

À

Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

Superintendência de Gestão de Recursos Materiais

Pregão Eletrônico nº 91/2025

Processo Administrativo nº 180/2025

ILUSTRÍSSIMO(A) SENHOR(A) PREGOEIRO(A) DA PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE

GM PLÁSTICOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA, pessoa jurídica de direito privado, devidamente inscrita no CNPJ/MF sob o nº 00.538.257/0001-00, com sede à rua Carlos de Carvalho, 288, Parque São Paulo, na cidade de Cascavel, estado do Paraná, representada neste ato por seu representante legal, Sr. Guilherme Henrique Menegazzo, brasileiro, solteiro, empresário, portador da Carteira de Identidade nº 12.940.974-6-SSP-PR e CPF nº 076.038.069-41, residente e domiciliado na rua Visconde do rio branco, nº 589, bairro Neva, nesta cidade de Cascavel-PR, vem, mui respeitosamente, com fulcro ao artigo 164 da Lei 14.133/2021 e ao item 6.1 do edital de licitação, interpor, tempestivamente, **IMPUGNAÇÃO** em face do edital do Pregão Eletrônico nº 91/2025, pelas razões de fato e de direito abaixo aduzidas.

I – DA TEMPESTIVIDADE

Considerando que a sessão pública do pregão eletrônico em questão está agendada para 18/11/2025, levando-se em consideração que são admitidas impugnações até o terceiro dia útil que antecede à sessão, conforme prevê art. 164 da Lei 14.133/2021 e item 6.1 do referido edital de licitação, contando-se tal prazo na forma do art. 183 do mesmo diploma legal, incontestemente que a presente impugnação é **plenamente tempestiva**, vez que respeita os prazos fixados em edital e em lei.

II – DOS FATOS

Foi publicado por este Município, representado neste ato por seu pregoeiro oficial, o edital do supracitado pregão eletrônico, o qual será operacionalizado por meio do sistema eletrônico Portal de Compras Públicas e tem por objeto o a ***aquisição de material de limpeza, higienização, copa, cozinha, artigos descartáveis e correlatos.***

Da leitura do instrumento convocatório, verificou-se que o edital contém vício quanto à imposição de que os laudos laboratoriais solicitados para os sacos de lixo contenham massa média, exigência que discrepa do figurino legal, conforme melhor demonstrado abaixo.

III – DO MÉRITO

Conforme se verifica ao item 9.10.3.1 do edital de licitação, exige-se, para os itens 26, 27, 28, 29 e 32, que tratam de sacos para lixo, que sejam apresentados laudos comprovando o atendimento dos critérios de aceitação estabelecidos na norma ABNT NBR 9191, de 2008. Além disso, o item 9.10.3.1 exige que os referidos laudos indiquem a “massa unitária”. A exigência é reforçada ao item 10.3.1.1 do Termo de Referência.

A exigência é notoriamente desproporcionada e ilegal, tendo em vista que a norma ABNT NBR 9191/2008 não estabeleceu critério de massa para os sacos para lixo. Isso ocorre pois há diversos tipos de matéria-prima disponíveis no mercado, de modo que pode haver sacos mais pesados ou mais leves que atendem igualmente às exigências feita na norma, que basicamente se dispõe a fixar critérios de resistência dos pacotes.

Note-se que quando uma empresa remete um produto a laudo, o laboratório responsável se limitará a verificar se aquele produto atende às normas legais aplicáveis – no caso de sacos para lixo, a NBR 9191/2008. Não havendo exigência da norma quanto a peso, por óbvio que o laboratório não pesará os pacotes, pois isso está fora do escopo da norma.

Vejamos, a NBR em questão, a qual remetemos em anexo a este documento para melhor análise, trata da matéria-prima que pode ser utilizada para fabricação (resinas termoplásticas, pigmentos e aditivos), da classificação (item 4.2), das unidades de compra permitidas (item 4.3), das dimensões dos pacotes (item 4.4), da forma da solda (item 4.5), da opcionalidade dos dispositivos de fechamento (item 4.6), da forma de separação e abertura (item 4.7), da cor (item 4.8), da forma de amostragem para ensaio (item 5.1), da classificação dos defeitos (item 5.2), da aprovação ou rejeição das amostras, conforme o número de falhas apresentadas (item 5.3), dos métodos de ensaio (item 6) – temperatura de condicionamento, medição, aferição da resistência ao levantamento e à queda livre, da preparação dos corpos-de-prova para cada teste, dos procedimentos e critérios de aprovação, da determinação da capacidade volumétrica e da verificação da transparência – e da marcação, da rotulagem e da embalagem.

