

# TESTES DE DESEMPENHO PARA A INDÚSTRIA TÊXTIL



mobiliadequada



+

QUAKER  DECOR

ARTE EM TECIDOS

*Conheça um pouco mais sobre os testes de desempenho necessários para a indústria têxtil internacional, como eles são realizados e quais os padrões exigidos pelo mercado.*

## Testes de retardante de chama

### 1 BS5867-2 tipo A, B & C

Esse teste visa identificar no tecido o padrão de retardante de chama para a indústria britânica de contratos corporativos. Em todos os padrões o tecido é testado antes e depois de limpo.

#### Tipo A

A amostra de tecido é colocada verticalmente em cima de uma estrutura de metal. A estrutura de metal possui 2 marcadores de medição. Uma chama/fogo é aplicada na superfície do tecido por 10 segundos.

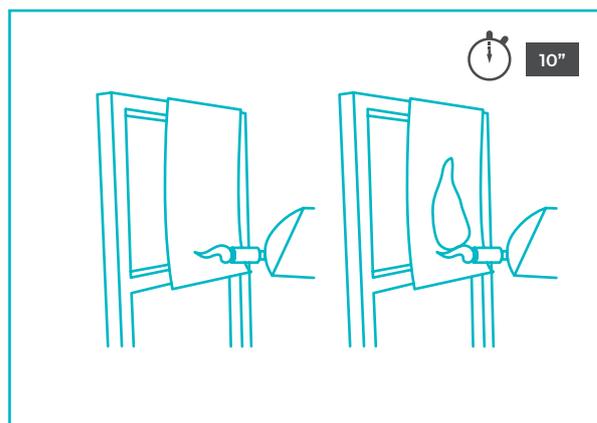
Os seguintes parâmetros são observados:

- O TEMPO EM QUE A CHAMA ALCANÇA O 1º MARCADOR
- O TEMPO EM QUE A CHAMA ALCANÇA O 2º MARCADOR
- QUÃO PERTO AS CHAMAS QUEIMAM DAS BORDAS DE METAL

#### Resultado

O tecido passa nesse padrão se:

- A PRIMEIRA MARCAÇÃO NÃO É CORTADA PELA CHAMA
- A CHAMA NÃO QUEIMA ATÉ AS BORDAS DE METAL



#### Tipo B

A amostra de tecido é colocada verticalmente em cima de uma estrutura de metal. A chama é aplicada na superfície do tecido por 15 segundos.

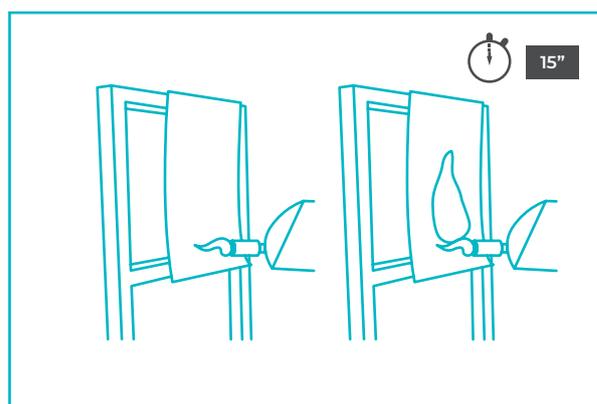
Os seguintes parâmetros são observados:

- QUÃO PERTO AS CHAMAS QUEIMAM DAS BORDAS DE METAL
- SE GOTÍCULAS DE TECIDOS CAEM NA CÂMARA E CONTINUAM QUEIMANDO

#### Resultado

O tecido passa nesse padrão se:

- A CHAMA NÃO QUEIMA ATÉ AS BORDAS DE METAL
- NÃO EXISTEM GOTÍCULAS QUEIMANDO



## Tipo C (Padrão mais alto)

A amostra de tecido é colocada verticalmente em cima de uma estrutura de metal. A chama é aplicada na superfície do tecido por 5 segundos, 15 segundos, 20 segundos e 30 segundos.

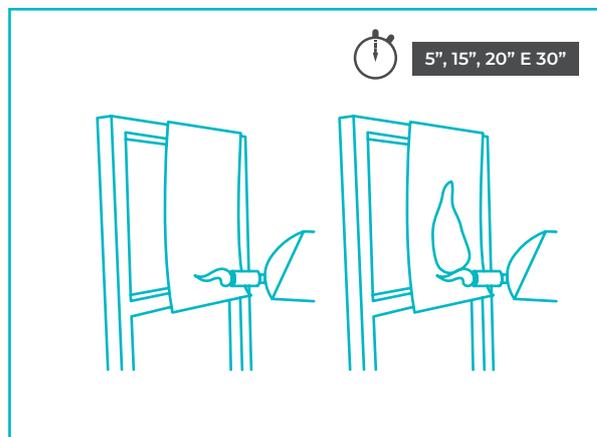
Os seguintes parâmetros são observados para cada aplicação de chama:

