



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR  
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL-INMETRO

Portaria n.º 414, de 29 de outubro de 2010.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO, no uso de suas atribuições, conferidas no § 3º do artigo 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, no inciso I do artigo 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e no inciso V do artigo 18 da Estrutura Regimental da Autarquia, aprovada pelo Decreto n.º 6.275, de 28 de novembro de 2007;

Considerando a alínea *f* do subitem 4.2 do Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, aprovado pela Resolução Conmetro n.º 04, de 02 de dezembro de 2002, que atribui ao Inmetro a competência para estabelecer as diretrizes e critérios para a atividade de avaliação da conformidade;

Considerando a necessidade de que todos os artigos para festas, comercializados no país, apresentem requisitos mínimos de segurança, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico da Qualidade de Artigos para Festas, disponibilizado no sítio [www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br) ou no endereço abaixo:

Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro  
Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade – Dipac  
Rua da Estrela n.º 67 - 2º andar – Rio Comprido  
20251-900 Rio de Janeiro/RJ

Art. 2º Cientificar que a Consulta Pública, que originou o Regulamento Técnico ora aprovado, foi divulgada pela Portaria Inmetro n.º. 209, de 08 de junho de 2010, publicada no Diário Oficial da União – DOU de 10 de junho de 2010, seção 01, página 47.

Art. 3º Instituir, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, os critérios para a realização dos ensaios de artigos para festas, os quais deverão ser realizados por laboratórios acreditados pelo Inmetro, de acordo com o estabelecido no Regulamento Técnico da Qualidade ora aprovado.

Art. 4º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

JOÃO ALZIRO HERZ DA JORNADA



## REGULAMENTO TÉCNICO DA QUALIDADE PARA ARTIGOS PARA FESTAS

### 1 OBJETIVO

Determinar os critérios técnicos necessários para a realização de ensaios de artigos para festas, visando estabelecer requisitos mínimos de segurança para estes produtos, de fabricação nacional ou importados, comercializados no país. Este Regulamento Técnico da Qualidade se aplica a artigos para festas novos e no estado em que são comercializados, não cobrindo os critérios de desempenho e qualidade, exceto no que diz respeito à segurança. Objetiva identificar riscos que podem afetar a saúde e a integridade física dos usuários, principalmente crianças, quando do uso normal ou abuso razoavelmente previsível do produto.

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR 13883:1997	Segurança de Artigos para Festas.
ABNT NM 300:2004	Segurança de Brinquedos.
Resolução nº 105 ANVISA	Migração total – resinas e polímeros
Portaria nº 177:1999 ANVISA	Migração total - celulósicos

### 3 SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.
ISO	International Organization for Standardization.
NBR	Norma Brasileira.
NM	Norma Mercosul.
RTQ	Regulamento Técnico da Qualidade.

### 4 DEFINIÇÕES

Para fins deste RTQ, são adotadas as definições a seguir, complementadas pelas contidas nos documentos citados no Capítulo 2 deste RTQ.

#### 4.1 Artigo para Festas

Qualquer objeto projetado e fabricado para ser usado quer seja em decoração, quer seja como utensílio, ou recipiente para fins alimentícios, em festas nas quais participem crianças menores de 14 anos.

#### 4.2 Abuso razoavelmente previsível

Uso ao qual uma criança pode submeter um artigo para festas, excedendo o uso normal, e dando a ele um uso para fim ao qual o produto não se destina.

#### 4.3 Borda afiada

Borda que sofre diminuição em espessura, assemelhando-se a uma lâmina, causada durante o corte do material, que apresenta risco de corte da pele da criança.

#### 4.4 Canto curvo

Canto em que a parte da superfície adjacente à sua borda é dobrada, formando um arco em um ângulo entre 90° e 120° com a placa base.

#### **4.5 Canto enrolado**

Canto em que a parte da placa adjacente à sua borda é dobrada em um arco e forma um ângulo menor que 90° com a placa base.

#### **4.6 Junta sobreposta**

Junta em que a borda se sobrepõe a uma superfície paralela, mas não ligada a esta.

#### **4.7 Ponta aguda**

Ponta capaz de furar a pele da criança durante o uso normal, ou em consequência de abuso razoavelmente previsível.

#### **4.8 Projeção perigosa**

Aquela que, por causa do seu material ou configuração, apresenta risco de perfuração, no caso de uma queda sobre ela, ou mesmo durante o uso normal.

#### **4.9 Rebarba**

Excesso de material que se ressalta nas linhas de separação dos componentes de um molde, ou no seu ponto de injeção.

#### **4.10 Risco**

Qualquer característica do artigo para festas que possa causar impactos na integridade física do usuário durante o uso normal, ou em consequência de abuso razoavelmente previsível.

#### **4.11 Ruído**

Nível de pressão acústica. Pode ser contínuo, impulsivo ou instantâneo, dependendo do intervalo e do tempo de duração.

#### **4.12 Uso normal**

Uso do artigo para festas de acordo com a destinação do produto, ou de acordo com suas instruções de uso.

## **5 MARCAÇÃO, ROTULAGEM E EMBALAGEM**

### **5.1 Rotulagem, literatura e marcação**

**5.1.1** Toda rotulagem, literatura e marcação que se relacionar com a segurança dos artigos para festas (ex.: forma de manuseio, restrição de uso) deve ser redigida em língua portuguesa.

**5.1.2** Os artigos para festas destinados à montagem devem ser fornecidos com instruções de montagem, se estiverem projetados para serem usados por uma criança ou se estas instruções de montagem forem necessárias ao funcionamento seguro do artigo para festas.

Nota: se um artigo para festas for destinado a ser montado por um adulto, o fato deve ser mencionado e o artigo para festas deve ser ensaiado montado.

### **5.2 Rotulagem especial de advertência**

**5.2.1** Certos artigos para festas e embalagens devem ter rotulagem especial de advertência (quando identificada a necessidade nos ensaios) em língua portuguesa, a fim de cumprir os requisitos deste RTQ. As embalagens dos artigos para festas que necessitem de advertência devem conter na etiqueta principal do produto (a etiqueta exibida ao consumidor) um rótulo com a palavra “ATENÇÃO”, impressa em cor contrastante e destacada de outros dizeres e desenhos. A palavra “ATENÇÃO” aposta na embalagem ou no artigo para festas deve ser legível e em letras maiúsculas de tamanho não inferior a 2 mm de altura.

**5.2.2** No caso de sacos para embalagem, os sacos de material plástico flexível, utilizados nas embalagens de artigos para festas, cujo perímetro de abertura seja superior a 380 mm e a soma da profundidade e do perímetro, totalmente estendido, maior do que 530 mm, devem ter espessura nominal mínima de 0,038 mm e não conter fechos com cordões. Caso a espessura do filme plástico seja inferior a 0,038 mm, os seguintes dizeres devem estar impressos em local visível, de forma indelével e legível:

“ATENÇÃO: PARA EVITAR O PERIGO DE ASFIXIA, MANTENHA ESTE SACO PLÁSTICO LONGE DO ALCANCE DE CRIANÇAS”.

**5.2.3** No caso de grampos na embalagem, os grampos usados nas embalagens não podem formar cantos afiados ou pontas agudas quando ensaiados (conforme ensaio de bordas e pontas) se ficarem expostos ao se abrir a embalagem. Caso contrário, a embalagem deve ter a seguinte advertência:

“ATENÇÃO: EMBALAGEM CONTÉM GRAMPOS – RETIRÁ-LOS ANTES DE ENTREGAR O ARTIGO PARA FESTAS À CRIANÇA”.

### **5.3 Uso de textos promocionais**

Embalagens, literatura e apresentações de ponto de venda não devem utilizar palavras, declarações ou recursos gráficos que não correspondam aos rótulos de advertência ou instruções sobre o uso do artigo para festas.

### **5.4 Identificação**

**5.4.1** Para permitir contato do consumidor com o fornecedor, a embalagem deve conter os dados do fabricante, importador ou distribuidor, bem como os eventuais riscos que possam afetar a saúde e a segurança do consumidor, além das características, qualidades, quantidades, composição, garantias, prazos de validade e origem do produto.

**5.4.2** Devem constar na embalagem do artigo para festas, de maneira clara e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

- a) identificação do fabricante (razão social / nome fantasia);
- b) endereço do fabricante/importador;
- c) mês e ano de fabricação;
- d) prazo de validade, quando aplicável;
- e) indicação ao consumidor: “GUARDAR ESTA EMBALAGEM PARA EVENTUAIS CONSULTAS”

## **6 ENSAIOS**

### **6.1 Ensaio Químicos**

Nota: Estes ensaios são aplicáveis para os artigos para festas que entram em contato com alimentos, suor e/ou saliva.

### **6.1.1 Ensaio químico para determinação de pentaclorofenol ou seus sais em artigos para festas de madeira ou com componentes de madeira**

#### **6.1.1.1 Preparação da Amostra**

Retirar da superfície do artigo para festas ou de seu componente a pintura ou verniz que possa cobri-lo de forma a obter pelo menos metade da superfície limpa e seca. As superfícies acessíveis (ex.: bordas de madeira) devem estar livres de lascas.

#### **6.1.1.2 Procedimento**

##### **6.1.1.2.1 Preparar as seguintes soluções:**

a) 20,0 g de acetato de cobre; 2,5 g de agente tensoativo e 500 ml de água destilada;

b) 2,0 g de acetato de prata e 500 mL de água destilada;

Nota: Dissolver o acetato de prata em água destilada, com agitação.

