



**ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS**

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

© ABNT 2000  
Todos os direitos reservados

DEZ 2000

**NBR 14635**

# Artigo têxtil - Algodão hidrófilo - Requisitos e métodos de ensaio

Origem: Projeto 17:800.01-001:1999

ABNT/CB-17 - Comitê Brasileiro de Têxteis e do Vestuário

CE-17:800.01 - Comissão de Estudo de Artigos têxteis para Uso Odonto-Médico-Hospitalar (Exceto Não-tecido)

NBR 14635 - Textile article - Hydrophil cotton - Requisites and test methods

Descriptor: Hydrophil cotton

Válida a partir de 29.01.2001

Palavra-chave: Algodão hidrófilo

6 páginas

## Sumário

- 1 Objetivo
- 2 Referências normativas
- 3 Definições
- 4 Requisitos
- 5 Amostragem
- 6 Métodos de ensaios
- 7 Embalagem

## 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 as características da qualidade do algodão hidrófilo.

## 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 5426:1985 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos - Procedimento

NBR 5429:1985 - Plano de amostragem e procedimentos na inspeção por variáveis - Procedimento

NBR 8428:1984 - Condicionamento de materiais têxteis para ensaios - Procedimento

NBR 13433:1995 - Artigo hospitalar - Determinação do pH de tecidos - Método de ensaio

NBR 13842:1997 - Artigo hospitalar - Determinação de pureza

ASTM E 313:1998 - Standard practice for calculating yellowness and whiteness indices from instrumentally measured color coordinates

### 3 Definições

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

**3.1 algodão hidrófilo:** Algodão constituído de fibras cuidadosamente branqueadas através de tratamento com substâncias alcalinas, lavadas e cardadas mecanicamente. O algodão hidrófilo é usado na elaboração de curativos, na higiene infantil, na limpeza de pele e na aplicação e remoção de produtos cosméticos.

**3.2 NEP:** Pequenos emaranhados de fibras, com núcleo central comprimido bem definido e dificilmente desagregável.

### 4 Requisitos

#### 4.1 Fornecimento

**4.1.1** O algodão hidrófilo é fornecido não estéril, com formas e pesos variáveis, insípido e inodoro, isento de alvejante óptico, resíduos químicos e impurezas.

**4.1.2** O algodão hidrófilo é apresentado nas seguintes formas:

- a) rolos;
- b) mantas;
- c) bolas;
- d) prensados (em diferentes formas).

### 5 Amostragem

#### 5.1 Condições de inspeção

**5.1.1** No recebimento do lote de algodão hidrófilo, compete ao comprador a responsabilidade pela inspeção.

**5.1.2** A inspeção pode ser feita diretamente pelo comprador ou por entidade por ele autorizada.

#### 5.2 Retirada de amostras

A retirada de amostras para ensaios e a avaliação das características devem ser efetuadas conforme as NBR 5426 e NBR 5429.

#### 5.3 Aceitação e rejeição

O lote deve ser aceito se os resultados da inspeção atenderem aos critérios determinados pelas NBR 5426 e NBR 5429, para o NQA (nível de qualidade aceitável) previamente acordado entre as partes interessadas.

### 6 Métodos de ensaios

#### 6.1 Impurezas

##### 6.1.1 Princípio

Este método de ensaio determina o número de impurezas particuladas e NEP'S.

##### 6.1.2 Materiais

Gabarito: duas placas transparentes, com área interna de 25 cm x 25 cm.

##### 6.1.3 Preparação dos corpos-de-prova

Preparar cinco corpos-de-prova nas dimensões mínimas de 25 cm x 25 cm.

##### 6.1.4 Procedimento

Colocar o corpo-de-prova no gabarito.

Efetuar a contagem do número de impurezas e NEP'S, e anotar o número.

Virar o conjunto (gabarito e corpo-de-prova), efetuar a contagem do número de impurezas e NEP'S e anotar o número.

Repetir este procedimento para os outros quatro corpos-de-prova.

##### 6.1.5 Expressão dos resultados

A soma dos números de impurezas dos dois lados dos cinco corpos-de-prova é o resultado.

O resultado obtido deve ser menor ou igual ao indicado na tabela 1.

Tabela 1 - Características específicas

Características	Limite
Impurezas (cd)	30
Particuladas e NEP'S	
Hidrofilidade (s)	30
Capacidade de absorção de líquido (%)	2 400
Grau de alvura (%)	70
Umidade (%)	8
PH	5,0 a 8,0
Resíduos de incineração (%)	0,20
Substâncias solúveis em água (%)	0,35
Substâncias gordurosas (%)	0,70
Oxigelulose (%)	0

## 6.2 Hidrofilidade

### 6.2.1 Princípio

Este método de ensaio determina a hidrofilidade do algodão hidrófilo.