- POR QUANTO TEMPO O TECIDO CONTINUA QUEIMANDO DEPOIS QUE A CHAMA É APAGADA
- SE EXISTE UM BRILHO RESIDUAL E QUANTO TEMPO DURA
- QUÃO PERTO AS CHAMAS QUEIMAM DAS BORDAS DE METAL
- SE GOTÍCULAS DE TECIDOS CAEM NA CÂMARA E CONTINUAM QUEIMANDO

## Resultado

O tecido passa nesse padrão se:

- O PÓS-CHAMA E PÓS-LUMINESCÊNCIA NÃO EXCEDEM 2,5 SEGUNDOS
- A CHAMA NÃO QUEIMA ATÉ AS BORDAS DE METAL
- NÃO EXISTEM GOTÍCULAS QUEIMANDO

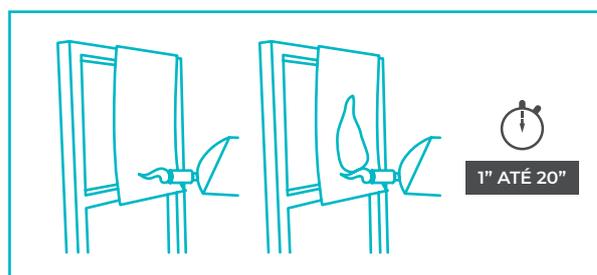


## 2 EN 13773

Esse teste visa identificar no tecido o padrão de retardante de chama para a indústria europeia de contratos corporativos. Este teste é composto por 3 testes diferentes: EN 1101, EN 1102 e EN 13772.

### Passo 1 – EN 1101

Uma amostra de tecido é colocada verticalmente em uma estrutura de metal. Uma chama é aplicada na borda inferior do tecido por 1 segundo, depois 2 segundos, depois 3 segundos até 20 segundos. Após cada intervalo de tempo deve-se observar se o tecido pega fogo ou não.



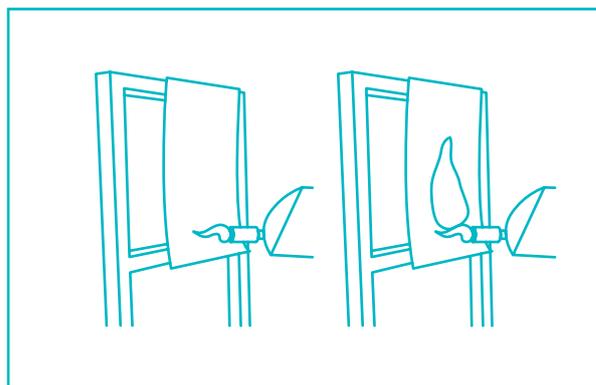
### Passo 2 – EN 13772

Este teste só deve ser realizado se não houver ignição durante o teste EN 1101.

Uma amostra de tecido é colocada verticalmente em uma estrutura de metal e exposta a um queimador elétrico. A estrutura de metal possui 2 marcadores de medição. A chama é aplicada na borda inferior do tecido.

### Os seguintes parâmetros são observados:

- POR QUANTO TEMPO O TECIDO CONTINUA QUEIMANDO DEPOIS QUE A CHAMA É REMOVIDA (APÓS A CHAMA)
- O TEMPO EM QUE A CHAMA ALCANÇA O 1º MARCADOR
- O TEMPO EM QUE A CHAMA ALCANÇA O 2º MARCADOR
- MEDIR O COMPRIMENTO DO DANO DE QUEIMA APÓS A CHAMA SER APAGADA (COMPRIMENTO DO CARVÃO QUE FOI FORMADO)
- SE AS GOTÍCULAS DE TECIDO EM CHAMAS, CAEM E ACENDEM O PAPEL DE FILTRO NA CÂMARA DE TESTE



### Passo 3 – EN EN1102

Este teste só deve ser realizado se houver ignição durante o teste EN 1101.

A amostra de tecido é colocada verticalmente em uma estrutura de metal e essa estrutura possui 2 marcadores de medição. A chama é aplicada na borda inferior do tecido por 10 segundos. É avaliado e marcado o tempo necessário para alcançar o segundo marcador.

