou conjunto de materiais utilizado para isolamento térmico e/ou acústico.

([Anexo B](#)) exigidos para os [materiais de acabamento](#), de [revestimento](#) e [termoacústicos](#) nos seguintes locais:

- I - piso;
- II - paredes/divisórias;
- III - teto/forro;
- IV - cobertura; e
- V - fachadas.

§ 1º Para comprovar a classificação mencionada no [Anexo A](#), é necessário que laudo(s) ou ensaio(s) demonstre(m) todos os resultados descritos em cada uma das colunas da tabela.

§ 2º De acordo com o [Anexo B](#) desta IN, considera-se que os produtos enquadrados em classe superior satisfazem os requisitos das classes inferiores, sendo a Classe I a que possui melhor desempenho.

APLICAÇÃO

Geral

Art. 5º Esta IN aplica-se aos imóveis nos quais o CMAR é exigido, conforme previsto nas normas de segurança contra incêndio e pânico (NSCI).

§ 1º Para os imóveis com área inferior a 750 m² e altura de até 12 m, o CMAR é exigido apenas nas rotas de fuga e saídas de emergência da edificação.

§ 2º O disposto no § 1º deste artigo não se aplica aos imóveis com ocupações do Grupo F e L.

Art. 6º O RT deve informar no PPCI (memorial e/ou pranchas) a localização e a classe do CMAR (conforme [tabela 4](#)), bem como incluir nota ou quadro informando que o imóvel atende aos requisitos previstos nesta IN.

Art. 7º O CMAR é exigido conforme classificação de desempenho especificado no [Anexo A](#) desta IN e de acordo com os requisitos mínimos

CLASSIFICAÇÃO DA REAÇÃO AO FOGO DOS MATERIAIS

Generalidades

Art. 8º O proprietário ou o responsável pelo uso do imóvel são os responsáveis por assegurar a manutenção das propriedades dos materiais de acabamento e de revestimento exigidos por esta IN.

Parágrafo único. Cabe ao responsável técnico definir e orientar ao ocupante do imóvel quanto aos materiais admitidos de acordo com a finalidade pretendida e aceita por esta IN.

Comprovação das propriedades dos materiais

Art. 9º A comprovação das propriedades dos materiais deve ser realizada por meio de laudo ou relatório de ensaio, devendo constar as seguintes informações:

- I - método de ensaio e norma utilizada para avaliar as propriedades requeridas do material, conforme exigências desta IN;
- II - identificação do material avaliado no ensaio,



incluindo nome do material, nome do fabricante, marca comercial, características, etc.

Parágrafo único. Sempre que solicitado pelo CBMSC, deve ser fornecida uma amostra do material utilizado nos ensaios de reação ao fogo e avaliação de suas propriedades físico-químicas.

Art. 10. O profissional técnico responsável pela execução ou instalação do material deve apresentar o respectivo documento de responsabilidade técnica (DRT) de execução ou instalação.

Parágrafo único. Dispensa-se o DRT nas seguintes situações:

- I - quando os produtos instalados ou utilizados possuírem laudo emitido pelo fabricante, conforme as informações descritas no [artigo 9º](#), e Nota Fiscal discriminando o produto;
- II - quando o material empregado for incombustível¹ (Classe I); ou
- III - quando forem utilizados pisos de madeira maciça (Classe II-A), como tábuas ou tacos, mesmo que envernizados.

Nota 1 - Orientação

Materiais como vidro, concreto, gesso, produtos cerâmicos, pedra natural, alvenaria, metais e ligas metálicas, dentre outros, são considerados incombustíveis.

Art. 11. Os ensaios para classificação dos materiais descritos no [Anexo C](#) devem considerar a forma como são aplicados na edificação, sendo necessário que o relatório discrimine os resultados obtidos.

§ 1º Caso o material de acabamento, revestimento ou tratamento termoacústico seja aplicado sobre substrato combustível, este deve ser incluído no ensaio.