**6.1.1.2.2** Misturar partes iguais das duas soluções, agitar vigorosamente e aplicar sobre a superfície da madeira. A presença de pentaclorofenol ou de seus sais é indicada se a superfície apresentar uma cor escura, marrom avermelhada.

#### **6.1.1.3 Critério de Aceitação e Rejeição**

Não deve ser acusada a presença de pentaclorofenol. A madeira ou componentes de madeira utilizados em artigos para festas devem estar isentos de pentaclorofenol e seus sais, quando se realiza o ensaio de acordo com o item 6.1.1 deste RTQ.

### **6.1.2 Ensaios químicos para artigos para festas que entram em contato com suor e/ou saliva**

#### **6.1.2.1 Procedimento:**

Determinação da resistência (firmeza de cor) a suor e/ou saliva:

**6.1.2.1.1** Cortar dois pedaços de fita adesiva de aproximadamente 15 mm de largura e 80 mm de comprimento (de acordo com o tamanho do artigo para festas a ser ensaiado);

**6.1.2.1.2** Cortar dois pedaços de papel de filtro e saturar um pedaço com a solução de ensaio nº 1 e o outro pedaço com a solução de ensaio nº 2, conforme especificado a seguir:

a) solução de ensaio nº 1 (pH = 8,8) – simulador de saliva  
 4,2 g de bicarbonato de sódio (NaHCO<sub>3</sub>)  
 0,5 g de cloreto de sódio (NaCl)  
 0,2 g de carbonato de potássio (K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)  
 Completar com água destilada ou deionizada até 1.000 mL

b) solução de ensaio nº 2 (pH = 5) – simulador de suor  
 4,5 g de cloreto de sódio (NaCl)  
 0,3 g de cloreto de potássio (KCl)  
 0,3 g de sulfato de sódio (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)

0,4 g de cloreto de amônia (NH<sub>4</sub>Cl)  
 3,0 g de ácido láctico (CH<sub>3</sub>-CH-(OH)-COOH)  
 0,2 g de uréia (CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>)

**6.1.2.1.3** Completar com água destilada ou deionizada até 1.000 mL.

**6.1.2.1.4** Aplicar os papéis de filtro saturados sobre o artigo para festas, com uma distância de aproximadamente 10 mm um do outro, e sela-los com a fita adesiva, de forma a haver o maior contato possível entre o papel de filtro e o artigo para festas. A fita adesiva deve cobrir totalmente o papel de filtro. Se o artigo para festas for muito grande, o ensaio pode ser feito em apenas uma parte do artigo para festas;

**6.1.2.1.5** Colocar o artigo para festas em câmara úmida à 40 °C ± 2 °C, por 2 horas;

**6.1.2.1.6** Remover a amostra da câmara úmida e deixar as tiras de papel de filtro secarem ao ar;

**6.1.2.1.7** Observar os papéis de filtro secos (das soluções nº 1 e nº 2) removidas do artigo para festas. Não apresentando manchamento perceptível, o artigo para festas deve ser considerado como resistente a suor e/ou saliva.

### 6.1.2.2 Critério de Aceitação e Rejeição

Para ser considerado como resistente a suor e/ou saliva, o artigo para festas não deve apresentar manchamento perceptível. Artigos para festas, ou partes destes, que não entrem em contato direto com alimento, mas que pela condição de uso tenham contato com suor e/ou saliva, não devem representar riscos à saúde e integridade do usuário.

Nota: Em ensaios sobre artigos para festas de madeira, se aparecer manchamento, refazer os ensaios com a madeira natural; se for apresentado um manchamento idêntico na madeira natural, consideram-se aprovados estes artigos para festas, mas com observação de mancha proveniente da madeira natural.

### 6.1.3 Ensaio químico de migração total

**6.1.3.1** Todos os artigos para festas destinados a entrar em contato direto com alimentos, devem atender a Resolução nº 105:1999 da ANVISA, quando elaborados ou revestidos com resinas, polímeros e respectivos aditivos. Devem atender a Portaria nº 177:1999 da ANVISA, quando feitos de materiais celulósicos. Estes tipos de artigos para festas, quando ensaiados de acordo com estas especificações, sob a condição de contato breve, no uso real (2h < t < 24h) à temperatura ambiente, não devem apresentar limite de migração superior a 8 mg/dm<sup>2</sup>, conforme Tabela 1 a seguir:

Tabela 1: Condições de Ensaio

Condições de contato no uso real	Condições de ensaio			
	Simulante A	Simulante B	Simulante C	Simulante D
	Água destilada	Ácido acético (3 %)	Etanol (15 %)	n-heptano**
Contato Breve (2h < t < 24h) à temperatura ambiente.	40 °C/24h	40 °C/24h	40 °C/24h	20 °C/15 min

\*\* Os resultados obtidos com n-heptano devem ser divididos por 5.

De acordo com a regulamentação ANVISA, os materiais que entram em contato com alimentos são classificados em função das provas de cessão a serem executadas nestes artigos para festas.

### **6.1.3.2 Procedimento**

Revelação da migração do corante:

**6.1.3.2.1** O líquido proveniente da prova de migração total deverá ser filtrado, quando necessário, para eliminação da turbidez, em papel de filtro quantitativo (referência nº 40).

**6.1.3.2.2** Deve posteriormente ser submetido a exame espectrofotométrico entre 400 nm e 750 nm, utilizando como referência a prova em branco do simulante.

### **6.1.3.3 Critério de Aceitação e Rejeição**

Para este ensaio, o líquido não deve apresentar transmitância óptica inferior a 95% com relação à linha de base.

## **6.1.4 Ensaio químico de migração de certos elementos**

### **6.1.4.1 Ensaio de migração de certos elementos em películas de pintura, esmaltes, vernizes, tinta de impressão, polímeros e películas similares.**

#### **6.1.4.1.1 Preparação da amostra**

**6.1.4.1.1.1** Remover a película da amostra de laboratório, raspando-a em temperatura ambiente e triturando-a em uma temperatura que não exceda a temperatura ambiente. Recolher película pulverizada suficiente para obter uma amostra de ensaio de no mínimo 100 mg, que deve ser passada por uma peneira metálica com malha plana de tela de fio de aço inoxidável, com abertura nominal de 0,5 mm.

**6.1.4.1.1.2** Quando somente estiverem disponíveis entre 10 mg e 100 mg de película triturada uniforme, esta deverá ser ensaiada de acordo com o procedimento estabelecido no item 6.1.4.1.2, e a quantidade dos elementos apropriados será calculada como se uma amostra de ensaio de 100 mg tivesse sido usada. Deve ser informada a massa obtida da amostra de ensaio.

**6.1.4.1.1.3** No caso de películas que, por sua natureza, não podem ser trituradas (por exemplo, pintura elástica/plástica), retirar uma amostra de ensaio da amostra de laboratório, sem triturar.

#### **6.1.4.1.2 Procedimento**

**6.1.4.1.2.1** Em um recipiente de tamanho apropriado (conjunto de recipientes, de volume bruto entre 1,6 vezes e 5,0 vezes o volume de ácido clorídrico extraído), misturar a amostra de ensaio preparada anteriormente com 50 vezes a sua massa de uma solução aquosa de ácido clorídrico (HCl) com concentração de aproximadamente 0,07 mol/L a  $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

**6.1.4.1.2.2** No caso da amostra de ensaio apresentar apenas uma massa entre 10 mg e 100 mg, misturar a amostra de ensaio com 5,0 mL de solução de ácido clorídrico (HCl) com concentração de aproximadamente 0,07 mol/L a  $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

**6.1.4.1.2.3** Agitar por 1 min e verificar a acidez da mistura. Se o pH for maior do que 1,5 adicionar, gota a gota, enquanto se agita a mistura, uma solução aquosa de ácido clorídrico com

concentração de aproximadamente 2 mol/L, até que o pH da mistura esteja entre 1,0 e 1,5. Proteger a mistura da luz. Agitar a mistura a  $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$  continuamente durante 1 h e então deixar descansar por 1 h a  $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

**6.1.4.1.2.4** Em seguida, separar as partes sólidas da mistura, primeiramente por filtração (usando um filtro de porosidade entre 0,45  $\mu\text{m}$  e 2,50  $\mu\text{m}$ ) e, se necessário, centrifugando a até 5 000 g1 (usando uma centrífuga capaz de centrifugar a  $5000 \pm 500$  g1). Realizar a separação o mais rápido possível após o tempo de descanso. Se a centrifugação for usada, esta não deve durar mais do que 10 min. O tempo de centrifugação deve ser informado.

**6.1.4.1.2.5** Se as soluções resultantes forem armazenadas por mais do que um dia de trabalho antes da análise elementar, estabilize-as adicionando ácido clorídrico, de forma que a concentração da solução armazenada seja de aproximadamente  $c(\text{HCl}) = 1$  mol/L. Informe tal estabilização do ácido.

#### **6.1.4.1.3 Critério de Aceitação e Rejeição**

A determinação dos limites máximos permitidos de elementos migrados é estabelecida conforme Tabela 2 do item 6.1.4.7 deste RTQ.

### **6.1.4.2 Ensaio de migração de certos elementos em outros materiais poliméricos e similares.**

Nota: Este ensaio é também aplicável aos artigos para festas reforçados com têxteis, mas excluindo os têxteis contemplados no item 6.1.4.4 deste RTQ.

#### **6.1.4.2.1 Preparação da amostra**

**6.1.4.2.1.1** Obtenha uma amostra de ensaio de no mínimo 100 mg dos materiais poliméricos ou similares, ao mesmo tempo evitando o aquecimento dos materiais.

