NORMA BRASILEIRA

ABNT NBR 17220

Primeira edição 20.03.2025

Colchões e componentes de cama — Avaliação da ignitabilidade — Método de ensaio

Mattresses and bed components — Assessment of ignitability — Test method



ICS 97.140



Número de referência ABNT NBR 17220:2025 12 páginas



© ABNT 2025

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.

ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28° andar 20031-901 - Rio de Janeiro - RJ Tel.: + 55 21 3974-2300 Fax: + 55 21 3974-2346 abnt@abnt.org.br

Sumario	
Prefácioiv	
Introduçãov	
1	Escopo1
2	Referência normativa1
3	Termos e definições1
4	Corpos de prova2
4.1	Generalidades2
4.2	Colchões e colchonetes2
4.3	Travesseiros3
4.4	Outros componentes de cama3
5	Aparelhagem e fontes de ignição3
5.1	Suporte de ensaio3
5.2	Lã de rocha3
5.3	Cronômetro3
5.4	Capela de exaustão3
5.5	Fontes de ignição3
5.5.1	Cigarro4
5.5.2	Almofada de algodão4
5.5.3	Queimador4
6	Preparação dos corpos de prova6
7	Condicionamento6
8	Procedimento de ensaio6
8.1	Generalidades6
8.2	Ensaio com fonte de ignição incandescente (sem chama)7
8.3	Ensaio com fonte de ignição flamejante (com chama)8
9	Expressão dos resultados8
10	Critérios para avaliação da ignitabilidade9
10.1	Ignição incandescente9
10.2	Ignição flamejante9
10.2.1	Colchões9
10.2.2	Cobertores, colchas, travesseiros, colchonetes, fronhas, lençóis e capas removíveis9
11	Classificação10
12	Relatório de ensaio10
Bibliografia12	
Figuras	
Figura 1	- Suporte de ensaio - Vista superior5
Figura 2	- Suporte de ensaio - Vista em perspectiva5
Figura 3	– Determinação da taxa de combustão do cigarro6
Figura 4 – Ensaio com fonte de ignição incandescente (sem chama)7	
Figura 5 – Ensaio com fonte de ignição flamejante8	

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas pelas partes interessadas no tema objeto da normalização.

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da ABNT Diretiva 2.

AABNT chama a atenção para que, apesar de ter sido solicitada manifestação sobre eventuais direitos de patentes durante a Consulta Nacional, estes podem ocorrer e devem ser comunicados à ABNT a qualquer momento (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996).

Os Documentos Técnicos ABNT, assim como as Normas Internacionais (ISO e IEC), são voluntários e não incluem requisitos contratuais, legais ou estatutários. Os Documentos Técnicos ABNT não substituem Leis, Decretos ou Regulamentos, aos quais os usuários devem atender, tendo precedência sobre qualquer Documento Técnico ABNT.

Ressalta-se que os Documentos Técnicos ABNT podem ser objeto de citação em Regulamentos Técnicos. Nestes casos, os órgãos responsáveis pelos Regulamentos Técnicos podem determinar as datas para exigência dos requisitos de quaisquer Documentos Técnicos ABNT.

A ABNT NBR 17220 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Segurança contra Incêndio (ABNT/CB-024), pela Comissão de Estudo de Reação ao Fogo dos Materiais (CE-024:103.006). O Projeto foi submetido à Consulta Nacional no período de 09.01.2025 a 10.02.2025.

A ABNT NBR 17220 é baseada na IMO – MARITIME SAFETY COMMITTEE – MSC 88/26/Add.2 – FTP Code:2010 – Part 9 – "Fire Test Procedures for Ignitability of Bedding Components".

O Escopo em inglês da ABNT NBR 17220 é o seguinte:

Scope

This Standard establishes the test method for determining the ignitability of mattresses and bed components, using a smoldering ignition source and a standard flame ignition source. It aims to test mattresses, pads, and other bed components such as thin and light mattresses, removable covers, blankets, bedspreads, and pillows, including pillowcases and sheets.