§ 2º Ficam excluídos do disposto no [§ 1º](#) deste artigo as portas, janelas, cordões e acabamentos

decorativos com área inferior a 50% da parede onde estão aplicados.

Art. 12. Somente são aceitos laudos ou ensaios emitidos por profissionais legalmente habilitados ou laboratórios de universidades, faculdades e outras entidades com reconhecimento nacional ou internacional.

Parágrafo único. Sempre que solicitado pelo CBMSC, deve ser apresentada tradução juramentada do laudo ou ensaio em língua estrangeira.

Do tratamento anti-chama

Art. 13. Para o produto aplicado sobre material de revestimento ou acabamento com o objetivo de atender às exigências do CMAR quanto à reação ao fogo, deve-se apresentar:

- I - laudo do fabricante do produto ou de laboratório credenciado; e
- II - DRT contendo a data de aplicação do produto e sua respectiva validade.

DOCUMENTAÇÃO

Vistoria para habite-se

Art. 14. Na vistoria para habite-se, devem ser apresentados:

- I - declaração do RT informando o cumprimento integral dos requisitos de CMAR previstos nesta IN;
- II - DRT de instalação ou execução deste sistema;
- III - para materiais de tratamento termoacústico, laudo ou ensaio com o respectivo DRT.

§ 1º Além da documentação mencionada neste artigo, caso seja constatado durante a vistoria, o CBMSC pode solicitar documentos adicionais, como laudos ou relatórios de ensaios de reação ao fogo de outros materiais específicos instalados no imóvel.

§ 2º É responsabilidade do RT e do RI manter



arquivado todos os laudos ou relatórios de ensaio de reação ao fogo dos materiais de acabamento e revestimento instalados uma vez que poderão ser requisitados pelo CBMSC a qualquer momento.

§ 3º Dispensa-se a apresentação de DRT (inciso II deste artigo) para os casos descritos no [parágrafo único](#) do artigo 10 desta IN.

Vistoria para funcionamento

Art. 15. Nas solicitações de vistoria para funcionamento, as documentações mencionadas no [artigo 14](#) desta IN devem ser apresentadas nos seguintes casos:

I - quando houver modificação ou instalação de novos materiais de acabamento e revestimento na edificação após a obtenção do atestado de habite-se;

II - quando os produtos utilizados para

tratamento anti-chama ([artigo 13](#)) estiverem fora do prazo de validade.

Art. 16. Para eventos temporários, os documentos descritos no [artigo 14](#) serão exigidos na vistoria para funcionamento.

Parágrafo único. Eventos temporários realizados em imóveis já regularizados estão isentos da apresentação de DRT e laudo ou ensaio relacionados ao CMAR, desde que se mantenham as características originais do imóvel.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 17. Esta IN, aplicável em todo o território catarinense, entra em vigor em 24 de abril de 2024, revogando a IN 18, de 26 de dezembro de 2022.

Coronel BM FABIANO BASTOS DAS NEVES
Comandante-Geral do Corpo de Bombeiros Militar de SC

ORGANIZAÇÃO:

TC BM Willyan Fazzioni - Direção
Maj BM Oscar W Barboza Jr - Supervisão e Edição
Cap BM Wagner Alberto de Moraes - Coordenação e Redação
Cap BM Rafael Giosa Sanino - Revisão
Cap BM Suellen Lapa Duarte - Edição



Anexo A - Classificação da Reação ao Fogo dos Materiais

Tabela 1 - Classificação dos materiais de piso

Classe	Método de ensaio				
	ISO 1182	NBR 8660	EN ISO 11925-2 (exposição = 15s)	ASTM E662	
I	Incombustível $\Delta T \leq 30^{\circ}\text{C}$ $\Delta m \leq 50\%$ $t_f \leq 10\text{s}$	-	-	-	
II	A	Combustível	Fluxo Crítico $\geq 8,0 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	Fluxo Crítico $\geq 8,0 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m > 450$
III	A	Combustível	Fluxo Crítico $\geq 4,5 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	Fluxo Crítico $\geq 4,5 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m > 450$
IV	A	Combustível	Fluxo Crítico $\geq 3,0 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	Fluxo Crítico $\geq 3,0 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m > 450$
V	A	Combustível	Fluxo Crítico $< 3,0 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	Fluxo Crítico $< 3,0 \text{ kW/m}^2$	FS $\leq 150 \text{ mm}$ em 20s	$D_m > 450$
VI	Combustível	-	FS $> 150 \text{ mm}$ em 20s	-	