**6.1.4.2.1.2** Retire as amostras de ensaio daquelas áreas que tenham a seção transversal mais fina de material, a fim de assegurar uma maior área de superfície das peças do ensaio possível, proporcionalmente à sua massa. Cada peça no estado não comprimido não deve ter uma dimensão maior do que 6 mm.

**6.1.4.2.1.3** Se a amostra de laboratório não for de um material uniforme, obtenha uma amostra de ensaio de cada material diferente presente em uma massa maior do que 10 mg. Onde houver apenas entre 10 mg e 100 mg de material uniforme, informe a massa da amostra de ensaio e calcule a quantidade dos elementos apropriados como se uma amostra de ensaio de 100 mg tivesse sido usada.

#### **6.1.4.2.2 Procedimento**

Siga o mesmo procedimento de extração descrito em 6.1.4.1.2, mas utilizando a amostra de ensaio preparada de acordo com o item 6.1.4.2.1.

#### **6.1.4.2.3 Critério de Aceitação e Rejeição**

A determinação dos limites máximos permitidos de elementos migrados é estabelecida conforme Tabela 2 do item 6.1.4.7 deste RTQ.

### **6.1.4.3 Ensaio de migração de certos elementos em papel, papelão seus compostos e laminados**



### **6.1.4.3.1 Preparação da amostra**

**6.1.4.3.1.1** Obtenha uma amostra de ensaio de no mínimo 100 mg de papel ou papelão.

**6.1.4.3.1.2** Se a amostra de laboratório não for de um material uniforme, obtenha uma amostra de ensaio de cada material diferente presente, em uma massa de não menos que 100 mg. Onde houver apenas entre 10 mg e 100 mg de material uniforme, informe a massa da amostra de ensaio e calcule a quantidade dos elementos apropriados como se uma amostra de ensaio de 100 mg tivesse sido usada.

**6.1.4.3.1.3** Se o papel ou papelão a ser ensaiado for revestido com pintura, esmalte, verniz, tinta de impressão, adesivo ou película similar, as amostras de ensaio da película não serão retiradas separadamente. Em tais casos, retire amostras de ensaio do material de forma que elas também incluam partes representativas da área recoberta.

### **6.1.4.3.2 Procedimento**

**6.1.4.3.2.1** Macerar a amostra de ensaio preparada conforme 6.1.4.3.1 com 25 vezes a sua massa de água a  $(37 \pm 2)$  °C, de forma que a mistura resultante fique homogênea. Quantitativamente, transfira a mistura para um recipiente de tamanho apropriado (conjunto de recipientes, de volume bruto entre 1,6 vezes e 5,0 vezes o volume de ácido clorídrico extraído).

**6.1.4.3.2.2** Adicione à mistura a massa de solução aquosa de ácido clorídrico, com concentração  $c(\text{HCl})$  de aproximadamente 0,14 mol/L a  $(37 \pm 2)$  °C que tenha 25 vezes a massa da amostra de ensaio.

**6.1.4.3.2.3** Agitar por 1 min. Verifique a acidez da mistura. Se o pH estiver maior do que 1,5, adicione, gota a gota, enquanto agita a mistura, uma solução aquosa de ácido clorídrico, com concentração  $c(\text{HCl})$  de aproximadamente 2 mol/L, até que o pH da mistura esteja entre 1,0 e 1,5. Proteja a mistura da luz. Agite-a continuamente (usando um agitador de mistura a uma temperatura de  $37 \pm 2$  °C) por 1 h e então deixe descansar por uma hora a  $(37 \pm 2)$ °C.

**6.1.4.3.2.4** Sem demora, separe eficientemente os sólidos da solução, primeiramente por filtração (usando um filtro de porosidade entre 0,45  $\mu\text{m}$  e 2,50  $\mu\text{m}$ ) e, se necessário, centrifugando a até 5 000 g1 (usando uma centrífuga, capaz de centrifugar a  $5000 \pm 500$  g1). Realize a separação o mais rápido possível após o tempo de descanso. Se a centrifugação for usada, ela deverá durar não mais do que 10 min e o tempo de centrifugação deverá ser informado.

**6.1.4.3.2.5** Se as soluções resultantes forem armazenadas por mais do que um dia de trabalho antes da análise elementar, estabilize-as adicionando ácido clorídrico, de forma que a concentração da solução armazenada seja de aproximadamente  $c(\text{HCl}) = 1$  mol/L. Informe tal estabilização do ácido.

### **6.1.4.3.3 Critério de Aceitação e Rejeição**

A determinação dos limites máximos permitidos de elementos migrados é estabelecida conforme Tabela 2 do item 6.1.4.7 deste RTQ.

## **6.1.4.4 Ensaio de migração de certos elementos em têxteis naturais ou sintéticos**

### **6.1.4.4.1 Preparação da amostra**

**6.1.4.4.1.1** Obtenha uma amostra de ensaio de preferencialmente não menos que 100 mg, cortando o material têxtil em peças que, no estado não comprimido, não possuam uma dimensão maior do que 6 mm.

**6.1.4.4.1.2** Se as amostras não forem de um material ou cor uniforme, obtenha uma amostra de ensaio de cada material ou cor diferente, presente em uma massa maior que 100 mg. Materiais ou cores presentes em quantidades entre 10 mg e 100 mg farão parte da amostra de ensaio obtida do material principal.

**6.1.4.4.1.3** Amostras retiradas de têxteis padronizados serão representativas de todo o material.

#### **6.1.4.4.2 Procedimento**

Siga o mesmo procedimento de extração descrito em 6.1.4.1.2, mas utilizando a amostra de ensaio preparada de acordo com o item 6.1.4.4.1.

#### **6.1.4.4.3 Critério de Aceitação e Rejeição**

A determinação dos limites máximos permitidos de elementos migrados é estabelecida conforme Tabela 2 do item 6.1.4.7 deste RTQ.

### **6.1.4.5 Ensaio de migração de certos elementos em outros materiais (massa colorida ou não colorida)**

#### **6.1.4.5.1 Preparação da amostra**

**6.1.4.5.1.1** Obtenha uma amostra de ensaio de preferencialmente não menos que 100 mg do material. Se a amostra de laboratório não representar um material uniforme, uma amostra de ensaio será obtida de cada material diferente presente em uma massa maior do que 10 mg. Quando houver apenas entre 10 mg e 100 mg de material uniforme, informe a massa da amostra de ensaio e calcule a quantidade dos elementos apropriados como se uma porção de 100 mg tivesse sido usada.

**6.1.4.5.1.2** Se o material a ser ensaiado for revestido com tinta, esmalte, verniz, tinta de impressão ou película similar, siga o procedimento citado no item 6.1.4.1 deste RTQ.

#### **6.1.4.5.2 Procedimento**

Extraia os materiais de acordo com o procedimento de extração que for mais apropriado para cada tipo de material (ver itens 6.1.4.1.2, 6.1.4.2.2, 6.1.4.3.2 ou 6.1.4.4.2 deste RTQ). Informe o método de extração utilizado.

#### **6.1.4.5.3 Critério de Aceitação e Rejeição**

A determinação dos limites máximos permitidos de elementos migrados é estabelecida conforme Tabela 2 do item 6.1.4.7 deste RTQ.

### **6.1.4.6 Ensaio de migração de certos elementos em materiais vítreos, cerâmicos ou metálicos**

#### **6.1.4.6.1 Preparação da amostra**

Se o artigo para festas ou seu componente couber inteiramente dentro do cilindro de partes pequenas (cilindro retro truncado) e contiver materiais vítreos, cerâmicos ou metálicos, então o artigo para festas ou seu componente somente deve ser ensaiado após a remoção de qualquer

película existente no material, e deve ser extraído de acordo com o procedimento estabelecido no item 6.1.4.6.2 deste RTQ.

#### 6.1.4.6.2 Procedimento

**6.1.4.6.2.1** Colocar o artigo para festas ou seu componente em um cilindro de vidro de volume igual a 50 mL, com uma altura nominal de 60 mm e diâmetro de 40 mm. Adicione um volume suficiente de solução aquosa de ácido clorídrico com concentração  $c(\text{HCl})=0,07 \text{ mol/L}$  a  $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$  apenas para cobrir o artigo para festas ou seu componente.

**6.1.4.6.2.2** Cubra o recipiente, proteja o conteúdo da luz e deixe em repouso por 2 h a  $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

**6.1.4.6.2.3** Sem demora, separe eficientemente os sólidos da solução, primeiramente por filtração, usando um filtro (de porosidade entre  $0,45 \mu\text{m}$  e  $2,50 \mu\text{m}$ ) e, se necessário, centrifugando a até  $5\ 000 \text{ g}$ . Realize a separação o mais rápido possível após o tempo de descanso. Se a centrifugação for usada, ela deverá durar até 10 min.

**6.1.4.6.2.4** Se as soluções resultantes forem armazenadas por mais do que um dia de trabalho antes da análise elementar, estabilize-as adicionando ácido clorídrico, de forma que a concentração da solução armazenada seja de aproximadamente  $c(\text{HCl}) = 1 \text{ mol/L}$ .

#### 6.1.4.6.3 Critério de Aceitação e Rejeição

A determinação dos limites máximos permitidos de elementos migrados é estabelecida conforme Tabela 2 do item 6.1.4.7 deste RTQ.