This Standard should not be used to test other types of upholstered furniture, such as sofas, armchairs, and upholstered seats. For these products, refer to ABNT NBR 16405.

Introdução

O ensaio especificado nesta Norma trata de uma abordagem simples envolvendo um aspecto específico de uma situação potencial de incêndio, representada pela exposição a cigarros incandescentes ou a uma pequena chama.

O ensaio não fornece qualquer orientação direta sobre o comportamento ou a segurança do produto ensaiado em outros tipos de acidentes, como a exposição a maiores fontes de ignição. O ensaio pode, no entanto, ser utilizado para fazer comparações ou verificar a existência de uma determinada característica, considerada relevante para o desempenho ao fogo do produto. Recomenda-se que nenhum outro significado seja atribuído ao desempenho obtido neste ensaio.





Colchões e componentes de cama — Avaliação da ignitabilidade — Método de ensaio

1 Escopo

Esta Norma estabelece o método de ensaio para determinação da ignitabilidade de colchões e componentes da cama, empregando fonte de ignição incandescente e fonte de ignição flamejante padrão. Esta Norma tem como intuito ensaiar colchões, colchonetes e demais componentes de cama, como capas removíveis, cobertores, colchas e travesseiros, incluindo fronhas e lençóis.

Não convém que esta Norma seja utilizada para ensaiar móveis estofados, como sofás, poltronas e assentos estofados. Para estes produtos, recomenda-se consultar a ABNT NBR 16405.

2 Referência normativa

O documento a seguir é citado no texto de tal forma que seu conteúdo, total ou parcial, constitui requisitos para este Documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ISO 6330, Textiles - Domestic washing and drying procedures for textile testing.

3 Termos e definições

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes termos e definições.

3.1

chamas

combustão do material na fase gasosa, geralmente com emissão de luz

3.2

colchão

bem de consumo durável utilizado para o repouso humano, constituído por pelo menos dois componentes principais – núcleo flexível e/ou camadas flexíveis e revestimento – que pode apresentar diversos componentes construtivos, como lâmina de espumas de poliuretano, lâminas de espumas de látex e molejos

3.3

colchonete

colchão de uso eventual, com revestimento adequado, que apresenta características dimensionais, de armazenagem e de transporte que o tornam portátil e com espessura de 4 cm a 8 cm

3.4

estofamento

material flexível utilizado no colchão, agregado ou não ao revestimento, que serve para proporcionar conforto ao usuário

3.5

fonte de ignição

fonte de energia usada para inflamar materiais combustíveis ou produtos

EXEMPLO Cigarro incandescente encoberto por uma almofada de algodão e chama-piloto

3.6

incandescência

reação exotérmica que ocorre no material sem a chama, com ou sem a emissão de luz

3.7

incandescência progressiva

incandescência que continua depois que a fonte de ignição é extinta ou removida

3.8

ignitabilidade

facilidade com que o material ou produto pode ser ignizado com a presença de uma chama ou de fontes incandescentes

3.9

revestimento

material utilizado no acabamento externo, com objetivo estético e de proteção aos componentes internos, podendo ou não ser acompanhado de estofamento

3.10

travesseiro

produto colocado na cabeceira da cama, para repouso da cabeça, constituído de materiais de acolchoamento, envoltos por uma fibra têxtil

3.11

colcha

produtos usado como coberta na cama, constituído de materiais de acolchoamento, envoltos por uma fibra têxtil

4 Corpos de prova

4.1 Generalidades

Para cada ensaio, são necessários quatro corpos de prova, representando o produto acabado. Se possível, os corpos de prova devem ser ensaiados de modo que a ignição também possa ser iniciada ao longo das costuras e de seus cruzamentos.

O ensaio deve ser realizado na parte superior do corpo de prova. Quando houver dúvidas sobre qual lado é a parte superior, o ensaio deve ser realizado em ambos os lados, sendo necessários quatro corpos de prova adicionais.