### Resultado

Após concluir os testes EN 1101 e EN 13772 ou EN 1102, o tecido pode ser categorizado como EN 13773 da classe 1 a 5, sendo 1 o padrão mais alto e classe 5 sendo o padrão mais baixo:

#### Classe 1

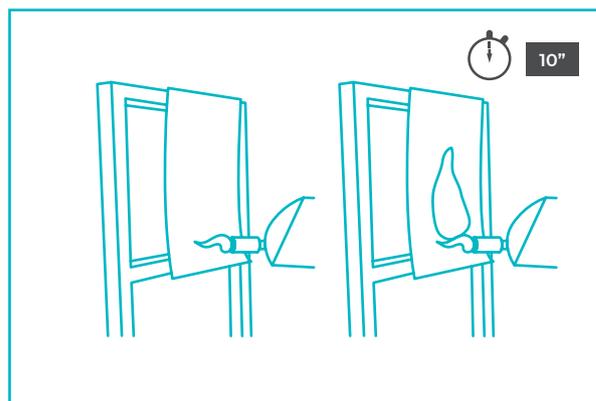
- NENHUMA IGNIÇÃO OCORREU DURANTE O TESTE EN 1101
- O 1º MARCADOR NÃO FOI ATINGIDO DURANTE O TESTE EN 13772

#### Classe 2

- NENHUMA IGNIÇÃO OCORREU DURANTE O TESTE EN 1101
- O 1º MARCADOR FOI ATINGIDO, MAS O 2º MARCADOR NÃO FOI ALCANÇADO DURANTE O TESTE EN 13772

#### Classe 3

- NENHUMA IGNIÇÃO OCORREU DURANTE O TESTE EN 1101
- O 1º E 2º MARCADOR FORAM ATINGIDOS DURANTE O TESTE EN 13772



#### Classe 4

- OCORREU IGNIÇÃO DURANTE O TESTE EN 1101
- O 2º MARCADOR NÃO FOI ATINGIDO DURANTE O TESTE EN 1102

#### Classe 5

- OCORREU IGNIÇÃO DURANTE O TESTE EN 1101
- O 1º E 2º MARCADOR FORAM ATINGIDOS DURANTE O TESTE EN 1102

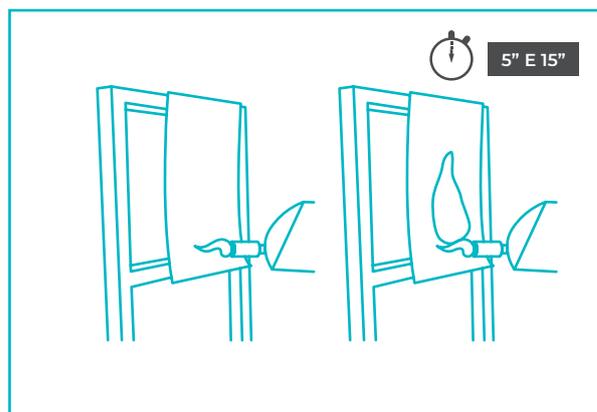
## 3 IMO A 471

Esse teste visa identificar no tecido o padrão de retardante de chama para a indústria internacional marítima e de navios de cruzeiro.

Uma amostra de tecido é colocada verticalmente em uma estrutura de metal. Uma chama é aplicada à superfície e na borda inferior do tecido por 5 e 15 segundos.

Os seguintes parâmetros são avaliados:

- EM QUANTO TEMPO O TECIDO CONTINUA QUEIMANDO DEPOIS QUE A CHAMA É APAGADA (APÓS A CHAMA)
- O QUÃO PERTO DAS BORDAS A CHAMA QUEIMA NA ESTRUTURA DE METAL
- SE GOTÍCULAS DE TECIDO ESTÃO EM CHAMAS, CAEM E ACENDEM O PEDAÇO DE ALGODÃO NA CÂMARA DE TESTE
- MEDIR O COMPRIMENTO DO TECIDO QUEIMADO APÓS A CHAMA SER EXTINGUIDA (COMPRIMENTO DO CARVÃO)
- SE A CHAMA CAUSA UM CLARÃO DE FOGO QUANDO ATINGE O TECIDO PELA PRIMEIRA VEZ



## Resultado

O tecido passa no teste IMO se:

- A CHAMA POSTERIOR É DE NO MÁXIMO 5 SEGUNDOS OU MENOS
- A CHAMA NÃO QUEIMA ATÉ AS BORDAS DA ESTRUTURA DE METAL
- AS GOTÍCULAS EM CHAMAS NÃO QUEIMAM O PEDAÇO DE ALGODÃO
- O COMPRIMENTO DO TECIDO QUEIMADO (CARVÃO) É DE NO MÁXIMO 150 MM
- NÃO OCORRE O CLARÃO DE SUPERFÍCIE PROPAGANDO A CHAMA POR MAIS DE 1 MM