#### 6.1.4.7 Determinação da quantidade de elementos migrados

**6.1.4.7.1** Para determinar a quantidade dos elementos migrados, devem ser aplicados métodos tendo um limite de detecção de um máximo de  $1/10$  dos valores a serem determinados (Tabela 2). O limite de detecção (do método analítico) é considerado como três vezes o desvio padrão do valor em branco, conforme medição feita pelo laboratório que estiver realizando a análise dos materiais de artigos para festas.

Tabela 2 - Migração máxima de elemento em mg/kg a partir do material do artigo para festas:

Elemento	Sb	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Hg	Se
Migração máxima de elemento em mg/kg a partir do material do artigo para festas.	60	25	1000	75	60	90	60	500

#### 6.1.4.8 Seleção de amostras para o ensaio de migração de certos elementos:

**6.1.4.8.1** Uma amostra para ensaio de migração consiste de uma unidade do artigo para festas, seja na forma em que é comercializado, ou na forma em que é destinado à comercialização. Amostras de ensaio são retiradas das partes acessíveis, de uma única amostra de artigo para festas.

**6.1.4.8.2** Materiais idênticos no artigo para festas podem ser combinados e tratados como uma única amostra de ensaio. Entretanto, não se utilizam amostras adicionais de outros artigos para festas para aproveitamento de material. Amostras de ensaio podem ser compostas de mais do

que um material, somente se a separação física (por exemplo: impressão por pontos, tecidos padronizados ou razões de limitação de massa) impedir a formação de espécimes distintos.

**6.1.4.8.3** Será permitido compor amostras de um mesmo material em até quatro cores, desde que as massas de cada cor sejam idênticas, dividindo-se pelo número de cores os limites apresentados na Tabela 2 do item 6.1.4.7 deste RTQ.

#### **6.1.4.9 Interpretação dos resultados dos ensaios de migração de certos elementos:**

**6.1.4.9.1** Os resultados analíticos devem ser obtidos subtraindo-se a correção analítica constante da Tabela 3 para se obter um resultado analítico ajustado.

Tabela 3 – Correção Analítica

Elemento	Sb	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Hg	Se
Correção Analítica (%)	60	60	30	30	30	30	50	60

**6.1.4.9.2** A correção analítica necessária, conforme a Tabela 3, é de 30%.

**6.1.4.9.3** Resultado analítico corrigido:

$$X = 120 - \frac{120 \times 30}{100} = 120 - 36.$$

$$X = 84 \text{ mg / kg.}$$

## **6.2 Ensaios Físicos e Mecânicos**

### **6.2.1 Ensaios Acústicos**

**6.2.1.1** Os artigos para festas devem ser submetidos ao ensaio acústico, conforme estabelecido no Anexo 1 deste RTQ.

Nota: Este ensaio não se aplica aos artigos para festas acionados por sopro ou pelos movimentos da criança, onde o nível sonoro é determinado pela ação muscular da criança.

### **6.2.2 Ensaio de Cordas**

Nota: Estes requisitos visam minimizar riscos capazes de serem causados por estes materiais. O termo “corda” inclui monofilamentos, fitas plásticas ou têxteis, bem como os materiais fibrosos, normalmente chamados de cordas ou barbantes.

#### **6.2.2.1 Procedimento**

Medir o comprimento do cordão com uma trena ou régua.

#### **6.2.2.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Os artigos para festas que contêm cordas de comprimento superior a 305 mm devem conter em sua embalagem o símbolo de advertência (Anexo 2) e a seguinte frase de advertência:

“ATENÇÃO: ESTE ARTIGO PARA FESTAS, QUANDO USADO POR MENORES DE 3 ANOS, DEVE SEMPRE TER SUPERVISÃO DE UM ADULTO, POR CONTER CORDÃO LONGO NO QUAL PODEM SE ENROSCAR”.

### **6.2.3 Ensaio de Elástico**

#### **6.2.3.1 Procedimento**

Tensionar o elástico sob carga de 21,57 N.

#### **6.2.3.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Um pedaço não fixado e acessível de material elástico, que faz parte do artigo para festas, não deve esticar mais do que 305 mm, sob carga. Não satisfazendo a este item, o artigo para festas deve conter em sua embalagem o símbolo de advertência (Anexo 2) e a seguinte frase de advertência:

“ATENÇÃO: ESTE ARTIGO PARA FESTAS, QUANDO USADO POR MENORES DE 3 ANOS, DEVE SEMPRE TER SUPERVISÃO DE UM ADULTO, POR CONTER ELÁSTICO QUE PODE CAUSAR ASFIXIA.”

### **6.2.4 Ensaio de Artigos para Festas produzidos por moldes:**

#### **6.2.4.1 Procedimento**

**6.2.4.1.1** Certificar que o canto a ser ensaiado é acessível;

**6.2.4.1.2** Utilizar um equipamento, obedecendo as seguintes considerações:

a) mandril de aço com diâmetro de  $9,35 \text{ mm} \pm 0,12 \text{ mm}$ . A superfície de ensaio do mandril deve estar livre de riscos, cortes ou rebarbas e deve ter uma leve rugosidade superficial (Ra) não superior a  $0,40 \text{ }\mu\text{m}$ , quando medida de acordo com o estabelecido na norma ISO 4287. Essa superfície deve ter uma dureza na escala Rockwell C de não menos do que 40 quando medida de acordo com o estabelecido na norma ISO 6508-1.

b) fita de politetrafluoretileno (PTFE), com espessura entre 0,066 mm e 0,090 mm. O adesivo deve ser um polímero de silicone sensível à pressão, com uma espessura nominal de 0,08 mm. A largura da fita não deve ser menor do que 6 mm.

c) deve ser usado um dispositivo (Portátil ou não e com design adequado) capaz de aplicar qualquer força até 6 N ao mandril, perpendicular ao eixo do mandril. O dispositivo deve ser capaz de girar o mandril com uma velocidade tangencial de  $23 \text{ mm/s} \pm 4 \text{ mm/s}$  durante os 75% centrais do seu percurso de  $360^\circ$ . A partida e a parada do mandril devem ser suaves.

**6.2.4.1.3** Apoiar o artigo para festas de maneira que a borda acessível a ser ensaiada não entorte ou se mova quando a força do mandril for aplicada. Garantir que o suporte não esteja a menos do que 15 mm da borda a ser ensaiada. Se a parte do canto tiver de ser removida ou desmontada para se ensaiar uma borda em particular, e, como consequência, a rigidez da borda que está sendo ensaiada for afetada, apoiar a borda de modo que a rigidez se aproxime da rigidez do artigo para festas montado.

**6.2.4.1.4** Enrolar o mandril com uma camada de fita para proporcionar área suficiente para a realização do teste. Colocar o mandril com a fita de modo que seu eixo esteja a  $(90 \pm 5)^\circ$  da

linha de uma borda reta, ou  $(90 \pm 5)^\circ$  em relação à tangente no ponto de ensaio de uma borda curva, e a fita esteja em contato com a parte mais afiada da borda (teste do pior caso), quando o mandril for girado em uma revolução completa.

**6.2.4.1.5** Aplicar ao mandril uma força de 6 N, a 3 mm da borda inicial da fita, e fazê-lo rodar  $360^\circ$  graus em torno de seu eixo ao longo do canto.

**6.2.4.1.6** Remover a fita do mandril, protegendo-a para não ampliar um eventual corte da fita que ocorra, ou mesmo transformar em corte qualquer arranhadura da fita. Medir o comprimento da fita que entrou em contato com a borda durante o ensaio e medir o comprimento da fita que foi cortado, incluindo cortes intermitentes.

#### **6.2.4.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Os cantos ou áreas de linhas de partição de moldes acessíveis de artigos para festas moldados devem estar livres de arestas e rebarbas ou protegidos de maneira que elas não fiquem expostas. Calcular a porcentagem do comprimento da fita que foi cortada durante o ensaio. Se for maior do que 50% do comprimento de contato, a borda é uma borda afiada potencialmente perigosa.

### **6.2.5 Ensaio de juntas sobrepostas**

#### **6.2.5.1 Procedimento**

Se a folga entre a extremidade da folha e a superfície subjacente em uma junta sobreposta exceder 0,8 mm, o canto da folha exposto deve ser protegido por recursos apropriados, tais como: dobrar em canto curvo, ou enrolado, ou ser revestido por proteção conveniente.

#### **6.2.5.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

As superfícies acessíveis devem estar livres de arestas e bordas cortantes.

### **6.2.6 Ensaio de Pontas Agudas**

Nota: Pontas agudas perigosas podem ser produzidas ou reveladas durante o uso normal, ou em consequência de abuso razoavelmente previsível, por causa da exposição de partes originalmente projetadas para estarem estruturalmente protegidas. Os requisitos quanto a pontas agudas visam a eliminar riscos que possam surgir em consequência da forma do artigo para festas ou dispositivos de montagem, como por exemplo: arames, pinos e grampos, fixados imprópriamente; chapa metálica mal cortada ou madeira lascada.

#### **6.2.6.1 Procedimento**

**6.2.6.1.1** Um dispositivo de pontas agudas é aplicado em uma ponta acessível e se observa se a ponta ensaiada penetra ou não, a uma distância especificada no dispositivo de pontas agudas. A profundidade de penetração da ponta que está sendo ensaiada determina se ela é pontiaguda. Se a ponta contatar um cabeçote sensível recuado de uma distância de  $0,38 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$  abaixo do terminal da tampa e puder mover o cabeçote por uma distância de  $0,12 \pm 0,02 \text{ mm}$  adicionais, contra uma força de  $(2,5^0_{-0,3}) \text{ N}$  de uma mola de retorno, a ponta deve ser classificada como potencialmente aguda;

**6.2.6.1.2** Uma abertura retangular medindo  $1,02 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$  de largura por  $1,15 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$  de comprimento, no extremo da tampa com ranhura do dispositivo de pontas agudas determina duas dimensões de referência. O cabeçote sensível está afastado em  $0,38 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$  abaixo da extremidade da tampa.