Como bem se vê, a norma não trata em momento algum de massa, e é justamente essa a norma que define como devem ser elaborados os laudos de ensaio, conforme se depreende do escopo da norma (item 1): *Esta norma estabelece os requisitos e métodos de ensaio para sacos plásticos destinados exclusivamente ao acondicionamento de lixo para coleta.*

É evidente que qualquer laboratório, ao confeccionar o laudo de ensaio, deve atender fielmente ao previsto na norma da ABNT que rege o produto analisado, não podendo analisar aquém, nem além do que prevê a norma. A finalidade da norma é estabelecer critérios mínimos de qualidade para os produtos colocados no mercado, e a finalidade do ensaio é comprovar que o produto atende à norma em vigor. Assim, o laudo resultante do ensaio deve conter todos os elementos dispostos na norma, comprovando seu integral atendimento, mas não deve comprovar critérios inexistentes na normativa.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT editou normativa fixando parâmetros mínimos para a produção de sacos para lixo, a fim de que sejam estes produzidos com a devida qualidade, atendendo às necessidades do consumidor brasileiro. Trata-se da norma NBR 9191:2008, cujo cumprimento fora posto como obrigatório em edital, exigindo-se a apresentação de laudo técnico confeccionado por laboratório idôneo que comprove que os produtos apresentados atendem à referida norma.

Ao analisar atentamente a normativa em questão, verifica-se que não há exigência por parte da ABNT de que os pacotes tenham determinada massa, nem que os laboratórios, ao laudarem os produtos a eles submetidos, pesem o produto ou façam constar massa no laudo. É evidente que a normativa não elegeu o critério de massa como método de análise.

Note-se que, como verificado, não há na norma qualquer exigência quanto à obrigatoriedade de se fazer constar a massa dos pacotes nos ensaios feitos em laboratório, estando absolutamente fora do escopo da daquele fazer tala análise.

Assim, tendo a administração optado como parâmetro de qualidade a norma aqui em comento, deve se ater ao que esta impõe, não sendo razoável que crie exigências aquém ou além do que a ABNT já previu. Beira o absurdo que a administração pública municipal inove e crie novo critério de julgamento de qualidade dos produtos não previsto em norma. Isso porque a administração, obviamente, não possui pessoal qualificado para fazer esse tipo de análise técnica e, sobretudo, porque não compete à administração fixar esse tipo de regra.

A normativa fixa critérios mínimos de qualidade do produto, atendendo às disposições fixadas em lei. Fixar os critérios a serem atendidos pelas fabricantes é competência exclusiva da agência reguladora, no caso a ABNT, conforme definido em legislação própria. A ABNT possui equipes técnicas especializadas, com vasto conhecimento nos temas que analisa, de modo que é ela a entidade competente a fixar normas padrão, garantindo produtos seguros e de qualidade ao mercado consumidor.

Dessa forma, é inconteste que estabelecer critérios novos, não previstos pela entidade responsável, importa usurpação de competência da associação por parte do Município, sendo absolutamente ilícita a exigência. Resta evidente que é totalmente descabido que a administração municipal, que notoriamente não é especializada na área, invente nova norma, quando a própria ABNT – agência especializada responsável pelo feito – resolveu deixar de fora tal critério. Além disso, não faz qualquer sentido que o Município adote a NBR como parâmetro de qualidade, assumindo que são parâmetros hígidos, e, a contrassenso, inove modificando a regra que admitiu como idônea.

Ademais, cabe analisar qual o intuito da administração com a solicitação em questão. Das duas uma, ou pretende-se aferir a qualidade por meio do peso, partindo da premissa que quanto mais pesado, mais espesso e, portanto, mais resistente, ou quer fixar o peso do produto remetido a laudo para que, no momento das entregas a serem efetuadas pela empresa confira se o produto entregue tem o mesmo peso daquele que fora ensaiado.