## 4 NF P92-503, 504, 505 e 507

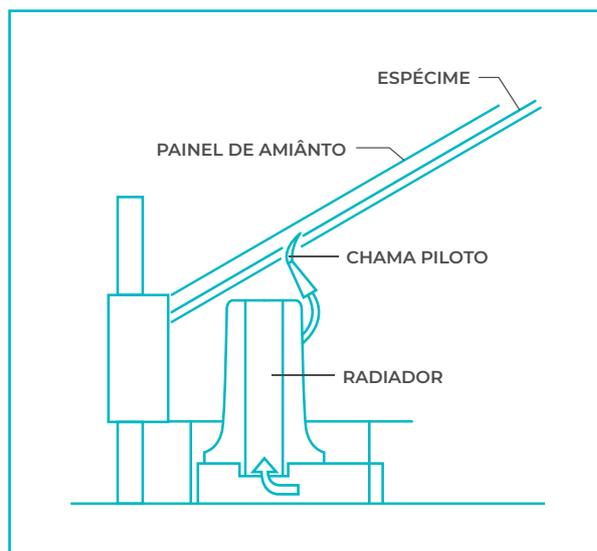
Esse teste visa identificar no tecido o padrão de retardante de chama para a indústria francesa de contratos corporativos (também conhecido como M1)

### Passo 1 – NF P92-503

Uma amostra de tecido é colocada em uma estrutura de metal em cima de uma fonte de calor extrema em um ângulo de 30 graus. Uma chama é gerada a partir da fonte de calor diretamente na superfície do tecido.

Os seguintes parâmetros são observados:

- POR QUANTO TEMPO O TECIDO CONTINUA A QUEIMAR DEPOIS QUE A CHAMA É APAGADA (APÓS A CHAMA)
- SE TEM GOTÍCULAS EM CHAMAS CAINDO DO TECIDO
- MEDIR O COMPRIMENTO E A LARGURA DO RESTO DE TECIDO QUEIMADO (CARVÃO) APÓS A CHAMA SER EXTINGUIDA

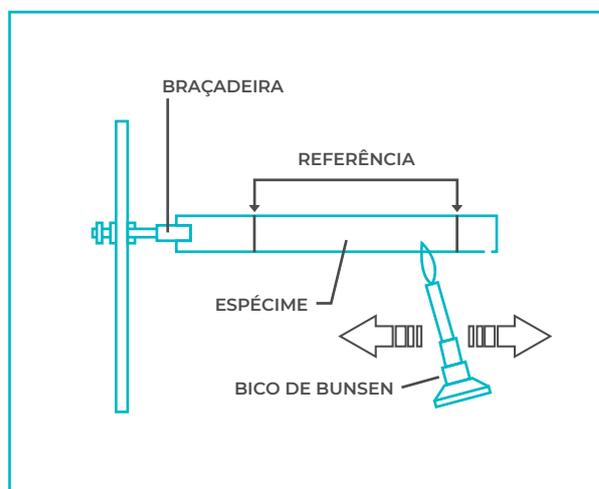


## Passo 2 – NF P92-504

Este teste deve ser realizado se o tecido se contrair ou derreter durante o teste NF P92-503. Uma amostra de tecido é colocada verticalmente em uma estrutura de metal. Uma chama é gerada e percorrida horizontalmente ao longo de toda a superfície do tecido.

Os seguintes parâmetros são observados:

- POR QUANTO TEMPO O TECIDO CONTINUA QUEIMANDO DEPOIS QUE A CHAMA É REMOVIDA (APÓS A CHAMA)
- SE TEM GOTÍCULAS EM CHAMAS CAINDO DO TECIDO



## Passo 3 – NF P92-505

Este teste deve ser realizado apenas se houver gotículas em chamas caindo durante o teste NF P92-503 e NF P92-504. Uma amostra de tecido é colocada horizontalmente em uma estrutura de metal. Calor ardente é gerado no tecido, fazendo com que gotículas em chamas caiam do tecido em uma almofada de algodão diretamente abaixo dele.

Os seguintes parâmetros são observados:

- SE AS GOTÍCULAS QUE ESTÃO QUEIMANDO ACENDEM O PEDAÇO DE ALGODÃO QUANDO CAEM

## Resultado

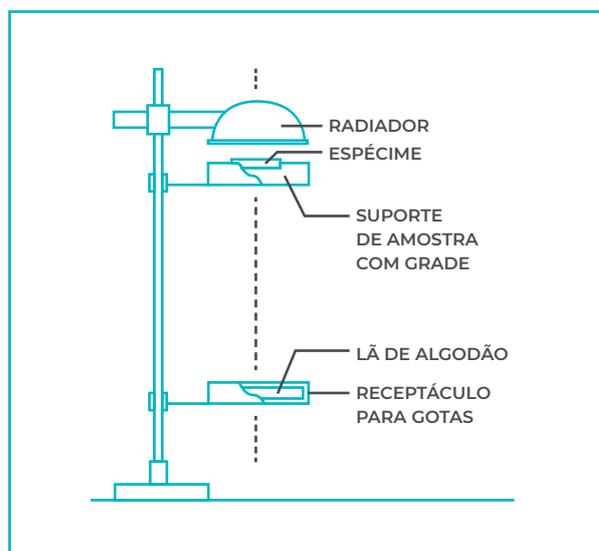
Após a conclusão da NF P92-503, NF P92-504 e NF P92-505, o tecido pode ser categorizado como NF P92-507 e classificado de M1 a M4. M1 sendo o padrão mais alto e M4 sendo o mais baixo.

