



**ABNT - Associação
Brasileira de
Normas Técnicas**

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (21) 3974-2300
Fax: (21) 2240-8249/2220-6436
Endereço eletrônico:
www.abnt.org.br

Copyright © 2002,
ABNT—Associação Brasileira de
Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

JUL 2002

NBR 14865

Copos plásticos descartáveis

Origem: Projeto 00:001.42-001:2002
ABNT/CEET-00:001.42 - Comissão de Estudo Especial Temporária de Copos Plásticos Descartáveis Termoformados
NBR 14865 - Disposable thermoformed plastic cups
Descriptors: Plastic. Disposable cups. Thermoformed
Válida a partir de 30.08.2002

Palavras-chave: Plástico. Copos descartáveis.
Termoformados

5 páginas

Sumario

- Prefácio
- 1 Objetivo
- 2 Referências normativas
- 3 Definições
- 4 Requisitos
- 5 Condicionamento
- 6 Métodos de ensaio
- 7 Embalagem
- 8 Marcação e identificação

Prefácio

A ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB) e dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Projetos de Norma Brasileira, elaborados no âmbito dos ABNT/CB e ABNT/ONS, circulam para Consulta Pública entre os associados da ABNT e demais interessados.

1 Objetivo

Esta Norma especifica os requisitos mínimos exigíveis para copos plásticos descartáveis, produzidos pelo processo de termoformagem, destinados ao consumo de bebidas e outros usos similares.

NOTA - Os copos plásticos termoformados descartáveis são denominados nesta Norma simplesmente copos.

2 Referências normativas

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta Norma. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

NBR 13883:1997 - Segurança de artigos para festas

NBR 13230:1994 - Simbologia indicativa de reciclabilidade e identificação de materiais plásticos - Simbologia

Portaria INMETRO nº 199 de 26/08/1993

Portaria INMETRO nº 123 de 06/11/1997

Resolução nº 105 de 19/05/1999 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Resolução nº 23 de 15/03/2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária

3 Definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

3.1 termoformagem: Processo que consiste basicamente na moldagem de uma chapa plástica extrusada aquecida.

3.2 copo plástico descartável termoformado: Produto obtido pelo processo de termoformagem de resinas termoplásticas, destinado ao consumo de bebidas e outros usos similares. Estes copos devem ser utilizados uma única vez.

3.3 boca do copo: Extremidade de maior diâmetro (ver figura 1).

3.4 borda do copo: Acabamento da superfície da boca do copo (ver figura 1).

3.5 borda afiada: Borda que sofre diminuição em sua espessura, assemelhando-se a uma lâmina, sendo esta diminuição causada durante o corte do material, oriunda de falha de projeto e/ou produção.

3.6 rebarba: Material em excesso encontrado na borda do copo devido à falha de projeto e/ou produção.

3.7 capacidade total: Volume limitado pelo plano que tangencia a parte superior da boca do copo.

3.8 fundo: Extremidade de menor diâmetro (ver figura 1).

3.9 manga: Embalagem produzida com filme plástico para acondicionamento dos copos.

3.10 fórmula de correlação:

$$p = f \times c$$

onde:

p é a massa do copo, em gramas;

f é o fator de correlação, em gramas por mililitro;

c é a capacidade total do copo, em mililitros.

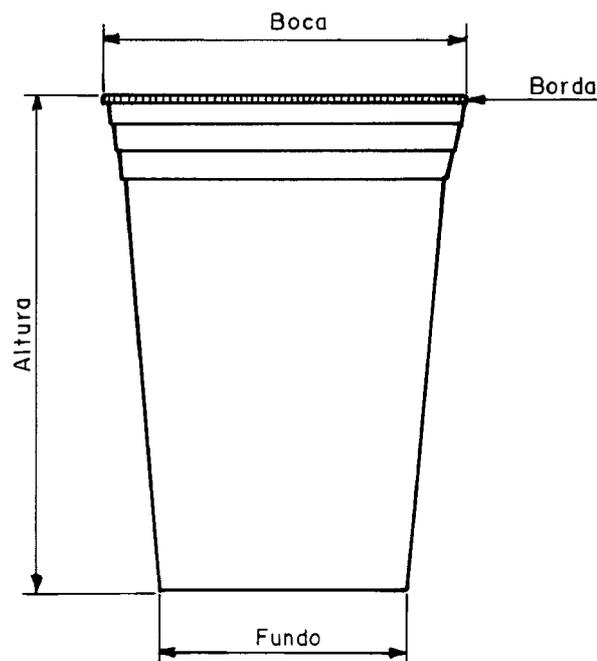


Figura 1 - Copo plástico descartável

4 Requisitos

4.1 Matérias-primas

4.1.1 Os copos devem ser fabricados com resinas termoplásticas, com ou sem a incorporação de aditivos e/ou pigmentos, a critério do fabricante, que deve assegurar a obtenção de um produto que atenda às condições desta Norma.

4.1.2 As resinas termoplásticas, aditivos e/ou pigmentos empregados na fabricação dos copos devem obedecer às resoluções nº 105 de 19/05/1999 e nº 23 de 15/03/2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

4.2 Aspectos visuais

4.2.1 Os copos devem estar isentos de materiais estranhos, bolhas, rachaduras, furos e deformações.

4.2.2 Os copos não devem apresentar sujidade, interna ou externamente.

4.3 Aspectos de segurança

4.3.1 Os copos devem estar isentos de bordas afiadas e rebarbas.

4.3.2 Os copos utilizados em festas com a presença de menores de 14 anos devem atender à NBR 13883.

4.4 Massa

4.4.1 A massa mínima dos copos deve respeitar a tabela 1.

4.4.2 Para o cálculo da massa mínima de copos com capacidades diferentes das especificadas na tabela 1, utilizar a fórmula de correlação (ver 3.10) bem como os fatores de correlação apresentados na tabela 2.