**6.2.6.1.3** Determinar se a ponta a ser ensaiada é acessível. Apoiar o artigo para festas a ser ensaiado de tal forma que a ponta não se mova durante o ensaio. Na maioria dos casos não será necessário apoiar a ponta diretamente. No entanto, ser for necessário, apoiar esta a não mais de 6 mm da ponta a ser ensaiada. Se parte do artigo para festas tiver sido removido ou desmontado para poder ensaiar uma ponta específica, e como resultado a rigidez da ponta ensaiada for afetada, apoiar a ponta para que dessa maneira a rigidez se aproxime da rigidez no artigo para festas montado.

**6.2.6.1.4** Ajustar o dispositivo de pontas soltando o anel de aperto e girando para que se mova em direção ao conjunto da lâmpada indicadora a uma distância suficiente para expor a marca de referência de calibração no cilindro. Girar a tampa de calibração no sentido horário até que se acenda a lâmpada indicadora. Girar a tampa no sentido anti-horário até que o cabeçote de leitura se mova a uma distância de  $0,12 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$  do contato com a pilha seca.

**6.2.6.1.5** Introduzir a ponta em ensaio na frente da tampa aplicando força de 4,5 N (peso do aparelho) para comprimir a mola, fazendo o possível para não raspar a ponta nos cantos da fenda. Observar se a lâmpada de advertência se acende ou não.

#### **6.2.6.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Não pode ocasionar pontas agudas no artigo para festas ensaiado.

### **6.2.7 Ensaio em Madeira**

#### **6.2.7.1 Procedimento**

Observação a olho nu.

#### **6.2.7.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

As superfícies e cantos acessíveis de madeira devem estar livres de lascas.

### **6.2.8 Ensaio de Projeções**

Nota: Os requisitos quanto a projeções visam minimizar possíveis riscos de punção que poderiam ser causados pela queda de uma criança sobre as pontas salientes rígidas, tais como: extremidades desprotegidas de arames, alavancas acionadoras e componentes decorativos.

#### **6.2.8.1 Procedimento**

Os artigos para festas devem ser examinados e, todos os ângulos naturais (sem suporte) de repouso. Se alguma ponta constituir risco de potencial de punção, ela deve ser protegida convenientemente, tal como: dobrar para trás a extremidade de um arame, ou cobrir com a capa, ou com proteção de acabamento liso para que aumente de forma efetiva a superfície de contato potencial com o corpo humano.

#### **6.2.8.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Os artigos para festas não devem apresentar pontas agudas ou perigosas.

### **6.2.9 Ensaio de artigos para festas que cobrem o rosto**

### **6.2.9.1 Procedimento**

**6.2.9.1.1** Para todos os artigos para festas rígidos que cobrem o rosto, tais como óculos e máscaras, fixar o artigo para festas firmemente por um dispositivo apropriado, deixando a parte que cobre os olhos em plano horizontal;

**6.2.9.1.2** Deixar cair uma esfera de aço, com um diâmetro de 16 mm e massa de 16 g de uma altura de 1300 mm, sobre a superfície horizontal do artigo para festas na área que cobre os olhos em uso normal.

**6.2.9.1.3** A esfera pode ser guiada, mas não restringida, em sua queda, fazendo cair através de um tubo perfurado localizado a 100 mm acima do artigo para festas.

### **6.2.9.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Máscaras que cobrem o rosto devem ter duas áreas de ventilação, não obstruídas, para a respiração, sendo que cada uma delas deve ter no mínimo 65 mm<sup>2</sup> e ambas devem estar localizadas no mínimo a 15 mm uma da outra, e não devem se fissurar. Para todos os artigos para festas rígidos que cobrem o rosto, tais como óculos e máscaras, o artigo para festas não deve produzir bordas afiadas ou pontas agudas perigosas, ou pedaços que possam entrar nos olhos.

## **6.2.10 Ensaio de objetos pequenos**

### **6.2.10.1 Procedimento**

Colocar o objeto no cilindro retro truncado. Componentes removíveis ou soltos dos artigos para festas devem ter tamanho suficiente para que, enquanto em estado não comprimido, não caibam nos limites de um cilindro retro truncado. Não considerar os materiais altamente porosos, como talagarça, fitilho ou pompom.

### **6.2.10.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Os requisitos quanto a objetos pequenos visam minimizar riscos de que sejam engolidos ou inalados. Caso gere partes pequenas, deve conter em sua embalagem o símbolo de advertência (Anexo 2) e a seguinte frase de advertência:

“ATENÇÃO: ESTE ARTIGO PARA FESTAS, QUANDO USADO POR MENORES DE 3 ANOS, DEVE SEMPRE TER SUPERVISÃO DE UM ADULTO, POR CONTER PARTES PEQUENAS QUE PODEM SER ENGOLIDAS.”

## **6.2.11 Ensaio de Artigos para Festas acionados com a boca**

Nota: Este ensaio é aplicável para artigos para festas acionados com a boca, fabricados para serem acionados repetidamente por sopro ou sucção.

### **6.2.11.1 Procedimento**

**6.2.11.1.1** Uma bomba de êmbolo capaz de descarregar e de aspirar mais de 300 cm<sup>3</sup> de ar em menos de 3s deve ser conectada ao bocal do artigo para festas.

**6.2.11.1.2** instalar uma válvula de escape de maneira a que a bomba não gere pressão positiva ou negativa de mais de 14 x 10<sup>3</sup> Pa.



**6.2.11.1.3** Submeter o produto a 10 ciclos alternados de sopra e de sucção de no mínimo 300 cm<sup>3</sup> de ar, incluindo um volume que possa ser descarregado através da válvula de escape.

#### **6.2.11.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Após a realização do ensaio o artigo para festas acionado com a boca não deve soltar objetos que caibam dentro de um cilindro retro truncado.

### **6.2.12 Ensaio de Resistência à mordida**

Nota: Aplica-se a artigos para festas levados à boca. Qualquer artigo para festas, componente ou parte dele com dimensão externa de 30 mm ou menos, que permita ser introduzido na boca em qualquer posição, a uma profundidade de penetração de no mínimo 6 mm.

#### **6.2.12.1 Procedimento**

**6.2.12.1.1** Colocar o corpo de prova, em qualquer posição, no dispositivo de mordida, que permita uma penetração de 9 mm ± 3 mm em menos de 180° do seu arco. Este dispositivo tem a forma de uma arcada dentária e possui duas placas metálicas, cada uma com 6 mm de altura, com raio de contato de 0,5 mm para um arco de seção transversal de no mínimo 150°;

**6.2.12.1.2** Aplicar a carga de 455 N por igual durante 5 s, e manter por 10 s, por meio de um dinamômetro ou similar com exatidão de ± 2,5 N.

#### **6.2.12.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Os artigos para festas que podem ser levados à boca (ex:copinhos, canudinhos, etc.) devem ser feitos de material que resista ao ensaio de mordida, e à quebra em fragmentos de tamanho pequeno que possam causar danos à criança. Não podem também ocasionar pontas agudas e bordas cortantes.

Caso estes artigos para festas gerem partes pequenas que possam ser engolidas, devem conter em sua embalagem o símbolo de advertência (Anexo 2) e a seguinte frase de advertência:

“ATENÇÃO: ESTE ARTIGO PARA FESTAS, QUANDO USADO POR MENORES DE 3 ANOS, DEVE SEMPRE TER SUPERVISÃO DE UM ADULTO, POR CONTER PARTES PEQUENAS QUE PODEM SER ENGOLIDAS.”

### **6.2.13 Ensaio de Inflamabilidade**

#### **6.2.13.1 Procedimento**

**6.2.13.1.1** Colocar o artigo para festas verticalmente, sob a ação de uma chama fixa de gás liquefeito de petróleo de 18 mm ± 2 mm de altura, por 3 s, com um bico de Bunsen de 9 mm ± 1 mm de diâmetro, de modo que a distância entre a borda do bico queimador e o artigo para festas seja de aproximadamente 5 mm e a chama estabeleça contato com o artigo para festas entre 20 mm e 50 mm acima da borda inferior do material mais inflamável.

**6.2.13.1.2** Após a remoção da chama, medir o tempo consumido pela chama para que se propague pela superfície do artigo para festas, em toda a distância entre a ponta de aplicação da chama e a borda superior do artigo para festas.

#### **6.2.13.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Caso não haja extinção da chama dentro de 5s, a velocidade da queima não deve exceder 30 mm/s.

## **6.2.14 Ensaio de velas faiscantes**

### **6.2.14.1 Procedimento**

**6.2.14.1.1** Forrar a bancada com papel filtro (qualitativo) branco de gramatura nominal igual a 80 g/m<sup>2</sup> e em uma área de 1,0 m<sup>2</sup>.

**6.2.14.1.2** Colocar a vela, fixa por meio de suporte adequado, no centro da área delimitada, acender a vela e deixar queimar até o término.

**6.2.14.1.3** Avaliar se as partículas eventualmente projetadas provocam combustão do papel.

### **6.2.14.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Velas faiscantes, quando forem acesas durante o ensaio, não devem produzir faíscas que propaguem fogo em um papel de filtro.