A primeira hipótese não encontra qualquer razoabilidade, pois de há muito é superada essa ideia de que quanto mais grosso o plástico, mais resistirá. Isso não ocorre na prática,

tendo em vista a existência de inúmeros tipos de materiais que permitem que um saco mais fino resista tanto quanto, ou mais do que um plástico mais espesso. Alguns tipos de materiais têm resistência muito maior que outros, de modo que mesmo sendo imensamente mais finos, podem ser tracionados e resistirão a maior quantidade de peso, se comparados a sacos mais grossos fabricados em outro material.

De outro lado, se a administração pretende apenas fixar um peso, para que confira no momento do recebimento se o produto é o mesmo que foi ofertado, é de se verificar que o meio é impróprio. Note-se que a execução do laudo não se destina a demonstrar características do produto, mas sim a demonstrar se o produto atende à normativa da ABNT, e nada mais que isso.

Assim, exigir que o laboratório inclua um item não previsto na norma para que seja comprovado à administração adquirente qual o peso que tinha a amostra revela-se equivocado. Isso porque, além de não ser essa a função do laudo, a administração pode muito bem verificar o peso do material pela amostra que já se solicita em edital.

Ao fazer a exigência, da forma como está, o Município está tão somente exigindo que se apresente um laudo para que um laboratório pese os sacos de lixo, algo que pode ser efetuado pelos próprios servidores do Município, ao analisar a amostra – solução bem menos custosa, tanto às empresas participantes, quanto à Prefeitura, a quem certamente serão repassados os custos das empresas com laudo, os quais não são baratos.

Optar pela opção mais cara, notoriamente, fere o princípio da economicidade, além de que restringe a competitividade do certame, vez que poucas empresas conseguirão atender ao descritivo do edital, atentando também contra o Princípio da Competitividade, consagrado ao art. 5º da Lei 14.133/2021.

De mais a mais, a impugnante, recentemente, ofereceu denúncia ao Tribunal de Contas de Minas Gerais, em face de certame de outro Município que fazia exatamente a mesma exigência. O Tribunal não se manifestou definitivamente sobre o tema, vez que a ação perdeu objeto em função da revogação do certame pela própria Prefeitura. Inobstante, anteriormente ao ato revogatório, deferiu medida cautelar para suspensão do pregão, assim manifestando-se sobre o tema aqui discutido:

Em sede de análise cautelar, esta Unidade Técnica se manifestou pela regularidade da exigência de que os laudos previstos na NBR 9191 sejam emitidos por laboratório credenciado pelo INMETRO, tratando-se de especificação que se encontra no âmbito da discricionariedade administrativa. **Por outro lado, nos manifestamos pela irregularidade da cláusula que prevê que os laudos deverão conter a massa média dos produtos, uma vez que a NBR 9191 não traz tal exigência, em primazia ao princípio da segurança jurídica.** Entendemos também, ser indevida a exigência de laudo ou certidão na etapa de habilitação, devendo tais laudos ser exigidos somente da licitante classificada provisoriamente em primeiro lugar, na fase de julgamento das propostas. (...) De toda forma, mantém esta Unidade Técnica o entendimento anterior, pela procedência parcial da Denúncia, em razão da irregularidade da cláusula que prevê que os laudos deverão conter a massa média dos produtos, uma vez que a NBR 9191 não traz tal exigência, em primazia ao princípio da segurança jurídica; e pela irregularidade da exigência de laudo ou certidão na etapa de habilitação, devendo tais laudos ser exigidos somente da

licitante classificada provisoriamente em primeiro lugar, na fase de julgamento das propostas.

(TCE-MG. Processo nº 1171025-2024. Relator: Conselheiro Agostinho Patrus)

Frente ao exposto, faz-se imperioso rever a exigência em questão, para que sejam sanadas as ilegalidades, não se incorra em abuso, e não paire qualquer dúvida quanto à integridade do processo licitatório.

IV - DOS REQUERIMENTOS

Ante o exposto, solicita a impugnante:

1 – **A supressão da obrigatoriedade de que os laudos exigidos para os itens 26, 27, 28 e 29 contenham “massa unitária” ou “massa média”;**

2 – Resposta quanto ao mérito desta impugnação, no prazo de **3 (três) dias úteis**, em conformidade com o que dispõe o parágrafo único do art. 164 da Lei 14.133/2021.