4.2 Colchões e colchonetes

Para ensaios de colchões com capas removíveis, devem ser ensaiados oito corpos de prova, sendo quatro com o revestimento removível e quatro sem, com dimensões mínimas de 450 mm × 350 mm e espessura nominal total, caso o colchão possa ser usado sem a capa. Para colchões que não podem ser usados sem a capa, somente quatro corpos de prova devem ser ensaiados.

Para ensaios de colchões com capas removíveis, devem ser ensaiados oito corpos de prova, sendo quatro com o revestimento removível e quatro sem, com dimensões mínimas de 450 mm \times 350 mm e espessura nominal total.

4.3 Travesseiros

Devem ser confeccionados quatro corpos de prova no tamanho real do produto acabado.

4.4 Outros componentes de cama

De cada produto acabado devem ser cortados quatro corpos de prova com dimensões mínimas de $450~\text{mm} \times 350~\text{mm}$.

Se o produto contiver material de enchimento solto, as bordas devem ser costuradas. É recomendado costurar as costuras antes de cortar os corpos de prova, para evitar perda de material de enchimento.

5 Aparelhagem e fontes de ignição

5.1 Suporte de ensaio

O suporte de ensaio apropriado para as dimensões mínimas dos corpos de prova é apresentado nas Figuras 1 e 2. Para corpos de prova com dimensões maiores, a superfície do suporte deve corresponder às dimensões do corpo de prova que a ser ensaiado. O suporte deve ser feito com perfil metálico do tipo cantoneira, com dimensões nominais de 25 mm \times 25 mm \times 3 mm.

No topo do suporte deve haver uma tela metálica com malha de 100 mm × 50 mm.

5.2 Lã de rocha

A lã de rocha deve ter densidade nominal de 60 kg/m 3 ou superior, e dimensões de 450 mm \times 350 mm \times 50 mm.

5.3 Cronômetro

O cronômetro deve ter resolução mínima de 0,1 s.

5.4 Capela de exaustão

A capela de exaustão deve ter volume superior a 20 m³ (que contém oxigênio adequado para o ensaio) com sistemas de entrada e de extração que proporcionem velocidade do ar de 0,1 m/s a 0,2 m/s no local do suporte de ensaio, fornecendo oxigênio adequado, sem perturbar o comportamento de queima.

Nenhuma dimensão da capela de exaustão pode ser duas vezes e meia maior que as outras dimensões (largura, altura e comprimento).

5.5 Fontes de ignição

O ensaio deve ser realizado com o corpo de prova colocado em posição horizontal sobre um suporte. A fonte de ignição deve ser colocada sobre o material. A determinação da ignitabilidade deve ser realizada usando as fontes de ignição incandescente (sem chama) e flamejante (com chama).

A fonte de ignição incandescente deve ser composta por uma almofada de algodão posicionada sobre um cigarro aceso.

A fonte de ignição flamejante deve ser composta por uma chama de gás propano.

As fontes de ignição usadas devem ser cigarro coberto com algodão e chama-piloto.

5.5.1 Cigarro

Para os ensaios, devem ser utilizados os cigarros com as seguintes especificações:

a) comprimento: 70 mm ± 4 mm;

b) diâmetro: 8,0 mm ± 0,5 mm;

c) massa: $0.95 \text{ g} \pm 0.15 \text{ g}$;

d) taxa de combustão: 11 min ± 4 min/50 mm.

A taxa de combustão do cigarro deve ser verificada para cada pacote de 20 cigarros. Os cigarros devem ser condicionados conforme a Seção 7.

Para a determinação da taxa de combustão do cigarro, um cigarro deve ser cortado na região do filtro (se houver), de modo que o comprimento total seja de 70 mm ± 4 mm e, posteriormente, devem ser marcadas as distâncias de 5 mm e 55 mm da extremidade a ser acesa. Se não houver filtro, o cigarro pode ser cortado em qualquer extremidade de modo que o comprimento total seja de 70 mm ± 4 mm.