### M1

- NF P92-503 O PÓS-CHAMA É NO MÁXIMO DE 5 SEGUNDOS
- NF P92-503 A LARGURA E COMPRIMENTO DO DANO CAUSADO POR QUEIMADURA É DE NO MÁXIMO 250 MM
- NF P92-504 O PÓS-CHAMA É DE NO MÁXIMO 2 SEGUNDOS
- NF P92-503, NF P92-504, NF P92-505 NÃO TEM GOTÍCULAS QUEIMANDO

### M2

- NF P92-504 O PÓS-CHAMA É DE NO MÁXIMO 5 SEGUNDOS
- NF P92-503 A LARGURA E COMPRIMENTO DO DANO CAUSADO POR QUEIMADURA É DE NO MÁXIMO 350 MM
- NF P92-503, NF P92-504, NF P92-505 NÃO TEM GOTÍCULAS QUEIMANDO



### M3

- NF P92-503 A LARGURA E COMPRIMENTO DO DANO CAUSADO POR QUEIMADURA É DE NO MÁXIMO 90 MM
- NF P92-503, NF P92-504, NF P92-505 NÃO TEM GOTÍCULAS QUEIMANDO

### M4

- SE O TECIDO NÃO ATENDER OS CRITÉRIOS DO M1, M2, M3, ELE É AUTOMATICAMENTE CLASSIFICADO COMO M4 = NÃO É RETARDANTE DE CHAMA

## 5 NFPA701

Esse teste visa identificar no tecido o padrão de retardante de chama para a indústria norte americana de contratos corporativos. A amostra de tecido é pesada antes do teste. O tecido é pendurado verticalmente em uma barra de metal na câmara de teste. Uma chama de metano é aplicada na superfície do tecido por 45 segundos. Isso é repetido 10 vezes com o mesmo tamanho de amostra do mesmo tecido.

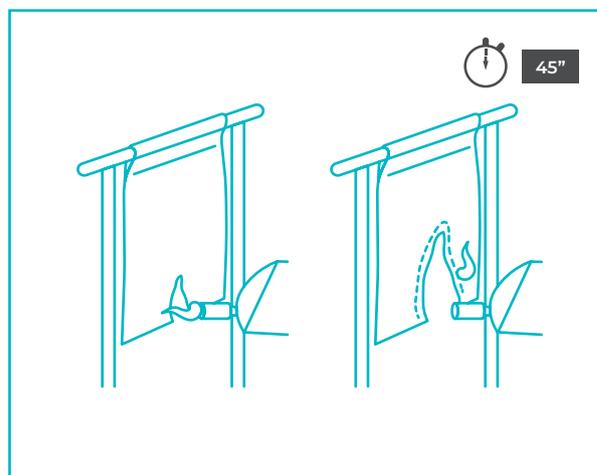
Os seguintes parâmetros são observados:

- POR QUANTO TEMPO O TECIDO CONTINUA QUEIMANDO DEPOIS QUE A CHAMA É APAGADA (APÓS A CHAMA)
- POR QUANTO TEMPO AS GOTÍCULAS DE TECIDO EM CHAMAS CONTINUAM A QUEIMAR DEPOIS DE CAIR NA CÂMARA DE TESTE
- QUANTO PESA O TECIDO ORIGINAL DEPOIS QUE A CHAMA É EXTINGUIDA

### Resultado

O tecido passa nesse teste se em todas as 10 amostras:

- AS GOTÍCULAS EM CHAMAS NÃO CONTINUAM QUEIMANDO POR MAIS DE 2 SEGUNDOS EM MÉDIA
- A PERDA MÉDIA DE PESO DO TECIDO NÃO É MAIS QUE 40%
- A CHAMA POSTERIOR É REGISTRADA APENAS COMO UMA REFERÊNCIA E NÃO TEM RELAÇÃO COM UMA APROVAÇÃO OU REPROVAÇÃO