Tabela 1 - Massas mínimas dos copos

Capacidade total mL	Fator de correlação g/mL	Massa mínima g
50	0,0150	0,75
80	0,0175	1,40
110	0,0175	1,90
150	0,0110	1,65
180	0,0110	1,98
200	0,0110	2,20
250	0,0110	2,75
300	0,0110	3,30
330	0,0110	3,63
400	0,0126	5,00
440	0,0126	5,54
500	0,0126	6,30
550	0,0126	6,93
770	0,0156	12,00

Tabela 2 - Fatores de correlação

Capacidade total dos copos mL	Fator de correlação g/mL
Até 50	0,0150
De 51 até 149	0,0175
De 150 até 330	0,0110
De 331 até 550	0,0126
Acima de 551	0,0156

4.5 Resistência à compressão lateral

O valor mínimo de resistência à compressão lateral deve estar de acordo com a tabela 3.

4.6 Copos para medição e comercialização

Os copos utilizados na medição e comercialização de bebidas para consumo imediato devem respeitar a portaria nº 199 de 23/08/1993 e nº 123 de 06/11/97 do INMETRO.

Tabela 3 - Resistência à compressão lateral

Capacidade total mL	Resistência mínima N
Até 149	1,63
De 150 até 330	0,85
De 331 até 550	1,19
Acima de 551	1,35

NOTA - Os copos com capacidade total de até 149 mL, normalmente utilizados para o consumo de bebidas aquecidas, justificam uma especificação mais rigorosa.

5 Condicionamento

Antes dos ensaios, condicionar as amostras a 23°C por um período mínimo de 4 h. Os ensaios devem ser realizados sob condições ambientais constantes à temperatura de (23 ± 2)°C.

6 Métodos de ensaio

6.1 Determinação da massa do copo

6.1.1 Amostragem

De cinco mangas retirar aleatoriamente 10 amostras de cada manga, totalizando 50 amostras. No caso de venda a granel, retirar as 50 amostras de uma única embalagem.

6.1.2 Procedimento

A massa de cada amostra deve ser determinada através de pesagem individual, empregando-se balança com resolução de 0,001 g.

6.1.3 Expressão dos resultados

São aceitáveis no máximo duas amostras abaixo da massa mínima especificada na tabela 1 ou 2.

A não obtenção do resultado mínimo deste ensaio reprova todo o lote, sendo desnecessária a realização do ensaio de 6.2.

6.2 Determinação da resistência à compressão lateral do copo

6.2.1 Amostragem

Das 50 amostras de 6.1.1, separar aleatoriamente 10 amostras para o ensaio.

6.2.2 Aparelhagem

6.2.2.1 Sistema mecânico de compressão, capaz de se mover à velocidade constante, com uma variação máxima de 10%. O sistema deve apresentar:

- uma placa rígida e plana sobre a qual o copo é submetido à deformação. A placa deve ter dimensões maiores que o copo a ser ensaiado e deve ter rigidez suficiente para não flexionar durante o ensaio;
- uma ponteira metálica com diâmetro de 6,2 mm para a deformação lateral.

6.2.2.2 Célula de carga de compressão com capacidade máxima de 10 N ou outro sistema para medida de força, que não apresente efeito de inércia na velocidade do ensaio e que tenha capacidade de medir força com precisão de 1% em relação aos valores que são determinados. A precisão da célula de carga deve ser verificada ao menos uma vez por ano.

6.2.2.3 Sistema de registro da resistência à compressão *versus* deformação durante o ensaio, como um registrador xy ou meio eletrônico (estação de trabalho).

6.2.3 Procedimento

6.2.3.1 Posicionar a amostra deitada sobre a placa de compressão inferior, com um apoio em sua base, de modo que o plano da boca do copo fique perpendicular à base do equipamento (ver figura 2).

6.2.3.2 Para copos de capacidade inferior a 150 mL, posicionar a ponteira metálica sobre a lateral do copo, a 15 mm de sua boca.

6.2.3.3 Para copos de capacidade igual ou superior a 150 mL, posicionar a ponteira metálica sobre a lateral do copo, na metade de sua altura.

6.2.3.4 Ajustar a velocidade de aplicação da deformação para 25 mm/min.

6.2.3.5 Iniciar a deformação e registrar a relação resistência à compressão *versus* deformação até um deslocamento máximo de 10 mm. Registrar o valor da resistência máxima à compressão obtido neste intervalo de leitura.

6.2.3.6 Repetir o procedimento para as demais amostras.



Figura 2 - Ilustração do posicionamento do copo para o ensaio de resistência à compressão lateral

6.2.4 Expressão dos resultados

É aceitável no máximo uma amostra abaixo da resistência mínima especificada na tabela 3.

7 Embalagem

Os copos devem ser comercializados em mangas invioláveis, ou ainda a granel, protegidos com sacos plásticos. Na embalagem devem estar identificados a capacidade total, a quantidade e o peso mínimo de cada copo.

8 Marcação e identificação

Os copos devem trazer gravado em relevo, com caracteres visíveis e de forma indelével, pelo menos o seguinte:

- a) marca ou identificação do fabricante;
- b) capacidade do copo;
- c) símbolo de identificação do material para reciclagem, conforme NBR 13230.