Em caso de negativa quanto a esta impugnação, ou de ausência de resposta no prazo previsto, reserva-se a impugnante ao direito de impetrar mandado de segurança ao Poder Judiciário, com o fito de paralisar o certame e sanar as mencionadas irregularidades, bem como de representar o caso ao Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais.

Nestes termos,
Pede Deferimento.

Guilherme Henrique Menegazzo
Proprietário

Cascavel-PR, 13 de novembro de 2025.

**NORMA
BRASILEIRA**

**ABNT NBR
9191**

Segunda edição
26.05.2008

Válida a partir de
26.06.2008

**Sacos plásticos para acondicionamento
de lixo — Requisitos e métodos de ensaio**

Plastic trash bags — Requirements and test methods

Palavras-chave: Plástico. Saco. Lixo. Filme.
Descriptors: Plastic. Bag. Trash. Film.

ICS 13.030.10; 55.080; 83.080

ISBN 978-85-07-00723-4



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS



INSTITUTO
NACIONAL
DO PLÁSTICO

Número de referência
ABNT NBR 9191:2008
10 páginas

© ABNT 2008

© ABNT 2008

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 pela ABNT.

ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 2220-1762

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

Impresso no Brasil

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 por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidade, laboratório e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras das Diretivas ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 9191 foi elaborada no Organismo de Normalização Setorial de Embalagem e Acondicionamento Plásticos (ABNT/ONS-51), pela Comissão de Estudo de Sacos e Sacolas Plásticas (CE-51:002.01). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 03, de 28.02.2008 a 28.03.2008, com o número de Projeto ABNT NBR 9191.

Esta segunda edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 9191:2002), a qual foi tecnicamente revisada.

Sumário

Página

Prefácio.....	iv
1 Escopo.....	1
2 Referências normativas.....	1
3 Termos e definições.....	1
4 Requisitos.....	2
4.1 Matéria-prima.....	2
4.2 Classificação.....	2
4.3 Unidade de compra.....	3
4.4 Dimensões.....	4
4.5 Solda.....	4
4.6 Dispositivo de fechamento.....	4
4.7 Separação e abertura.....	4
4.8 Cor.....	4
5 Amostragem.....	5
5.1 Retirada de amostras.....	5
5.2 Classificação de defeitos.....	5
5.3 Aceitação e rejeição.....	5
6 Métodos de ensaio.....	6
6.1 Condicionamento.....	6
6.2 Medidas.....	6
6.2.1 Medição da altura.....	6
6.2.2 Medição da largura.....	6
6.3 Resistência ao levantamento.....	6
6.3.1 Preparação do corpo-de-prova.....	6
6.3.2 Procedimento.....	6
6.3.3 Critério de aprovação.....	7
6.4 Resistência à queda livre.....	7
6.4.1 Preparação do corpo-de-prova.....	7
6.4.2 Procedimento.....	7
6.4.3 Critério de aprovação.....	7
6.5 Verificação da estanqueidade.....	7
6.5.1 Preparação do corpo-de-prova.....	7
6.5.2 Procedimento.....	8
6.5.3 Critério de aprovação.....	8
6.6 Resistência de filmes à perfuração estática.....	8
6.6.1 Procedimento.....	8
6.6.2 Critério de aprovação.....	8
6.7 Determinação da capacidade volumétrica.....	8
6.7.1 Aparelhagem.....	8
6.7.2 Procedimento.....	9
6.7.3 Critério de aprovação.....	9
6.8 Verificação da transparência.....	9
6.8.1 Procedimento.....	9
6.8.2 Critério de aprovação.....	9
7 Marcação, rotulagem e embalagem.....	9

Sacos plásticos para acondicionamento de lixo — Requisitos e métodos de ensaio

1 Escopo

Esta Norma estabelece os requisitos e métodos de ensaio para sacos plásticos destinados exclusivamente ao acondicionamento de lixo para coleta.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste 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).