## Testes de solidez da cor

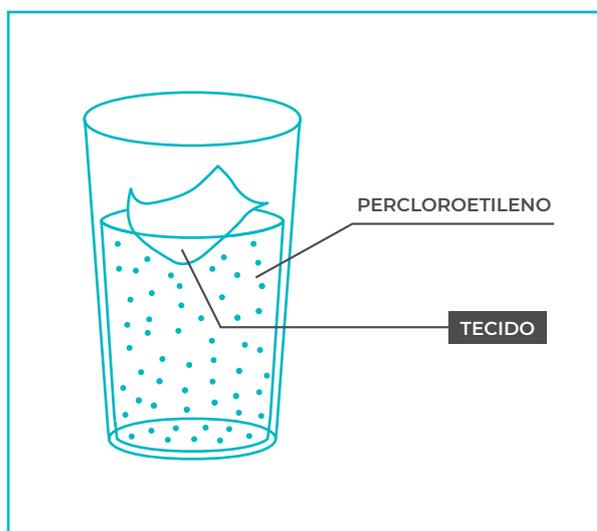
### 1 ISO 105-D01

Solidez da cor à lavagem a seco – registra a resistência ao desbotamento do tecido à lavagem a seco.

Uma amostra de tecido é colocada em percloroetileno juntamente com discos de aço para simular a ação mecânica de equipamentos de lavagem a seco. A mudança de cor da amostra de tecido é então medida usando a escala cinza (grau 1 a 5).

### Resultado

Uma perda de cor de 4 na escala cinza é aceitável.



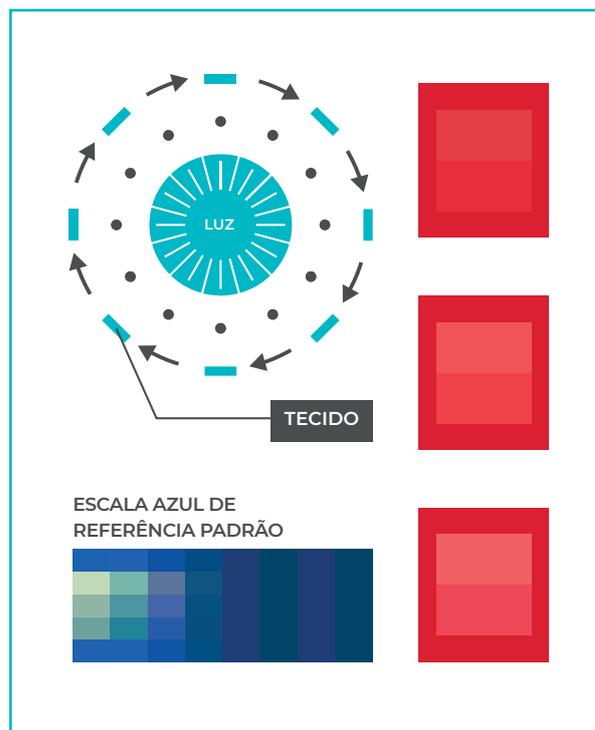
## 2 ISO 105-B02

Solidez da cor à luz – registra o desbotamento da cor de um tecido quando exposto à luz.

Uma amostra de tecido é colocada na câmara de teste junto com uma referência de tecido de escala azul padrão. Esse tecido de lã em escala azul, composto por 8 tons de azul, do escuro ao claro, é a ferramenta de medição padrão usada para registrar o desbotamento de um tecido. A amostra de tecido e a amostra de referência em escala azul são comparadas entre si e avaliadas em uma classificação de 1 a 8. Quanto mais alta a classificação, melhor o desempenho do tecido à luz do dia.

### Resultado

Geralmente uma solidez da cor à luz na escala azul grau 4 é aceitável.



## 3 ISO 105-X12

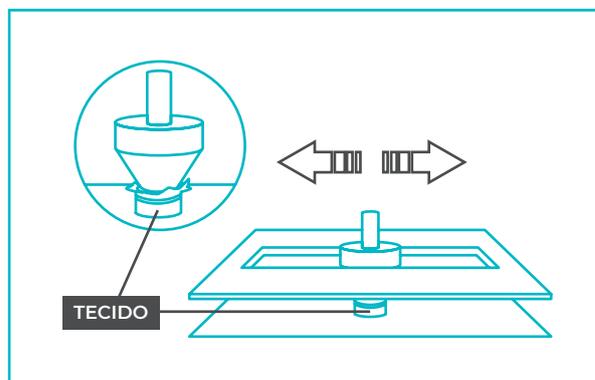
Teste de solidez da cor à fricção (também conhecido como “teste de crocking”) – registra a quantidade de cor que um tecido emite quando friccionado. Ele é utilizado principalmente para tecidos de estofamento.

Uma amostra de tecido é colocada na máquina de teste. A amostra de tecido é esfregada com um pano de algodão úmido e seco. A quantidade de cor que mancha o pano de algodão é avaliada em relação à “escala cinza” (grau 1 a 5).