### 6.2.2 Materiais

- béquer, com no mínimo 21 cm de altura e 10 cm de diâmetro e marcação de nível em 19,0 cm ± 0,5 cm;
- cronômetro;
- água destilada em temperatura ambiente.

### 6.2.3 Preparação dos corpos-de-prova

Preparar cinco corpos-de-prova com 0,25 g ± 0,05 g.

Condicionar os corpos-de-prova conforme a NBR 8428.

### 6.2.4 Procedimento

Colocar água destilada no béquer até o nível.

Soltar o corpo-de-prova a uma distância máxima de 5 cm da superfície da água.

Acionar o cronômetro quando o corpo-de-prova tocar a superfície da água.

Desacionar o cronômetro quando o corpo-de-prova tocar o fundo do béquer ou quando ultrapassar o tempo limite de 30 s.

Repetir este procedimento para os outros quatro corpos-de-prova.

NOTA - Observar o comportamento do corpo-de-prova durante o ensaio para que o mesmo não toque as paredes do béquer; caso isto ocorra, desconsiderar o resultado.

### 6.2.5 Expressão dos resultados

Calcular a hidrofilidade média dos cinco corpos-de-prova pela fórmula:

$$Hm = \frac{\sum H}{5}$$

onde:

$H$  é a hidrofilidade de cada corpo-de-prova em segundos;

$Hm$  é a hidrofilidade média, em segundos.

O resultado obtido deve ser menor ou igual ao indicado na tabela 1.

## 6.3 Capacidade de absorção de líquido

### 6.3.1 Princípio

Este método de ensaio determina a capacidade de absorção de líquidos em algodão hidrófilo.

### 6.3.2 Materiais

- a) vidro-relógio com diâmetro de 125 mm;
- b) cadinho de placa porosa de porcelana sinterizada (porosidade G1), com capacidade de volume de 50 mL;
- c) água destilada;
- d) luvas de borracha;
- e) balança analítica (resolução de 0,001 g);
- f) pisseta;
- g) cronômetro;
- h) béquer.

### 6.3.3 Preparação dos corpos-de-prova

Preparar cinco corpos-de-prova com massa de 1 g.

Condicionar os corpos-de-prova conforme a NBR 8428.

NOTA - Os corpos-de-prova devem ser retirados aleatoriamente da amostra de algodão hidrófilo.

### 6.3.4 Procedimento

Tarar o cadinho e o vidro-relógio.

Calçar as luvas de borracha.

Colocar o corpo-de-prova dentro do cadinho e pesar o conjunto.

NOTA - Tomar cuidado para não comprimir muito o corpo-de-prova dentro do cadinho.

Colocar com a pisseta água destilada no conjunto (cadinho mais corpo-de-prova) até que o nível de água atinja a boca do cadinho.

Deixar a água escorrer do cadinho durante 5 min sobre o béquer, segurando com as mãos, de modo que a água caia dentro do béquer e não encoste no cadinho.

Colocar o conjunto sobre o vidro-relógio.

Pesar o conjunto (cadinho, corpo-de-prova, vidro-relógio e água retida).

Lavar o cadinho e o vidro-relógio com água destilada, secar em estufa a 105°C por 2 h e colocar em dessecador por 15 min.

Repetir este procedimento para os outros quatro corpos-de-prova.

### 6.3.5 Expressão dos resultados

Calcular a massa de água retida no algodão pela fórmula:

$$\text{Massa de água retida} = M2 - M1 - \text{Massa de vidro-relógio}$$

onde:

$M1$  é o conjunto de cadinho e corpo-de-prova;

$M2$  é o conjunto de cadinho, corpo-de-prova, vidro-relógio e água retida.

Calcular a capacidade de absorção de água pela fórmula:

$$Ca (\%) = \left( \frac{\text{Massa de água retida}}{M1 - \text{massa do cadinho}} \right) \times 100$$

onde:

$Ca$  é a capacidade de absorção em porcentagem.

Calcular a capacidade média de absorção dos cinco corpos-de-prova pela fórmula:

$$Ca = \frac{\sum Ca}{5}$$

O resultado obtido deve ser maior ou igual ao indicado na tabela 1.

## 6.4 Grau de alvura

Deve ser determinado conforme a ASTM E 313. O resultado obtido deve ser maior ou igual ao indicado na tabela 1.

## 6.5 Umidade

### 6.5.1 Princípio

Este método de ensaio determina a umidade e sólidos totais.