## **6.2.15 Ensaio de queda**

### **6.2.15.1 Procedimento**

**6.2.15.1.1** A superfície de impacto deve consistir em ladrilhos de composição vinílica de espessura nominal de aproximadamente 3 mm assentados sobre concreto de pelo menos 64 mm de espessura. O ladrilho deve ter uma dureza Shore 'A' de 80 ± 10 e a superfície de impacto deve ter pelo menos 0,3 m<sup>2</sup>.

**6.2.15.1.2** Deixar o artigo para festas cair aleatoriamente de uma altura de 138 cm +- 5 cm, com 10 quedas.

**6.2.15.1.3** Deve-se permitir que o artigo para festas retorne à sua posição de repouso após cada queda, devendo ser examinado e avaliado antes de continuar.

Nota: Para artigos para festas operados a bateria, as baterias recomendadas devem estar colocadas durante o ensaio de queda.

### **6.2.15.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Não podem ocasionar pontas agudas e bordas cortantes.

## **6.2.16 Ensaio de torção**

Nota: Qualquer artigo para festas com saliências, peças ou conjunto de peças, que uma criança possa pegar com as mãos ou com a boca, deve ser submetido a este ensaio.

### **6.2.16.1 Procedimento**

**6.2.16.1.1** Posicionar o artigo para festas firmemente em qualquer posição razoável para ensaio. Aplicar uma fixação capaz de sustentar o componente de ensaio firmemente e de transmitir a força de torção ao objeto ou componente ensaiado.

**6.2.16.1.2** Utilizando um medidor de torque ou uma chave de torque, aplicar um torque de 0,45 Nm  $\pm$  0,02 Nm no sentido horário até que:

- a) Uma rotação de 180° da posição original seja alcançada, ou
- b) O torque solicitado seja atingido.

**6.2.16.1.3** Aplicar a rotação máxima ou torque exigido uniformemente num intervalo de 5 s e manter por mais 10 s. O torque deve ser então removido e o componente ensaiado deve ser deixado retornar à posição relaxada.

**6.2.16.1.4** Repetir este procedimento no sentido anti-horário.

**Nota:** artigos para festas com componentes rotativos – saliências, peças ou conjuntos de peças – que estejam montados rigidamente em uma haste ou eixo destinado a rodar juntamente com estes componentes, devem ser ensaiados de acordo com as especificações deste RTQ, com a haste ou eixo presos para evitar sua rotação. Se houver um componente preso por rosca que durante o ensaio se torne frouxo, deve-se desatarraxar e removê-lo, prosseguindo o ensaio.

#### **6.2.16.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Não podem ocasionar pontas agudas e bordas cortantes.

### **6.2.17 Ensaio de tração**

Nota: Qualquer artigo para festas com saliências, peças ou conjunto de peças, que uma criança possa pegar com as mãos ou com a boca, deve ser submetido a este ensaio. O artigo para festas a ser utilizado deve ser o mesmo do ensaio de torção descrito em 6.2.16.

#### **6.2.17.1 Procedimento**

**6.2.17.1.1** Aplicar uma fixação capaz de transmitir a carga de tração ao componente ensaiado de maneira que não afete a integridade estrutural da ligação entre o componente e o artigo para festas ensaiado. O dispositivo de carga deve ter valores pré calibrados, ou outro meio adequado, com uma precisão de  $\pm$  2N. Com a amostra fixada em uma posição segura, prender o elemento de fixação adequado ao objeto ou componente ensaiado.

**6.2.17.1.2** Aplicar uma força de 70 N  $\pm$  2 N paralela ao maior eixo do componente de ensaio uniformemente durante 5 s e manter por 10 s.

#### **6.2.17.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Não podem ocasionar pontas agudas e bordas cortantes.

### **6.3 Ensaio Elétricos**

Nota: Os ensaios elétricos são aplicáveis para os artigos para festas nos quais a tensão nominal seja menor ou igual a 24 V.

#### **6.3.1 Condições gerais dos ensaios**

**6.3.1.1** Os ensaios são realizados com o artigo para festas ou qualquer parte móvel colocada na posição mais desfavorável. Partes destacáveis são removidas ou mantidas em suas posições, escolhendo-se a que resultar na condição mais desfavorável.

**6.3.1.2** Artigo para festas a bateria, destinado ao uso com uma caixa de baterias, são ensaiados com a caixa fornecida com o artigo para festas ou com a caixa apropriada recomendada nas instruções de uso.

**6.3.1.3** Artigos para festas a bateria são ensaiados, usando-se baterias novas, escolhendo-se a que resultar na condição mais desfavorável.

Nota: Em geral, entre uma bateria de níquel-cádmio ou uma pilha alcalina nova, são consideradas as que conferem a condição mais desfavorável.

**6.3.1.4** As pilhas e baterias utilizadas são as que têm a tensão e dimensões especificadas nos artigos para festas ou nas instruções de uso. As pilhas e as baterias similares disponíveis normalmente proporcionam as condições mais desfavoráveis.

Nota: As pilhas de lítio não são utilizadas a menos que sua utilização esteja recomendada nas instruções.

**ATENÇÃO:** Os ensaios sobre os artigos para festas a pilhas ou a baterias, por exemplo, os ensaios de curto-circuito, podem provocar a explosão ou fissura das pilhas ou baterias. Devem-se tomar precauções apropriadas quando se efetuam tais ensaios.

**6.3.1.5** Os ensaios são realizados num ambiente livre de correntes de ar a temperatura ambiente de  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

## 6.3.2 Marcação e instruções

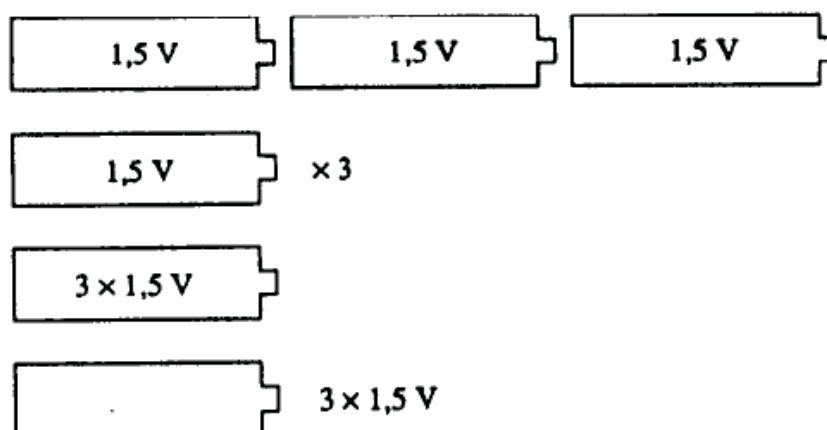
**6.3.2.1** Os artigos para festas a bateria devem ser identificados com:

a) a tensão nominal e polaridade da pilha ou da bateria dentro ou fora do compartimento das pilhas ou baterias;

b) o desenho da bateria.

Nota: Se várias pilhas ou baterias são utilizadas, deve-se indicar também a polaridade, a forma de colocação das pilhas ou baterias, o tamanho real ou proporcional. Esta deve estar marcada sobre o compartimento das pilhas ou baterias, junto com sua tensão nominal.

A seguir, exemplos da forma de representar três pilhas ou baterias:



**6.3.2.2** As instruções para artigos para festas a bateria devem mencionar:

- a) como retirar e como colocar as pilhas e as baterias substituíveis;
- b) as pilhas não devem ser recarregadas;
- c) diferentes tipos de pilhas e baterias novas e usadas nas devem ser misturadas;
- d) só devem ser usadas pilhas e baterias do tipo recomendado ou um similar;
- e) as pilhas e baterias devem ser colocadas respeitando a polaridade;
- f) as pilhas e baterias descarregadas devem ser retiradas do artigo para festas;
- g) os terminais de uma pilha ou bateria não devem ser colocados em curto-circuito.

**6.3.2.3** Quando usarem símbolos, estes devem ser conforme os indicados abaixo:

**V** = Volts

**A** = Ampéres

**W** = Watts

#### **6.3.2.4 Procedimento**

**6.3.2.4.1** A verificação se efetua por exame visual, e esfregando as marcações manualmente durante 15s com uma flanela embebida em água e novamente durante 15s com uma flanela embebida em solvente de petróleo. Quanto ao uso de outros líquidos recomenda-se a realização do mesmo ensaio com a flanela embebida em líquidos diferentes.

**6.3.2.4.2** O solvente de petróleo utilizado para o ensaio é um solvente de hexano alifático com conteúdo máximo de aromáticos de 0,1% em volume, índice Kauributanol de 29, ponto de ebulição inicial de aproximadamente 65°C, ponto seco de aproximadamente 0,66 Kg/L.

#### **6.3.2.5 Critério de Aceitação e Rejeição**

As marcações mencionadas neste RTQ devem ser legíveis e duradouras. Depois de todos os ensaios, as marcações devem ser legíveis e não deve ser possível remover facilmente as etiquetas de características e estas não devem enrugarem-se. Em relação à avaliação de durabilidade das marcações, será considerado o efeito do desgaste normal que é produzido por limpezas frequentes.

### **6.3.3 Ensaio de aquecimento e operação anormal**

#### **6.3.3.1 Procedimento**

**6.3.3.1.1** Os artigos para festas são colocados no piso do canto de ensaio tão próximo da parede quanto possível, ou distante da parede, o que representar a condição mais desfavorável. O canto de ensaio consiste em duas paredes um ângulo reto e um piso feito de madeira compensada preto-fosco, tendo uma espessura de aproximadamente 20 mm.