### Resultado

Geralmente os seguintes resultados são aceitáveis para tecidos de estofamento:

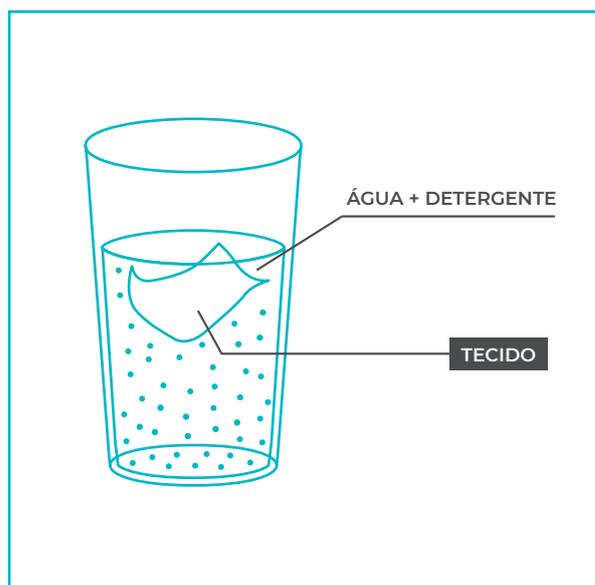
- FRICÇÃO A SECO: ESCALA CINZA MÍNIMO 3-4
- FRICÇÃO ÚMIDO: ESCALA CINZA MÍNIMO 3



## 4 ISO 105-C06

Teste de solidez à lavagem – registra a resistência ao desbotamento do tecido à lavagem.

Uma amostra de tecido é costurada junto com um pedaço de tecido padrão de multifibra e é colocado dentro da água que está misturada com detergente padrão de lavagem. Pequenas bolinhas de aço são adicionadas para simular a ação mecânica de uma máquina de lavar. A mudança de cor da amostra de tecido é então medida usando a escala cinza (grau 1 a 5). O tecido de multifibra também é avaliado e classificado na escala cinza que irá determinar o nível de coloração para diferentes fibras.



### Resultado

Uma perda de cor e classificação de coloração 4 na escala cinza é aceitável.

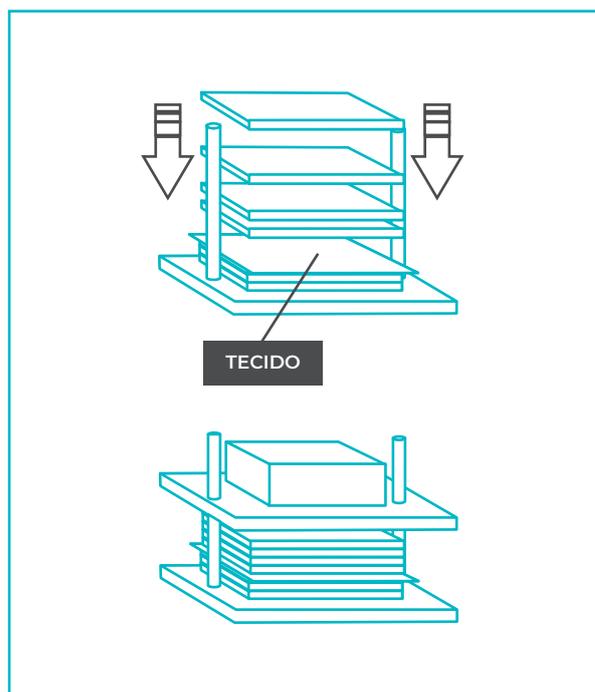
## 5 ISO 105-E01

Teste de solidez à água – registra a quantidade de cor que o tecido perde quando ele é mergulhado na água.

Uma amostra do tecido é costurada junto com um pedaço de tecido padrão de multifibra. Primeiro ele é mergulhado na água e depois colocado sob pressão entre duas placas. A mudança de cor da amostra de tecido é então medida usando a escala cinza (grau 1 a 5). O tecido multifibra também é avaliado e classificado na escala cinza que irá determinar o nível de coloração para diferentes fibras.

### Resultado

Uma perda de cor e classificação de coloração 4 na escala cinza é aceitável.

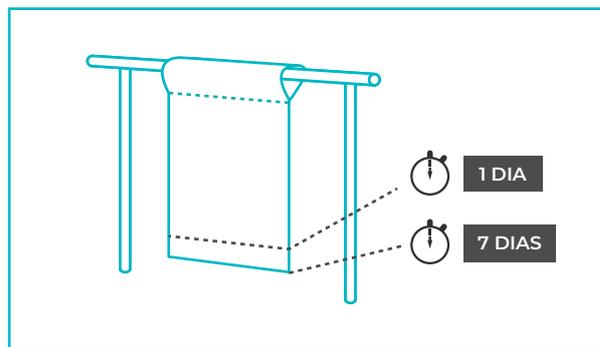


# Testes de resistência

## 1 ISO 3759

Teste de estabilidade dimensional – registra a estabilidade dimensional do tecido quando pendurado.