### 6.5.2 Materiais

- a) balança com unidade de secagem;
- b) papel-alumínio;
- c) espátula;
- d) prato para suporte.

### 6.5.3 Preparação dos corpos-de-prova

Preparar cinco corpos-de-prova de aproximadamente 1 g.

Homogeneizar o corpo-de-prova antes de proceder ao ensaio.

### 6.5.4 Procedimento

Cortar o papel-alumínio e cobrir o prato para suporte.

Colocar o corpo-de-prova na prato da balança.

Ligar o aquecimento da balança entre 105°C e 110°C. Tomar cuidado para que o corpo-de-prova não carbonize e não encoste na lateral ou na tampa da unidade secadora.

Esperar o tempo necessário até que a leitura em porcentagem seja constante.

Fazer leitura em porcentagem no aparelho.

Desligar aquecimento.

Retirar o prato e o papel-alumínio.

### 6.5.5 Expressão dos resultados

Se forem utilizados os recursos da balança: umidade de função GC-301.

As leituras serão diretas de 0% a 100% ou de 100% a 0% (dependendo da chave de função).

Sendo determinada a porcentagem de umidade, isto implica em: % sólidos = 100 - (% umidade).

Sendo determinada a porcentagem de sólidos, isto implica em: % umidade = 100 - (% sólidos).

O resultado obtido deve ser menor ou igual ao indicado na tabela 1.

Os resultados dos outros corpos-de-prova não devem diferir de 0,5%; caso isto ocorra, desconsiderar o resultado.

## 6.6 pH (acidez ou alcalinidade)

É determinado conforme a NBR 13433. Os resultados obtidos devem ser iguais aos indicados na tabela 1.

## 6.7 Resíduos de incineração

É determinado conforme a NBR 13842. O resultado obtido deve ser menor ou igual ao indicado na tabela 1.

## 6.8 Substâncias solúveis em água e substâncias gordurosas

São determinadas conforme a NBR 13842. Os resultados obtidos devem ser menores ou iguais aos indicados na tabela 1.

## 6.9 Oxixelulose

### 6.9.1 Princípio

Este método de ensaio determina a oxixelulose.

### 6.9.2 Materiais

- a) placa de vidro;
- b) cronômetro;
- c) tesoura.

### 6.9.3 Reagentes

Reagente de Nessler, cuja maneira de preparação é a seguinte:

Dissolver 5 g de iodeto de potássio (KI) em 5 mL de água.

Adicionar pouco a pouco solução de cloreto de mercúrio (2,5 g de  $\text{HgCl}_2$  dissolvidos em 10 mL de água).

Controlar a adição para que o precipitado formado no início não fique completamente dissolvido. Deixar esfriar.

Em seguida, adicionar solução de hidróxido de potássio (15 g de KOH dissolvidos em 30 mL de água).

Diluir com água até completar o volume total de 100 mL. Adicionar 0,5 mL de solução restante de  $\text{HgCl}_2$ .

Deixar decantar e utilizar o sobrenadante.

#### 6.9.4 Preparação do corpo-de-prova

Preparar um corpo-de-prova moldando um chumaço em formato de “bolacha” com aproximadamente 3 cm de diâmetro.

#### 6.9.5 Procedimento

Colocar o corpo-de-prova em uma placa de vidro e saturar cerca de  $2\text{ cm}^2$  com reagente de Nessler.

Aguardar 10 min e observar desenvolvimento de cor.

#### 6.9.6 Expressão dos resultados

Os resultados são expressos de acordo com a cor desenvolvida:

- a) amarelo esverdeado claro: negativo;
- b) laranja para cinza claro: positivo;

O resultado obtido deve ser igual ao indicado na tabela 1.

### 7 Embalagem

O algodão hidrófilo deve ser embalado de maneira a assegurar a integridade do produto, garantindo sua proteção quanto à ação de agentes externos.

#### 7.1 Identificação

Cada embalagem fornecida deve conter, de maneira legível, fixada em seu corpo, identificação contendo as seguintes informações:

- a) identificação do fabricante/distribuidor;
- b) nome e marca do produto;
- c) número de lote do produto;
- d) data de fabricação;
- e) prazo de validade;
- f) dimensões: peso líquido (em gramas);
- g) composição;
- h) nome do técnico responsável;
- i) os dizeres: “Declarado isento de registro pelo Ministério da Saúde”;
- j) informações sobre o Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC), atendendo ao Código de Defesa do Consumidor (CDC).

#### 7.2 Transporte e armazenamento

Por se tratar de um produto sensível à ação de agentes externos (umidade, poeira, etc.), deve ser transportado e armazenado em local fresco, seco e livre da ação de agentes externos.

---