ABNT NBR 7500, *Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos*

ABNT NBR 13056, *Filmes plásticos – Verificação da transparência – Método de ensaio*

ABNT NBR 14474, *Filmes plásticos – Verificação da resistência à perfuração estática – Método de ensaio*

3 Termos e definições

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

3.1 dimensões úteis do saco

3.1.1

altura útil do saco

comprimento medido no interior do saco, em um plano, do fundo até a boca, não levando em consideração eventual dispositivo de fechamento

3.1.2

largura útil do saco

largura correspondente ao semiperímetro do saco, medido na boca, abertas as sanfonas, quando existentes

3.2

lote

quantidade definida de unidades de compra produzidas sob determinada especificação

3.3

lote de inspeção

lote a ser amostrado para verificação de conformidade com as exigências de aceitação especificadas nesta Norma

3.4

resíduo domiciliar

resíduos sólidos produzidos nas unidades residenciais e comerciais, podendo ser soltos ou compactados

ABNT NBR 9191:2008

3.5

resíduo infectante

resíduo de serviço de saúde que, por suas características de maior virulência, infectividade ou concentração de patógenos, apresenta risco adicional à saúde pública

3.6

resíduo normal

resíduo com massa específica aparente até 0,2 kg/L

3.7

resíduo pesado

resíduo com massa específica maior que 0,2 kg/L e inferior a 0,3 kg/L, aplicado aos sacos para lixo compactado e para resíduo infectante

3.8

sacos para lixo

aqueles com finalidade específica de acondicionar resíduos sólidos destinados à coleta de lixo

4 Requisitos

4.1 Matéria-prima

Os sacos plásticos para acondicionamento de lixo devem ser confeccionados com resinas termoplásticas, virgens ou recicladas. Os pigmentos utilizados devem ser compatíveis com a resina empregada, de modo que não interfiram nas características de resistência mecânica e proporcionem a opacidade necessária à aplicação. Outros aditivos devem ser também compatíveis com a resina e empregados em quantidades tais que não alterem as condições estabelecidas.

4.2 Classificação

4.2.1 Os sacos plásticos para acondicionamento de lixo são classificados em:

- a) classe I – para acondicionamento de resíduos domiciliares;
- b) classe II – para acondicionamento de resíduos infectantes.

4.2.2 Quanto à capacidade nominal e classificação para comercialização, deve ser adotado o seguinte:

- a) classe I, conforme Tabela 1;
- b) classe II, conforme Tabela 2.

Tabela 1 — Classificação para comercialização dos sacos classe I

Tipo	Dimensões planas		Capacidade nominal	
	Largura cm	Altura mínima cm	L	kg
A	39	58	15	3
B	59	62	30	6
C	63	80	50	10
D	92	90	90	18
E	75	105	100	20
F ^a	65	100	70	21
G	92	90	90	27
H	80	100	110	33
I ^b	115	115	240	72

^a Os sacos dos tipos F, G, H e I são destinados ao acondicionamento de lixo compactado.

^b Os sacos do tipo I exigem exclusivamente a movimentação mecânica.

Tabela 2 — Classificação para comercialização dos sacos classe II

Tipo	Dimensões planas		Capacidade nominal	
	Largura cm	Altura mínima cm	L	kg
A	39	58	15	4,5
B	59	62	30	9
C	63	80	50	15
D	92	90	90	27
E	75	105	100	30

4.3 Unidade de compra

As unidades de compra a varejo para os sacos plásticos para acondicionamento de lixo devem obedecer às quantidades estabelecidas na Tabela 3 ou seus múltiplos.

Tabela 3 — Unidade de compra

Tipos ^a	Unidade de compra número de sacos
A	20
B	10
C	10
D	5
E	5
F	5
G	100

^a Os tipos H e I devem ser comercializados conforme a quantidade solicitada pelo comprador.

4.4 Dimensões

4.4.1 As dimensões dos sacos plásticos para acondicionamento de lixo devem estar em conformidade com o estabelecido em 4.2.2. As medidas de largura podem variar em ± 1 cm.

4.4.2 A limitação de altura tabelada não se aplica a sacos com cordão de fechamento envolvido por dobra da boca, mas estes devem atender à especificação de capacidade volumétrica.

4.5 Solda

Os sacos plásticos para acondicionamento de lixo devem apresentar solda contínua, homogênea e uniforme, proporcionando uma perfeita vedação e não permitindo a perda de conteúdo durante o manuseio.

4.6 Dispositivo de fechamento

Nas unidades de compra, ou junto a elas, é opcional estar incluída a quantidade dos respectivos dispositivos de fechamento. A condição de ter ou não os fechos deve estar claramente expressa na unidade de compra.