NOTAS

Fluxo crítico – Fluxo de energia radiante necessário à manutenção da frente de chama no corpo de prova;

FS – Tempo em que a frente da chama leva para atingir a marca de 150 mm indicada na face do material ensaiado;

D_m – Densidade óptica específica máxima corrigida;

ΔT – Variação da temperatura no interior do forno;

Δm – Variação da massa do corpo de prova;

t_f – Tempo de flamejamento do corpo de prova.



Tabela 2 - Classificação dos materiais, exceto piso

Classe		Método de ensaio		
		ISO 1182	NBR 9442	ASTM E662
I		Incombustível $\Delta T \leq 30^{\circ}\text{C}$ $\Delta m \leq 50\%$ $t_f \leq 10\text{s}$	-	-
II	A	Combustível	$I_p \leq 25$	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	$I_p \leq 25$	$D_m > 450$
III	A	Combustível	$25 < I_p \leq 75$	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	$25 < I_p \leq 75$	$D_m > 450$
IV	A	Combustível	$75 < I_p \leq 150$	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	$75 < I_p \leq 150$	$D_m > 450$
V	A	Combustível	$150 < I_p \leq 400$	$D_m \leq 450$
	B	Combustível	$150 < I_p \leq 400$	$D_m > 450$
VI		Combustível	$I_p > 400$	-

NOTAS

I_p – Índice de propagação superficial de chama;
 D_m – Densidade óptica específica máxima;
 ΔT – Variação da temperatura no interior do forno;
 Δm – Variação da massa do corpo de prova;
 t_f – Tempo de flamejamento do corpo de prova.



Tabela 3 - Classificação dos materiais especiais que não podem ser caracterizados pela NBR 9442

Classe	Método de ensaio		
	ISO 1182	EN 13823 (SBI)	EN ISO 11925-2 (exposição = 30s)
I	Incombustível $\Delta T \leq 30^{\circ}\text{C}$ $\Delta m \leq 50\%$ $t_f \leq 10\text{s}$	-	-
II	A	Combustível FIGRA $\leq 120\text{ W/s}$ LFS < canto do corpo de prova THR600s $\leq 7,5\text{ MJ}$ SMOGRA $\leq 180\text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200\text{ m}^2$	FS $\leq 150\text{ mm}$ em 60s
	B	Combustível FIGRA $\leq 120\text{ W/s}$ LFS < canto do corpo de prova THR600s $\leq 7,5\text{ MJ}$ SMOGRA $\leq 180\text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200\text{ m}^2$	FS $\leq 150\text{ mm}$ em 60s
III	A	Combustível FIGRA $\leq 250\text{ W/s}$ LFS < canto do corpo de prova THR600s $\leq 15\text{ MJ}$ SMOGRA $\leq 180\text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200\text{ m}^2$	FS $\leq 150\text{ mm}$ em 60s
	B	Combustível FIGRA $\leq 250\text{ W/s}$ LFS < canto do corpo de prova THR600s $\leq 15\text{ MJ}$ SMOGRA $\leq 180\text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200\text{ m}^2$	FS $\leq 150\text{ mm}$ em 60s
IV	A	Combustível FIGRA $\leq 750\text{ W/s}$ SMOGRA $\leq 180\text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200\text{ m}^2$	FS $\leq 150\text{ mm}$ em 60s
	B	Combustível FIGRA $\leq 750\text{ W/s}$ SMOGRA $\leq 180\text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200\text{ m}^2$	FS $\leq 150\text{ mm}$ em 60s
V	A	Combustível FIGRA $> 750\text{ W/s}$ SMOGRA $\leq 180\text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200\text{ m}^2$	FS $\leq 150\text{ mm}$ em 20s
	B	Combustível FIGRA $> 750\text{ W/s}$ SMOGRA $\leq 180\text{ m}^2/\text{s}^2$ e TSP600s $\leq 200\text{ m}^2$	FS $\leq 150\text{ mm}$ em 20s
VI	-	-	FS $> 150\text{ mm}$ em 20s