**6.3.3.1.2** Os artigos para festas em que nenhuma dimensão exceda 500 mm são cobertos completamente com quatro camadas de tecido grosseiro de algodão (cheese cloth) (aniagem-saco de cereais), que tenha uma massa específica de aproximadamente 40 g/m<sup>2</sup>;

**6.3.3.1.3** Os artigos para festas que tenham ao menos uma dimensão excedendo 500 mm são ensaiados com quatro camadas de tecido grosseiro de algodão (cheese cloth), com dimensões de 500 mm x 500 mm colocados na superfície onde supostamente ocorram altas temperaturas e exista a possibilidade de carbonização deste tecido.

**6.3.3.1.4** Os artigos para festas a bateria são alimentados com tensão nominal.

**6.3.3.1.5** Os artigos para festas são ensaiados sob condições normais e então se determina a elevação de temperatura de suas diversas partes.

**6.3.3.1.6** O ensaio é repetido curto-circuitando a isolação entre partes de diferentes polaridades, depois de remover ou abrir as partes destacáveis. O ensaio é repetido também, se houver dispositivo que limite à temperatura do artigo para festas com este dispositivo curto-circuitado. As resistências de coeficiente de temperatura positivo (PTC), as resistências de coeficiente de temperatura negativo (NTC) e as resistências dependentes da tensão (RDT) não devem ser colocadas em curto-circuito se utilizadas segundo as especificações declaradas por seus fabricantes.

Nota: Se o artigo para festas é fornecido com mais de um dispositivo que limite à temperatura, o ensaio é repetido curto-circuitando-se um dispositivo por vez.

**6.3.3.1.7** Este curto-circuito somente é aplicado, se for possível curto-circuitar a isolação com um arame de aço reto com um diâmetro de 0,5 mm, e com comprimento mínimo de 25 mm.

Nota: O fio deve ter um comprimento suficiente para detectar a possibilidade de se curto-circuitar a isolação.

### **6.3.3.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

Os artigos para festas não devem apresentar temperatura excessiva quando em uso. Eles devem ser projetados de tal forma que risco de fogo, danos mecânicos, falta de cuidado ou falha de um componente não prejudiquem a sua segurança.

## **6.3.4 Ensaio de Resistência Mecânica**

A carcaça do artigo para festas, ensaiada conforme descrito a seguir, deve possuir uma resistência mecânica adequada para que, se danificada, não apresente risco.

### **6.3.4.1 Procedimento**

**6.3.4.1.1** A verificação consiste em aplicar seis (6) golpes na carcaça dos artigos para festas por meio de um equipamento de ensaio de impacto, com ponta de poliamida com dureza Rockwell HRR 100 e de 10 mm de raio.

**6.3.4.1.2** A carcaça é firmemente fixada e seis impactos são aplicados em todos os pontos que são provavelmente fracos, com uma energia de impacto de  $0,7 \text{ J} \pm 0,05 \text{ J}$ .

**6.3.4.1.3** Existindo dúvida se o defeito ocorreu pela aplicação dos impactos nestes pontos, o defeito é desprezado, e um outro grupo de 6 impactos são aplicados os mesmos pontos em um novo artigo para festas que deve então resistir ao ensaio.

### **6.3.4.2 Critério de Aceitação e Rejeição**

O artigo para festas não deve apresentar nenhum prejuízo que possa comprometer o cumprimento deste RTQ.

## **6.3.5 Ensaio de proteção de cabos e fios**

### 6.3.5.1 Procedimento

**6.3.5.1.1** Cabos e fios devem ser protegidos; sendo assim, não devem estar em contato com rebarbas, aletas de refrigeração ou cantos similares que possam danificar sua isolação.

**6.3.5.1.2** Furos em metal, através dos quais cabos e fios passam, devem possuir superfícies bem redondas e lisas ou providas de buchas.

**6.3.5.1.3** Cabos e fios devem ser efetivamente protegidos contra contato com partes móveis.

### 6.3.5.2 Critério de Aceitação e Rejeição

A passagem de cabos e fios deve ser lisa e livre de cantos afiados.

## 6.4 Ensaios de Ftalatos

Nota: Os Ensaios para determinação dos níveis de ftalatos são aplicáveis a artigos para festas contendo plastificantes.

### 6.4.1 Caracterização do material vinílico, através do método de Beilstein

Ensaio utilizado para a caracterização do material vinílico que consiste na verificação do comportamento, da chama de um bico de Bunsen, de um fio de cobre (previamente limpo) aquecido, que tenha tocado o material. A presença do elemento cloro existente em mínima quantidade de PVC é confirmada pela coloração verde intensa que aparece na chama.

### 6.4.2 Aparelhagem

#### 6.4.2.1 Aparelhagem para Preparação da amostra

Balança com precisão de no mínimo 0,1 mg; forno (estufa) com capacidade para  $105 \pm 5$  °C, dessecador, vidraria e acessórios;

#### 6.4.2.2 Aparelhagem para Extração

É recomendada a utilização de extratores Soxhlet semimicro, manta aquecedora, condensadores de água. Extratores totalmente em vidro, com camisa externa que permita que vapores de solvente envolvam o suporte, são convenientes. Extratores similares podem ser utilizados.

#### 6.4.2.3 Aparelhagem para Análise gravimétrica

Balança com precisão de no mínimo 0,1 mg, banho-maria ou rota evaporador, forno (estufa) com capacidade para  $105 \pm 5$  °C e dessecador.

#### 6.4.2.4 Aparelhagem para Análise cromatográfica

- Cromatógrafo gasoso acoplado à espectroscopia de massas.
- Cromatógrafo gasoso com detector de ionização de chamas.

A extração deverá ser feita com um solvente e tempo adequado, tal como:

Éter etílico – 6 horas;

Diclorometano – 6 horas;

Mistura clorofórmio+metanol (2:1) – 16 horas;

Ou método equivalente validado.

Nota: CUIDADO – reagentes tóxicos; manusear com cautela e usar capela eficiente.

### 6.4.3 Preparação da amostra

**6.4.3.1** Colocar a amostra em um frasco de fundo plano previamente pesado e aquecer em um forno a  $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$  durante  $(30 \pm 5)$  min. Esfriar em dessecador;

**6.4.3.2** Reduzir a amostra em moinho apropriado (tipo Wiley) obtendo partículas de granulometria malha 20. Não sendo disponível o moinho, pedaços cortados em forma de quadradinhos de 5 mm de lado, espessura de 0,6 mm a 2,0 mm, dão resultados satisfatórios;

**6.4.3.3** Cuidados para evitar contaminação da amostra:

- a) não devem ser aplicados para o preparo de amostras assim como na análise instrumental quaisquer materiais que possam conter plastificantes, sendo indicada a utilização de materiais em vidro;
- b) deve ser tomado o cuidado com limpeza das vidrarias, acessórios (trituradores, espátulas, tesouras, etc.) e bancadas para não ocorrer contaminação cruzada entre amostras;
- c) não utilizar luvas de materiais plastificados;
- d) os solventes devem ser verificados quanto a sua pureza em relação a ftalatos;
- e) deve ser tomado cuidado com o uso de cremes cosméticos pelos manipuladores da amostra e dos materiais utilizados na análise para evitar contaminação;
- f) atentar-se para outros possíveis focos de contaminação não citados nesta norma.

#### **6.4.4 Procedimento**

**6.4.4.1** Pesar com precisão  $2 \text{ g} \pm 0,2 \text{ g}$  da amostra preparada e transferir para um cartucho de extração por Soxhlet.

**6.4.4.2** Adicionar ao frasco com a amostra pesada volume suficiente de solvente para fazer o refluxo. Submeter a amostra a refluxo.

**6.4.4.3** Deixar o extrato esfriar por tempo suficiente. Transferir o extrato, quantitativamente, para um frasco previamente pesado.

**6.4.4.4** Com o auxílio de um banho-maria ou rota-evaporador, evaporar completamente o solvente. Colocar o frasco em estufa a  $105 \pm 5) ^\circ\text{C}$  durante  $(30 \pm 5)$  min. Produzir uma amostra em branco.

**6.4.4.5** Adicionar ao extrato  $50 \text{ ml} \pm 2 \text{ ml}$  de n-Hexano. Tampar o recipiente e agitar para a completa solubilização. Transferir quantitativamente para balão volumétrico de 200 ml, previamente rinsado com n-hexano. Avolumar com n-hexano até a marca de aferição do balão.

**6.4.4.6** Identificar o teor dos ftalatos por cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massas.

**6.4.4.7** Quantificar os ftalatos presentes na amostra por cromatografia em fase gasosa com detector de ionização de chama, utilizando calibração por padrão externo ou interno.  
Padrão interno: Padrão de ftalato conhecido, de tipo não contido na amostra a ser ensaiada.  
Padrão externo: Padrões dos ftalatos controlados nesta norma.

Nota: Para o procedimento de quantificação pode ser consultada a norma EN 14372.