O cigarro deve ser empalado horizontalmente em uma ponta de fio inserida não mais que 13 mm, na extremidade apagada, conforme a Figura 3.

O cigarro deve ser aceso na extremidade com a marcação de distância de 5 mm, e o fluxo de ar deve ser injetado ou aspirado no cigarro até que um brilho seja observado, mas não mais do que na marca de 5 mm.

A taxa de combustão deve ser registrada entre as marcas de 5 mm a 55 mm.

5.5.2 Almofada de algodão

Deve ser utilizado algodão de uso cirúrgico, cortado nas dimensões de 150 mm \times 150 mm \times 25 mm e com massa de 20 g \pm 6,5 g.

O algodão em rama deve ser constituído por fibras novas, não tingidas, macias, sem quaisquer aditivos ou fibras artificiais, e deve estar isento de fios, folhas, cascas e pós de fibra. A peça deve ser desembrulhada do rolo como camada única de 25 mm a 30 mm de espessura, cortada no tamanho determinado e depois reduzida, ao serem corrigidas a massa e a espessura, removendo as fibras soltas da parte superior.

5.5.3 Queimador

O queimador deve ser um tubo de aço inoxidável, com diâmetro interno de $6,5 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$, diâmetro externo de $8 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$ e comprimento de $200 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$. O combustível utilizado deve ser o gás propano, com 95 % de pureza. A taxa de fornecimento de combustível necessária é de $6,38 \text{ g} \pm 0,25 \text{ g/h}$ a 20 °C.

Dimensões em milímetros

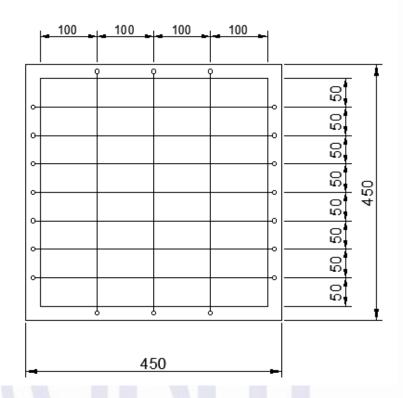


Figura 1 – Suporte de ensaio – Vista superior

Dimensões em milímetros

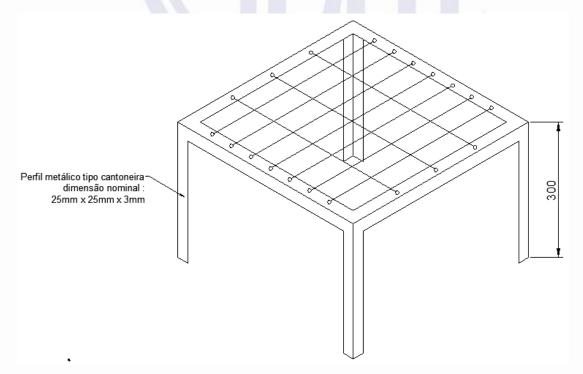


Figura 2 – Suporte de ensaio – Vista em perspectiva

Dimensões em milímetros

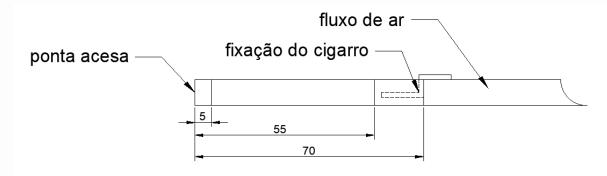


Figura 3 – Determinação da taxa de combustão do cigarro

6 Preparação dos corpos de prova

Se os cobertores, colchas, travesseiros, capas removíveis, fronhas ou lençóis forem tratados com produtos retardantes a chamas, eles devem ser lavados três vezes antes da execução do ensaio, de acordo com o procedimento descrito na ISO 6330 ou conforme as instruções do fabricante. A lavagem não se aplica a colchões e colchonetes, devido à sua impraticabilidade.