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;

FS – Tempo em que a frente da chama leva para atingir a marca de 150 mm indicada na face do material ensaiado;

ΔT – Variação da temperatura no interior do forno;

Δm – Variação da massa do corpo de prova;

t_f – Tempo de flamejamento do corpo de prova.



Anexo B - Enquadramento

Tabela 4 - Requisitos mínimos para a classe dos materiais a serem utilizados em função do grupo/divisão e da aplicação

		Piso ⁵	Parede e Divisória ¹ (sem gotejamento flamejante)	Teto e forro (sem gotejamento)	Cobertura (face superior)	Fachada
Grupo/Divisão	A-2 ⁴⁻⁶ e A-3 ⁴	revestimentos - Classe IV-A acabamentos - Classe V-A	revestimentos - Classe III-A acabamentos - Classes IV-A sem gotejamento flamejante	cozinhas - Classe II-A demais - Classe III-A sem gotejamento flamejante	Classe III-B sem gotejamento flamejante	Classes II-B sem gotejamento
	B, D, C-1, E, F-1 a F-4, F-6, F-8 a F-10, G, H, I-1, J-1 ³ , J-2	⁷ Classe IV-A	⁷ revestimentos - Classe II-A ⁷ acabamentos - Classes III-A ⁷ sem gotejamento flamejante	Classe II-A sem gotejamento	Classe III-B sem gotejamento	
	C2, C3, F-5, F-7, F-11, I-2, I-3, J-3, J-4, L-1, M-2 ² , M-3	⁷ Classe IV-A	⁷ Classes II-A ⁷ sem gotejamento flamejante	Classe II-A sem gotejamento	Classe II-B sem gotejamento	
	L-2, L-3	Classe I	Classe I	Classe I sem gotejamento	Classe II-B sem gotejamento	
Saídas de emergência	Rotas verticais	Classe II-A ⁸ com (Dm) ≤ 100	Classe II-A ⁸ com (Dm) ≤ 100	Classe II-A ⁸ com (Dm) ≤ 100	Classe II-A ⁸ com (Dm) ≤ 100	Conforme a ocupação
	Acessos (circulações) e rotas horizontais	Classe III-A ⁸	Classe III-A ⁸	Classe III-A ⁸	Classe III-A ⁸	Conforme a ocupação

OUTROS LOCAIS	REQUISITOS
Poços de elevador	Classe II-A com (Dm) ≤ 100
Monta cargas	Classe II-A com (Dm) ≤ 100
hafts	Classe II-A com (Dm) ≤ 100



Continuação Tabela 4 - Requisitos mínimos para a classe dos materiais a serem utilizados em função do grupo/divisão e da aplicação

NOTAS ESPECÍFICAS

- 1 Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e acabamentos decorativos com área inferior a 50% da parede onde estão aplicados;
- 2 Somente para líquidos e gases combustíveis e inflamáveis acondicionados;
- 3 Exceto edificação térrea;
- 4 Somente para edificações com altura superior a 12 metros, exceto nas rotas de fuga;
- 5 Incluem-se aqui cordões, rodapés e arremates.
- 6 Ocupação A-2 somente para áreas comuns.
- 7 Isenta-se de comprovação por laudos os seguintes ocupações: B, C2, C3, D, E, G, I-1, J-1³, J-2, C-1
- 8 Admite-se classe III-A desde que não seja exigida classe superior para a ocupação. Exemplo: para L-2 e L-3 o mínimo para a ocupação é Classe I.
- 9 Aceitam-se materiais com classe superior (quanto mais próximo de classe i, mais superior é), mas nunca com classe inferior ao exigido em norma.