4.7 Separação e abertura

Os sacos plásticos para acondicionamento de lixo devem apresentar características tais que possibilitem fácil separação e abertura das unidades sem provocar danos ao saco.

4.8 Cor

A cor do saco plástico deve ser a seguinte:

- sacos classe I podem apresentar qualquer cor, exceto branca;
- sacos classe II só podem apresentar a cor branca leitosa.

5 Amostragem

5.1 Retirada de amostras

5.1.1 Para verificação de modelo (*design type*), a amostra deve ser constituída de oito sacos para cada ensaio.

5.1.2 Para verificação de lotes, o número de corpos-de-prova de cada amostra, para cada ensaio, deve ser dimensionado de acordo com a Tabela 6.

5.2 Classificação de defeitos

A classificação de defeitos deve ser feita de acordo com a Tabela 4.

NOTA Para falhas na quantidade dos sacos por embalagem de venda, a aceitação ou rejeição depende de Regulamentação vigente do INMETRO.

Tabela 4 — Classificação de defeitos

Tipo de lixo	Normal ou pesado	Infectante
Ensaio	Tipo de defeito	
Dimensões	Grave	Grave
Levantamento	Grave	Crítico
Queda livre	Grave	Crítico
Estanqueidade	Grave	Crítico
Perfuração	Grave	Crítico
Transparência	Tolerável	Grave
Capacidade	Grave	Grave

5.3 Aceitação e rejeição

Para controle de modelo (*design type*), a amostra é aprovada ou rejeitada de acordo com a Tabela 5.

Para controle de lotes, a amostra é aprovada ou rejeitada, dependendo do número de falhas em cada ensaio, de acordo com a Tabela 6.

Tabela 5 — Número de falhas em oito corpos-de-prova ensaiados

Defeito	Falhas admissíveis
Tolerável	2
Grave	1
Crítico	0

Tabela 6 — Amostragem e falhas admissíveis em controle de lote

Tamanho do lote sacos	Corpos-de-prova por ensaio	Número de falhas admissíveis		
		Tolerável	Grave	Crítico
Até 150	3	1	0	0
Até 1 200	5	1	1	0
Até 35 000	8	2	1	0
Acima de 35 000	13	3	2	0

6 Métodos de ensaio

6.1 Condicionamento

Os sacos devem ser condicionados à temperatura de $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, durante no mínimo 2 h, antes de qualquer ensaio.

6.2 Medidas

6.2.1 Medição da altura

6.2.1.1 Procedimento

Medir a altura útil do saco internamente, entre a boca e o fundo, com instrumento de medida com 1 mm de menor divisão. O resultado deve ser a média aritmética de duas medidas, uma em cada lateral, no mesmo corpo-de-prova.

6.2.1.2 Critério de aprovação

Considera-se falha a dimensão de altura do corpo-de-prova ser inferior à mínima.

6.2.2 Medição da largura

6.2.2.1 Procedimento

Medir o semiperímetro do saco na boca, com instrumento com 1 mm de menor divisão. O resultado deve ser a média aritmética de duas medidas no mesmo corpo-de-prova.

6.2.2.2 Critério de aprovação

Considera-se falha a dimensão do corpo-de-prova estar fora da tolerância de $\pm 1\text{ cm}$.

6.3 Resistência ao levantamento

6.3.1 Preparação do corpo-de-prova

O corpo-de-prova deve receber uma carga de grânulos de polietileno, com massa específica aparente de $0,65\text{ kg/dm}^3 \pm 0,05\text{ kg/dm}^3$, com massa indicada na coluna 2 da Tabela 7.

Fixar o corpo-de-prova ao dispositivo de levantamento, conforme Figura 1. Realizar o levantamento sem acelerações significativas e manter o saco suspenso durante 2 min.

6.3.3 Critério de aprovação

Os corpos-de-prova não devem apresentar rupturas ou perda de conteúdo.