Caso o material ensaiado não tenha sido lavado, esta informação deve constar no relatório de ensaio.

Esta preparação deve ser negociada entre o solicitante e o laboratório de ensaio.

7 Condicionamento

Antes da realização do ensaio, os corpos de prova, os cigarros utilizados como fontes de ignição e as almofadas de algodão devem ser condicionados antes do ensaio, por 72 h, em câmara climatizada com temperatura de (23 ± 2) °C e umidade relativa de (50 ± 5) %.

8 Procedimento de ensaio

8.1 Generalidades

O ambiente de ensaio deve estar climatizado à temperatura (20 ± 5) °C e umidade relativa de 20 % a 70 %.

O ensaio deve ser realizado na capela de exaustão, com velocidade do ar entre 0,1 m/s e 0,2 m/s.

O corpo de prova do colchão ou colchonete deve ser colocado diretamente sobre o suporte de ensaio.

Os corpos de prova como, travesseiros, colchas ou colchonetes, devem ser colocados sobre lã mineral, que deve ser posicionada sobre o suporte de ensaio.

A fonte de ignição deve ser colocada no topo do corpo de prova. O tempo deve ser medido a partir do momento em que a fonte de ignição é posicionada sobre o material.

A duração do ensaio deve ser de 1 h a partir do momento em que a fonte de ignição é colocada sobre o corpo de prova.

8.2 Ensaio com fonte de ignição incandescente (sem chama)

O cigarro deve ser aceso e o ar deve ser injetado ou aspirado através do cigarro, até que ele brilhe intensamente. Nesta operação não pode ser consumido menos de 5 mm nem mais de 8 mm do cigarro.

O cigarro deve ser colocado sobre o corpo de prova, a uma distância de pelo menos 100 mm da borda ou de marcas deixadas por qualquer ensaio anterior.

A almofada de algodão deve ser colocada centralmente sobre cigarro e o cronômetro deve ser acionado, conforme a Figura 4.

O progresso da combustão deve ser observado, e qualquer evidência de ignição progressiva e incandescente ou de chama de ignição do corpo de prova deve ser registrada.

Em corpos de prova com costura, dois ensaios devem ser realizados com o cigarro colocado ao longo de uma costura, e dois ensaios devem ser realizados com o cigarro colocado sobre uma superfície lisa, se possível.

Dimensões em milímetros

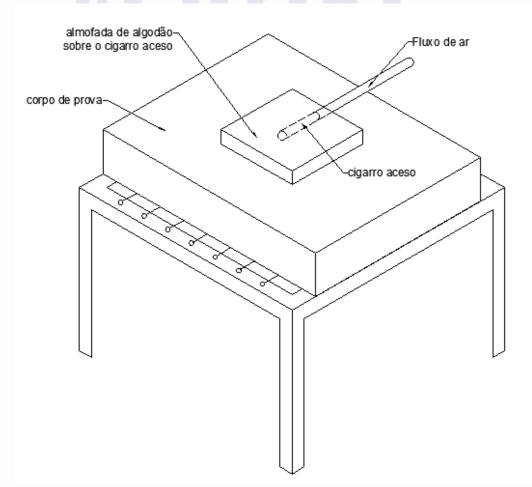


Figura 4 – Ensaio com fonte de ignição incandescente (sem chama)

8.3 Ensaio com fonte de ignição flamejante (com chama)

O gás deve ser inflamado e o fluxo de gás deve ser ajustado à taxa indicada em 5.5.3. O fluxo deve se estabilizar por pelo menos 120 s.

O queimador deve ser colocado horizontalmente sobre o corpo de prova, a uma distância de pelo menos 100 mm de qualquer borda do corpo de prova e de não menos que 50 mm de quaisquer marcas deixadas em ensaios anteriores.

O corpo de prova deve ser exposto à chama de ignição por 20 s. A exposição deve terminar ao se remover cuidadosamente o queimador do corpo de prova. O progresso da combustão deve ser observado, e qualquer evidência de ignição incandescente ou de ignição flamejante do corpo de prova deve ser registrada.