#### **6.4.5 Critério de Aceitação e Rejeição**



**6.4.5.1** Os requisitos para avaliação da conformidade e ensaio de ftalatos em artigos para festas de materiais vinílicos, considerando o comportamento normal e previsível das crianças referente ao abuso razoavelmente previsível, são os seguintes:

a) ftalatos: ftalato de di (2-etil-hexila) (DEHP), ftalato de dibutila (DBP), ftalato de benzilbutila (BBP) não devem ser utilizados, como substâncias ou componentes de preparações, em concentrações superiores a 0,1 % em massa de material plastificado.

b) ftalato de di (2-etil-hexila) (DEHP), ftalato de dibutila (DBP), ftalato de benzilbutila (BBP), ftalato de di-isononila (DINP), ftalato de di-isodecila (DIDP) e ftalato de di-noctila (DNOP) não devem ser utilizados, como substâncias ou componentes de preparações, em concentrações superiores a 0,1 % em massa de material plastificado, em artigos para festas claramente destinados pelo fabricante para crianças com idade inferior a 3 anos.

**6.4.5.2** Serão considerados conformes os artigos para festas em que a soma dos ftalatos presentes na amostra (peças ou partes de um artigo para festas) for menor ou igual ao(s) valor(es) especificado(s) no item 6.4.5.1.

Nota: Não são considerados aplicáveis os ensaios em revestimentos e materiais de artigos para festas que tenham massa inferior a 2 g.

#### **6.4.6 Cálculo do resultado**

**6.4.6.1** Comparar os espectros de cada analito obtido da amostra por CG/MS com os espectros obtidos na análise dos padrões de ésteres de ftalatos, permitindo uma identificação dos plastificantes ou qualquer outro composto.

**6.4.6.2** Montar uma curva de calibração linear com os padrões de cada ftalato conhecido.

**6.4.6.3** Obter a concentração das amostras através da interpolação das áreas de cada analito nas respectivas curvas de calibração.

**6.4.6.4** Análise por GC-MS:

$\% \text{ de plastificante (m/m)} = (\text{solução de extrato } (\mu\text{g/ml}) \times 200 \text{ (ml)} \times \text{fator de diluição}) / (\text{peso da amostra (g)} \times 10\,000)$

## ANEXO 1 - MÉTODO DE ENSAIOS ACÚSTICOS

### 1. Instalação e condições de montagem

O ambiente de ensaio deve ser qualificado de acordo com a norma ISO 3746. A qualificação do ambiente deve ser feita preferencial a partir da avaliação do tempo de reverberação no interior da sala (ISO 3746) ou a partir da medição de potência sonora de uma fonte sonora de referência padrão (ISO 3746).

### 2. Instrumentação

O sistema de instrumentação, incluindo o microfone e o cabo, deve atender às exigências de um instrumento do tipo 1 ou do tipo 2, como especificado da Norma IEC 60651 ou IEC 60804.

### 3. Procedimento

As medições devem ser realizadas em um artigo para festas novo. Os artigos para festas que utilizam baterias devem ser ensaiados com baterias primárias novas ou secundárias com carga total.

Nota: Alimentação elétrica externa não deve ser utilizada uma vez que em muitos casos o desempenho do artigo para festas é afetado.

#### 3.1 Montagem

Os suportes utilizados para a montagem do artigo para festas e/ou o operador do mesmo não devem afetar a emissão sonora do artigo para festas a ser ensaiado nem tampouco causar reflexões do som emitido, o que pode aumentar os níveis de pressão sonora nos pontos de medição.

#### 3.2 Posições do microfone

Na prática, um único microfone pode ser colocado sucessivamente em diferentes posições. Quando possível, o próprio artigo para festas pode ser girado em torno de seu eixo, com o microfone fixo em uma única posição. Cuidados devem ser adotados de modo a garantir que a distância de medição permaneça correta.

Nota: Em geral é conveniente deixar a possibilidade para girar o artigo para festas ao invés de mover o microfone de uma posição para outra.

#### 3.3 Condições de operação

Os artigos para festas a serem ensaiados devem ser operados segundo sua condição para uso previsto na qual produza a emissão de maior nível de pressão sonora na posição do microfone onde esse nível de pressão é observado.

Os artigos para festas devem ser ligados em seus modos normais de operação antes dos ensaios serem realizados.

Para artigos para festas que tenham um ciclo de operação bem definido, deve ser medido o nível de pressão sonora médio temporal na base energética (nível equivalente contínuo = Leq) para cada posição de microfone durante pelo menos um ciclo completo (deixar o ruído do artigo para festas funcionando até acabar, exemplo: se o artigo para festas toca uma música, o técnico tem que medir até

acabar a música). Períodos de silêncio maiores do que 15 s devem ser excluídos do período de medição.

Para artigos para festas que produzam ruído contínuo sem ciclo de operação definido, ou seja, é necessário ficar acionando os botões para emitir ruído, deve ser medido o nível de pressão sonora médio em função do tempo (nível equivalente contínuo =  $L_{eq}$ ) para cada posição de microfone durante pelo menos 15 s, incluindo o modo de operação que produza o maior nível de pressão sonora.

O nível de pico deve ser medido em pelo menos três vezes, para cada posição de microfone.

#### 4 Critério de Aceitação e Rejeição

O nível de pico de pressão sonora ponderado pela curva C,  $L_{pCpeak}$ , produzido por qualquer tipo de artigo para festas projetado para emitir som, não deve ultrapassar 125 dB(C).

Se o nível de pico de pressão sonora ultrapassar 110 dB(C), mas não atingir 125 dB(C), o perigo potencial à audição deverá ser levado à atenção do usuário, conforme a seguinte advertência: “ATENÇÃO! Não use perto do ouvido! O mau uso pode prejudicar a audição”.

#### 5 Outros artigos para festas manuais

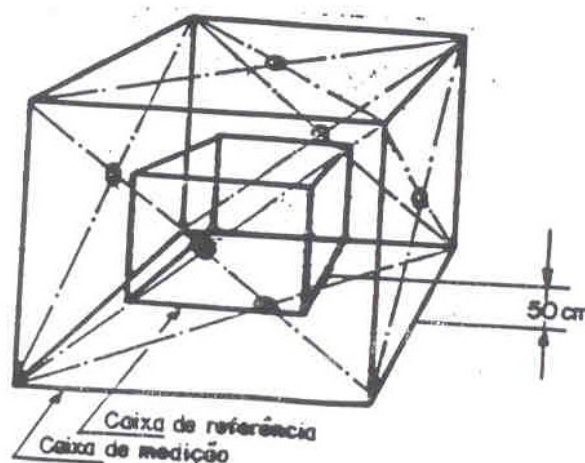
##### 5.1 Montagem

Os artigos para festas de mão devem ser instalados em um suporte apropriado a pelo menos 100 cm acima do piso refletor ou ser operados por um adulto com o braço esticado para a lateral.

##### 5.2 Condições de Operação

Os artigos para festas operados manualmente, devem ser ensaiados como para uso previsto, aplicando a força no ponto e direção, de forma que seja obtido o maior nível de pressão sonora.

Devem ser selecionadas seis posições de microfones em uma superfície de medição hipotética, a uma distância de 50 cm da caixa de referência do artigo para festas, como definido na norma ISO 3746 (ver figura do esquema 2). As posições devem estar no centro dos lados da superfície de medição, a uma distância de 50 cm da caixa de referência



**Esquema 2** – Posição dos microfones para outros artigos para festas manuais

## 6 Artigo para Festas de auto-movimento ou estacionários, de mesa ou de chão

### 6.1 Montagem

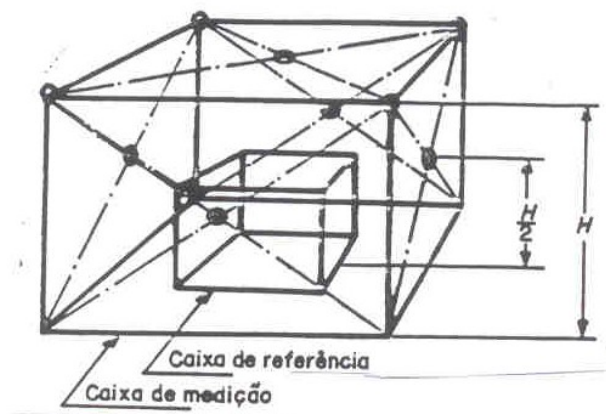
Os artigos para festas de automovimento, de mesa ou de chão, devem ser instalados em um suporte sobre o piso refletor de tal forma que ele possa ser operado na sua potência total e fique fixo em uma posição.

Os artigos para festas de mesa devem ser instalados sobre o piso refletor (o chão).

### 6.2 Condições de Operação

Os artigos para festas operados manualmente, devem ser ensaiados aplicando a força no ponto e direção como para uso previsto, de forma que seja obtido o maior nível de pressão sonora.

Devem ser selecionadas cinco ou, caso largura e/ou comprimento do artigo para festas seja maior do que 100 cm, nove posições de microfones, de modo a formarem um paralelepípedo cujas faces estejam a uma distância de 50 cm da caixa de referência do artigo para festas, conforme figura do Esquema 3. As faces do paralelepípedo de medição, com altura  $H$  devem ficar sempre a 50 cm das faces da caixa de referência. Todas as posições de microfones devem ficar na superfície da caixa de medição.



**Esquema 3** – Posição dos microfones para artigo para festas de automovimento ou estacionários, de mesa ou de chão.

## ANEXO 2 – SÍMBOLO DE ADVERTÊNCIA



Os elementos do símbolo de advertência devem atender os seguintes requisitos:

- a) o círculo e o traço devem ser de cor vermelha;
- b) o fundo deve ser de cor branca;
- c) a indicação da faixa de idade e o contorno da cara devem ser de cor preta;
- d) o símbolo deve ter um diâmetro de no mínimo 10 milímetros e as proporções entre seus diferentes elementos devem ser as indicadas na figura;