NOTAS GERAIS

- a - Os materiais isolantes termoacústicos não aparentes, que podem contribuir para o desenvolvimento do incêndio, como por exemplo: espumas plásticas protegidas por materiais incombustíveis, lajes mistas com enchimento de espumas plásticas protegidas por forro ou revestimentos aplicados diretamente, forros em grelha com isolamento termoacústico envoltos em filmes plásticos e assemelhados; devem enquadrar-se na Classes II-A ou superior quando aplicados junto ao teto/forro ou paredes, exceto para os grupos/divisões A-2 e A-3 que será Classe III-A ou superior quando aplicados nas paredes;
- b - Os materiais isolantes termoacústicos aplicados nas instalações de serviço, em redes de dutos de ventilação e ar-condicionado, e em cabines ou salas de equipamentos, aparentes ou não, devem enquadrar-se na Classe II-A ou superior.
- c - Materiais de proteção de elementos estruturais, juntamente com seus revestimentos e acabamentos devem atender aos critérios dos elementos construtivos onde estão inseridos, ou seja, de tetos para as vigas e de paredes para pilares;
- d - Materiais empregados em subcoberturas com finalidades de estanqueidade e de conforto termoacústico devem atender os critérios da aplicados a tetos e à superfície inferior da cobertura, mesmo que escondidas por forro;
- e - Coberturas de passarelas e toldos, instalados no pavimento térreo, estarão dispensados do CMAR, desde que não apresentem área superficial superior a 50,00 m² e que a área de cobertura possua materiais incombustíveis;
- f - As lonas para cobertura de barracas, feiras livres, estandes de exposição e eventos temporários em geral podem ser classe IV-B, desde que sejam instaladas em caráter temporário, permaneçam em local descoberto, sejam abertas lateralmente, no mínimo, em 50% de seu perímetro, para permitir a ventilação natural e os ocupantes não percorram mais do que 15 metros até o exterior (local descoberto), independente da lotação. Neste caso, fica dispensada a apresentação de laudo técnico para comprovação do CMAR. Nos demais casos, desde que sejam instaladas em caráter temporário, as lonas plásticas reforçadas devem classificar-se, no mínimo, como III-A;
- g - Para os circos, os materiais de cobertura, tapamento lateral e divisões internas poderão ser da classe III-A, devendo ter índice de propagação superficial de chama (I_p) menor ou igual a 75, conforme a ABNT NBR 9442, e densidade óptica específica de fumaça (D_m) igual ou inferior a 450, conforme a ASTM E662;
- h - É proibida a utilização de qualquer material de revestimento, acabamento, ou termoacústico que possua Poliuretano em sua constituição sem qualquer tratamento que garanta os índices mínimos admitidos por esta IN, conforme a utilização do material.
- i - d0 - sem gotejamento (significa que não se admite o gotejamento de partículas).
- j - d1 - sem gotejamento flamejante (significa que admite-se o gotejamento sem chamas e que não ocasione a ignição de materiais onde gotejar)



Anexo C - Informativo - descrição das principais normas citadas

Ensaio de incombustibilidade (ISO 1182)

Este ensaio identifica produtos que não contribuem, pelo menos não significativamente, com um incêndio, não importando sua utilização final. Geralmente é o primeiro ensaio a ser realizado para classificar um material, pois determina se este pode ou não sofrer ignição e contribuir para o crescimento do incêndio.

O ensaio consiste em posicionar o corpo de prova em um forno cerâmico a uma alta temperatura constante e, então, avalia-se a variação de temperatura, massa e tempo de flamejamento. Normalmente dispensa-se do teste materiais comprovadamente combustíveis (madeira, polipropileno...) e reconhecidamente incombustíveis (vidro, pedra...).

Ensaio de determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante (ABNT NBR 9442)

Este ensaio avalia os materiais sob o ponto de vista da facilidade com que sustentam a ignição, da rapidez com que propagam as chamas e da quantidade de calor que desenvolvem neste processo.