Tabela 7 — Parâmetros de ensaios de levantamento, queda e estanqueidade

1	2		3		4	5	
Capacidade nominal ^a L	Levantamento carga kg		Queda livre carga kg		Altura de queda cm	Carga de água L	
	Normal	Pesado e infectante	Normal	Pesado e infectante		Normal	Pesado e infectante
15	6	7,5	3	4,5	100	1	3
30	12	15	6	9	80	2	6
50	20	30	10	15	60	2,5	7
100	30	50	20	30	60	4	12
70	-	35	-	21	60	-	8
90	26	45	18	27	60	3,5	10
110	-	50	-	33	60	-	12

^a O saco com capacidade nominal de 240 L não é submetido aos ensaios por ser movimentado mecanicamente.

6.4 Resistência à queda livre

6.4.1 Preparação do corpo-de-prova

O corpo-de-prova deve receber uma carga de grânulos de polietileno, com massa específica aparente de $0,65 \text{ kg/dm}^3 \pm 0,05 \text{ kg/dm}^3$, com massa indicada na coluna 3 da Tabela 7.

6.4.2 Procedimento

6.4.2.1 Fixar o corpo-de-prova ao dispositivo de levantamento, conforme Figura 1. Deixar o corpo-de-prova cair livremente da altura indicada na coluna 4 da Tabela 7, sobre uma base rígida, plana e horizontal, tomando-se a altura com base no fundo do saco.

6.4.2.2 Após a queda, o corpo-de-prova deve ser levantado novamente pelo mesmo dispositivo, sem vaziar.

6.4.3 Critério de aprovação

Os corpos-de-prova não devem apresentar rupturas ou perda do conteúdo.

6.5 Verificação da estanqueidade

6.5.1 Preparação do corpo-de-prova

Fixar o corpo-de-prova por amarração da boca a um funil, com a quantidade de água indicada na coluna 5 da Tabela 7.

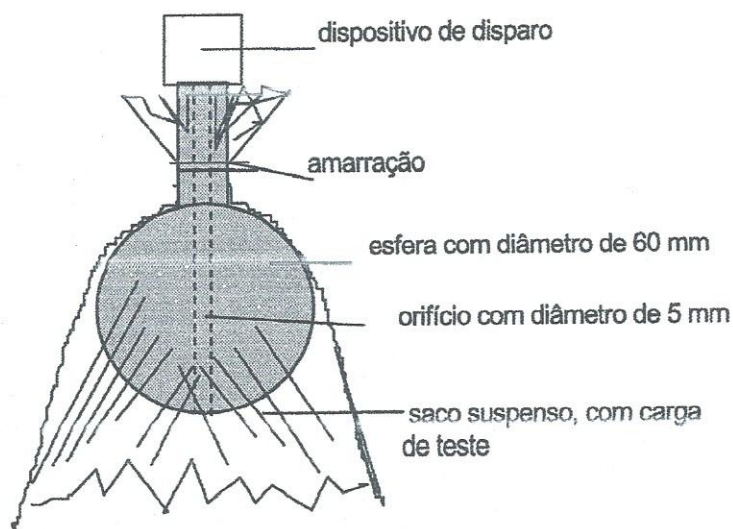


Figura 1 — Dispositivo de levantamento

6.5.2 Procedimento

Manter o corpo-de-prova suspenso pelo funil, durante 1 min.

6.5.3 Critério de aprovação

Os corpos-de-prova não devem apresentar vazamento.

6.6 Resistência de filmes à perfuração estática

6.6.1 Procedimento

Verificar a resistência do corpo-de-prova quanto à perfuração estática conforme ABNT NBR 14474.

Os sacos para lixo devem ser ensaiados com dispositivo de ensaio com peso de 10 N, exceto sacos classe I, tipo A e B, que devem ser ensaiados com dispositivo de ensaio com peso de 7 N.

6.6.2 Critério de aprovação

Os corpos-de-prova não devem apresentar rupturas.

6.7 Determinação da capacidade volumétrica

Este procedimento pressupõe que o método de fechamento seja por estrangulamento e amarração da boca.

6.7.1 Aparentagem

- a) recipiente estanque onde caiba livremente o saco a ser ensaiado, mesmo quando cheio;
- b) funil para enchimento do saco com água e sistema de amarração (braçadeira, por exemplo) para o fechamento, conforme Figura 2.