Em corpos de prova com costura, dois ensaios devem ser realizados com o queimador colocado ao longo de uma costura, e dois ensaios devem ser realizados com o queimador colocado sobre uma superfície lisa, se possível.

Dimensões em milímetros

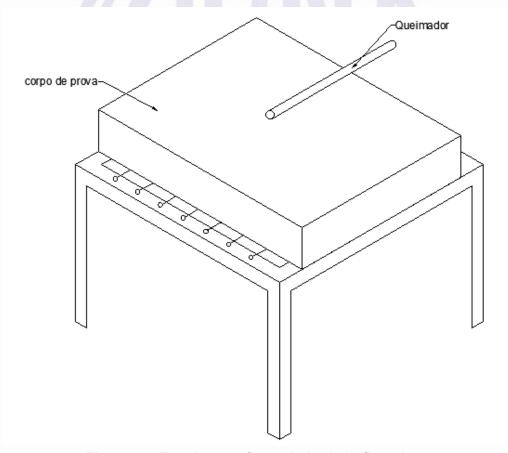


Figura 5 – Ensaio com fonte de ignição flamejante

9 Expressão dos resultados

Todas as observações de tempo devem ser expressas em minutos e/ou em segundos decorridos, desde o início do ensaio. Os resultados do ensaio devem incluir:

a) comportamento do corpo de prova durante e imediatamente após o período de ensaio especificado;

- b) chamas ou quantidades detectáveis de fumaça, calor ou incandescência durante e imediatamente após o período de ensaio especificado;
- c) danos ao corpo de prova após o término do ensaio, medidos em milímetros.

Os resultados obtidos individualmente devem ser relatados separadamente.

10 Critérios para avaliação da ignitabilidade

10.1 Ignição incandescente

Para os efeitos deste método de ensaio, todos os tipos de comportamento descritos a seguir devem ser considerados ignição incandescente:

- a) qualquer corpo de prova que produza quantidades de fumaça detectáveis externamente, calor ou incandescência ao final do período de 1 h da aplicação da fonte de ignição;
- b) qualquer corpo de prova que apresente comportamento de combustão crescente, de modo que não seja seguro continuar o ensaio e que seja requerida a extinção forçada;
- c) qualquer corpo de prova que queime até ser essencialmente consumido, durante o ensaio;
- d) qualquer corpo de prova que queime até as extremidades, para qualquer lado, ou em toda a espessura, durante o ensaio. No entanto, todos os materiais com espessura igual ou inferior a 25 mm podem queimar em toda a sua espessura;
- e) qualquer corpo de prova que, na inspeção final, apresente evidência de incandescência, exceto descoloração, com extensão superior a 25 mm em qualquer direção horizontal, a partir da borda da almofada de algodão ou do ponto de aplicação da fonte de ignição flamejante.

10.2 Ignição flamejante

10.2.1 Colchões

Para os efeitos deste método de ensaio, todos os tipos de comportamento descritos a seguir devem ser considerados ignição flamejante:

- a) ocorrência de quaisquer chamas iniciadas por uma fonte de ignição incandescente;
- b) qualquer corpo de prova que continue queimando por mais de 150 s após a remoção da fonte de ignição flamejante;
- qualquer corpo de prova que apresente comportamento de combustão crescente, de modo que não seja seguro continuar o ensaio e que seja requerida extinção forçada;
- d) qualquer corpo de prova que queime até que seja consumido mais de 66 % da massa inicial em 150 s;
- e) qualquer corpo de prova que queime até as extremidades, para qualquer lado, ou em toda a espessura, durante o ensaio.