O ensaio consiste em expor a amostra do material a um fluxo radiante padronizado, irradiado por um painel refratário poroso, junto a uma chama piloto posicionada na extremidade superior do corpo de prova. O resultado fornecido deste ensaio é o [Índice de Propagação Superficial de Chamas](#) (I_p) obtido pela multiplicação do [fator de propagação de chama](#) (P_c) e pelo [fator de evolução do calor](#) (Q). Em resumo, é mensurado o tempo para atingir as distâncias (padronizadas) inseridas no suporte do Corpo de Prova e o fator de evolução do calor desenvolvido (através de termopares).

Ensaio de determinação da [densidade óptica específica de fumaça gerada por materiais sólidos](#) (ASTM E 662)

Este ensaio avalia os materiais sob o ponto de vista da opacidade da fumaça que são capazes de gerar na pirólise ou na combustão. Objetiva-se identificar a densidade óptica de fumaça (D_m), classificam-se os materiais nas classes A e B. A classe A se refere aos materiais com D_m menor ou igual a 450, enquanto a classe B se refere aos materiais com D_m maior que 450.

O ensaio consiste em expor o corpo de prova por um determinado tempo ao fluxo de calor radiante, com ou sem chama. O resultado da densidade óptica específica máxima sem correção (D_s) é determinada através da média dos resultados de D_s de cada amostra. A densidade óptica específica máxima corrigida (D_m) é obtida em função de fuligens acumuladas no conjunto óptico (lentes) da fonte do feixe de luz da câmara após a exaustão da fumaça. Em resumo, o valor de D_m está correlacionado ao valor de D_s em função da transmitância luminosa obtida após o término de cada ensaio.

Ensaio SBI (EN 13823)

Este ensaio avalia a contribuição potencial de um produto no desenvolvimento de um incêndio, sob uma situação de fogo simulando um elemento único em chamas no canto de uma sala, perto daquele produto.

O corpo de prova consiste em duas partes, montadas em "L" sobre uma plataforma. Após colocar o corpo de prova dentro da câmara, um queimador posicionado no canto de junção entre as duas partes produz uma chama padrão. Através do ensaio são determinados o índice de taxa de desenvolvimento de fogo (FIGRA); índice de taxa de desenvolvimento de fumaça (SMOGRA); liberação total de calor do material (THR); produção total de fumaça (TSP); propagação lateral de chama (LFS) e ocorrência ou não de gotejamento e/ou desprendimento de material em chamas.

Ensaio de ignitabilidade (ISO 11925-2)

Este ensaio, definido pela ISO 11925-2, é aplicado para determinar a ignitabilidade - maior ou menor capacidade de entrar em combustão - dos materiais de acabamento e revestimento quando expostos à chama de um queimador padrão dentro de uma câmara de ensaio fechada.

As amostras são posicionadas no suporte dentro da câmara de ensaio em contato com a chama do queimador. Um filtro de papel é colocado abaixo do corpo de prova e, após o início do teste, é avaliado a propagação da chama, considerando o tempo em que a frente da chama leva para atingir a marca de 150 mm, medida a partir da extremidade inferior do corpo de prova.

Determinação do comportamento em relação à queima de pisos, utilizando uma fonte de energia radiante (NBR 8660)

Este ensaio, descrito na norma ABNT NBR 8660 (BS EN ISO 9239-1), é utilizado para determinar o fluxo crítico de energia radiante de revestimentos de pisos expostos a uma fonte de calor, dentro de uma câmara de ensaio fechada. O fluxo radiante simula os níveis de radiação térmica que os materiais estariam expostos em sua superfície, durante os estágios iniciais de um incêndio.

Os corpos de prova são colocados em posição horizontal e abaixo de um painel radiante poroso inclinado em relação a sua superfície, sendo expostos a um fluxo radiante padronizado. Uma chama piloto é aplicada na extremidade do corpo de prova mais próxima do painel radiante e a propagação de chama desenvolvida na superfície do material é verificada, medindo-se o tempo para atingir as distâncias padronizadas, indicadas no suporte no qual o corpo de prova é inserido