6.7.2 Procedimento

6.7.2.1 Fixar a boca do saco ao funil de enchimento, conforme Figura 2.

6.7.2.2 Imergir o saco, sem ar, em água contida no recipiente.

6.7.2.3 Encher o saco com água, mantendo a sua boca a $100\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$ acima do nível da água no recipiente, até que o nível interno atinja $100\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$ acima do nível da água no recipiente, conforme a Figura 2, medindo o volume de água introduzido abaixo do nível do estrangulamento (descontada a água contida no funil). O funil deve ter um diâmetro externo, no ponto de estrangulamento, de $25\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$.

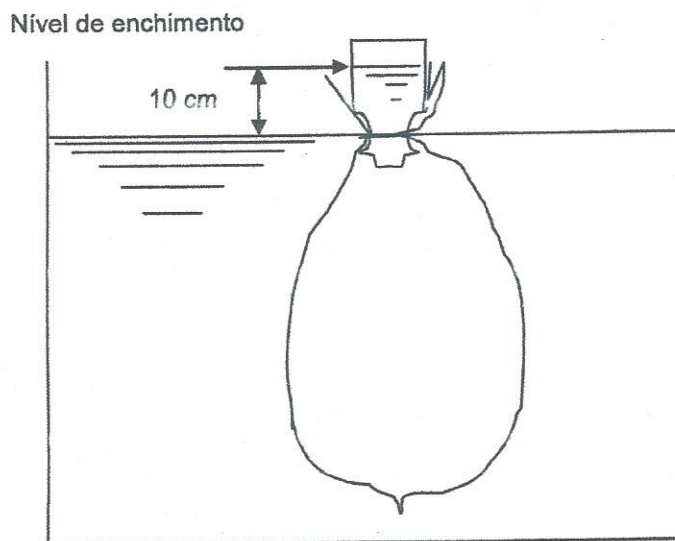


Figura 2 — Sistema de amarração para o fechamento

6.7.3 Critério de aprovação

Registrar o volume de água introduzida, em litros. A capacidade volumétrica deve ser no mínimo igual à capacidade nominal.

6.8 Verificação da transparência

6.8.1 Procedimento

A parede do saco deve ser tal que sua não-transparência seja verificada de acordo com a ABNT NBR 13056, sendo aplicadas uma parede no caso de saco de lixo classe II e duas paredes justapostas no de classe I.

6.8.2 Critério de aprovação

Considera-se falha se a(s) parede(s) do corpo-de-prova permitir(em) a visibilidade da direção apontada pela figura.

7 Marcação, rotulagem e embalagem

7.1 A impressão para as unidades de compra de sacos classe I, tipos A a E, é a indicada em 7.1.1 a 7.1.4.

7.1.1 A marca do produto e da empresa fabricante deve estar impressa de forma visível e de fácil leitura na embalagem da unidade de compra.

ABNT NBR 9191:2008

7.1.2 Devem constar na embalagem as seguintes advertências:

- a) manter fora do alcance de crianças;
- b) uso exclusivo para lixo;
- c) saco não adequado a conteúdos perfurantes.

7.1.3 Outros tipos de impressão podem ser admitidos, desde que estejam de acordo com as exigências legais locais, emitidas por órgão competente, respeitado o descrito em 7.1.1 e 7.1.2.

7.1.4 A marcação das características dos sacos na embalagem destes deve atender à seguinte orientação, para os quatro campos mostrados no exemplo abaixo:

CONTÉM 50 sacos	DIMENSÕES 39 cm x 58 cm	CAPACIDADE NOMINAL 15 L / 3,0 kg	RESÍDUO NORMAL
---------------------------	-----------------------------------	--	--------------------------

As dimensões das letras e números devem ser as estabelecidas por Portaria vigente do INMETRO para os dois primeiros campos. Para os outros dois campos, as dimensões mínimas devem ser equivalentes às exigências mínimas dessa Portaria em relação aos dois primeiros campos.

Os sacos da classe I, comercializados em embalagens cilíndricas ou em rolos, devem ter como área útil de impressão a do corpo de cilindro, não sendo consideradas as áreas das bases.

7.2 No caso de sacos classe II, devem constar em cada saco individualmente a identificação do fabricante por seu CNPJ, a capacidade nominal em litros e quilogramas e o símbolo de substância infectante conforme ABNT NBR 7500, com a inscrição: RESÍDUO INFECTANTE. O símbolo deve ser centralizado a 1/3 da altura de baixo para cima, ocupando uma área mínima equivalente a 5 % daquela face do saco.