10.2.2 Cobertores, colchas, travesseiros, colchonetes, fronhas, lençóis e capas removíveis

Para os efeitos deste método de ensaio, todos os tipos de comportamento descritos abaixo devem ser considerados ignição flamejante:

a) ocorrência de quaisquer chamas iniciadas por uma fonte de ignição incandescente;

- b) qualquer corpo de prova que continue queimando por mais de 150 s após a remoção da fonte de ignição flamejante;
- c) qualquer corpo de prova que apresente comportamento de combustão crescente, de modo que não seja seguro continuar o ensaio e que seja requerida extinção forçada;
- d) qualquer corpo de prova que queime até que seja consumido mais de 66 % da massa inicial em 150 s;
- e) qualquer corpo de prova que queime em ambas as faces durante o ensaio.

11 Classificação

O componente da cama deve ser classificado como "não facilmente inflamável", se não apresentar ignição incandescente e ignição flamejante, conforme especificado em 10.1 e 10.2.

12 Relatório de ensaio

O relatório de ensaio deve incluir no mínimo as seguintes informações, devendo ser feita uma distinção clara entre os dados fornecidos pelo solicitante e os dados determinados pelo laboratório executante do ensaio:

- a) referência a esta Norma;
- b) qualquer desvio no método de ensaio;
- c) nome e endereço do laboratório de ensaio;
- d) data e identificação numérica do relatório;
- e) nome e endereço do solicitante do ensaio;
- f) nome e endereço do interessado (se houver);
- g) tipo do produto ensaiado e tipo de uso (por exemplo, geral, infantil ou hospitalar);
- h) nome e identificação do produto ensaiado;
- i) descrição simplificada do corpo de prova, incluindo dimensões e massa total;
- j) descrição do produto ensaiado, fornecida pelo solicitante do ensaio, incluindo, se aplicável aos revestimentos:
 - composição do produto, nome das fibras têxteis ou filamentos têxteis e seu conteúdo expresso em porcentagem de massa de cada parte composta no produto;
 - construção do tecido: tecido plano, malha, não tecido ou revestimentos plásticos;
 - espessura de fabricação, em milímetros;
 - gramatura: massa por unidade de área (g/m²);

cor: se o produto for estampado, a cor representativa deve ser descrita;

NOTA No caso de colchões, é possível utilizar uma cópia da etiqueta contendo as informações obrigatórias requeridas pelo Inmetro.

- tratamento retardante às chamas (se houver);
- k) descrição dos estofamentos e demais componentes do núcleo:
 - composição do material;
 - densidade: massa por unidade de volume (kg/m³) e, para os produtos com espessura difícil de ser medida com exatidão, o peso por unidade de área (g/m²);
 - dimensão do produto (altura, comprimento e largura), conforme o tipo de produto;
 - tipo de espuma, densidade (kg/m³) e espessura da lâmina (cm), para colchões e colchonetes;

NOTA No caso de colchões, é possível utilizar uma cópia da etiqueta contendo as informações obrigatórias requeridas pelo Inmetro.

- tratamento retardante às chamas (se houver);
- I) data de recebimento dos corpos de prova;
- m) detalhes do condicionamento, incluindo tipo de limpeza, se aplicável;
- n) data do ensaio;
- informações sobre o cigarro utilizado:
 - dimensões e massa:
 - taxa de combustão;
 - extensão do dano (queimadura e/ou carbonização) da amostra medida na fonte de ignição;
 - ocorrência ou não de combustão lenta progressiva;
 - ocorrência ou não de ignição flamejante;
- p) observações feitas durante o ensaio e classificação final do produto;
- q) a declaração: "Os resultados do ensaio referem-se ao comportamento dos corpos de prova de um produto nas condições particulares do ensaio. Eles não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco potencial de incêndio do produto em utilização".

Bibliografia

- [1] ABNT NBR 16405, Sofás, poltronas e assentos estofados Avaliação das características de ignitabilidade Classificação e métodos de ensaio
- [2] ABNT NBR 17034, Colchões e colchonetes Terminologia, requisitos e métodos de ensaio
- [3] IMO MARITIME SAFETY COMMITTEE MSC 88/26/Add.2 FTP Code:2010 Part 9 "Fire Test Procedures for Ignitability of Bedding Components".