A amostra de tecido para o teste é pendurada em uma sala com atmosfera controlada por 7 dias (20°C e 65%RH). O tecido é medido, em diferentes intervalos, na direção da urdidura e da trama. Qualquer diferença de dimensão é registrada.



### Resultado

Uma diferença de dimensão de mais ou menos 0,5% é aceitável.

## 2 ISO 12947-2 / EN 14465

Teste de Martindale – avalia a resistência do tecido à abrasão.

A amostra de tecido é colocada na máquina e testada quanto à abrasão. Ela é avaliada em determinados intervalos para identificar quebras de fios e mudanças na aparência do produto (por exemplo: perda de pelo ou pilling).

O teste é concluído quando a amostra de tecido atinge um número específico de fios quebrados ou quando a aparência do tecido muda substancialmente.

### Resultado

Esta é a classificação geral:

- USO DOMÉSTICO LEVE: MAIOR OU IGUAL A 15.000 FRICÇÕES
- USO DOMÉSTICO GERAL: MAIOR OU IGUAL A 20.000 FRICÇÕES
- USO DOMÉSTICO SEVERO: MAIOR OU IGUAL A 30.000 FRICÇÕES
- USO CORPORATIVO: MAIOR OU IGUAL A 40.000 FRICÇÕES



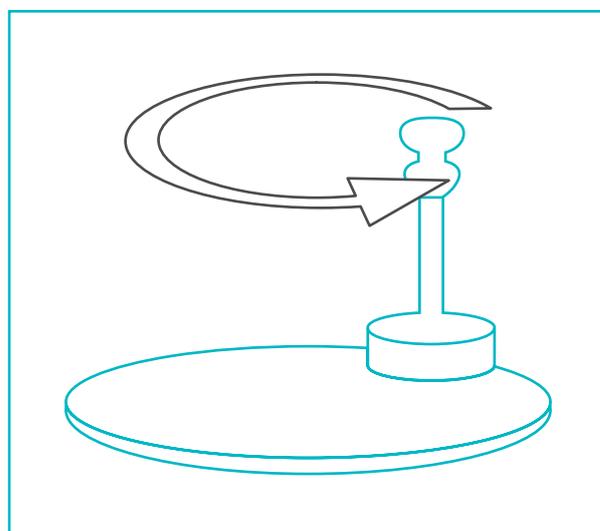
15.000 FRICÇÕES



30.000 FRICÇÕES



40.000 FRICÇÕES



### 3 ISO 12945-2

Teste de Pilling – avalia a resistência do tecido ao pilling.

A amostra de tecido é colocada na máquina de Martindale e testada para pilling. Em comparação com o teste de Martindale, a máquina agora gira em um movimento mais compacto, fazendo mais pressão em uma área de superfície maior. Em intervalos de 500, 1.000, 2.000 e 5.000 fricções, o pilling é observado e avaliado por meio de uma escala de pilling (grau de 1 a 5). 5.000 fricções é considerado o resultado do teste.

#### Resultado

Geralmente um grau de escala de pilling mínimo 3-4 de 5.000 fricções é aceitável.



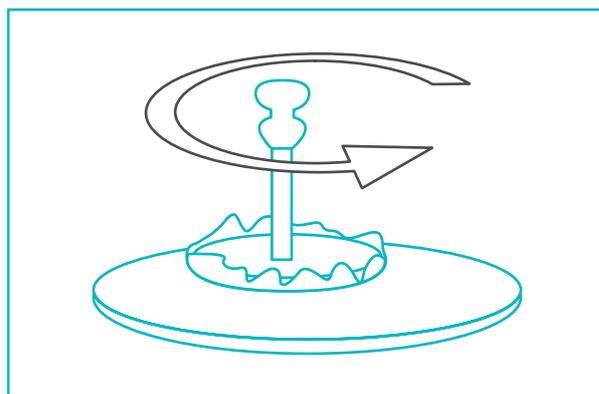
PILLING  
SCALE  
GRADE 5

PILLING  
SCALE  
GRADE 4

PILLING  
SCALE  
GRADE 3

PILLING  
SCALE  
GRADE 2

PILLING  
SCALE  
GRADE 1



### 4 ASTM D4157

Teste Wyzenbeek – avalia resistência do tecido à abrasão (usado principalmente na América do Norte).

Uma amostra de tecido é colocada na máquina Wyzenbeek. O tecido é esfregado para trás e para frente em um cilindro coberto com um tecido de algodão ou tela de arame. A amostra de tecido é avaliada em determinados intervalos para identificar quebras do fio, desgaste, perda de cor e perda de pelo. O teste é concluído quando 2 fios são quebrados ou quando a aparência do tecido muda substancialmente.

#### Resultado

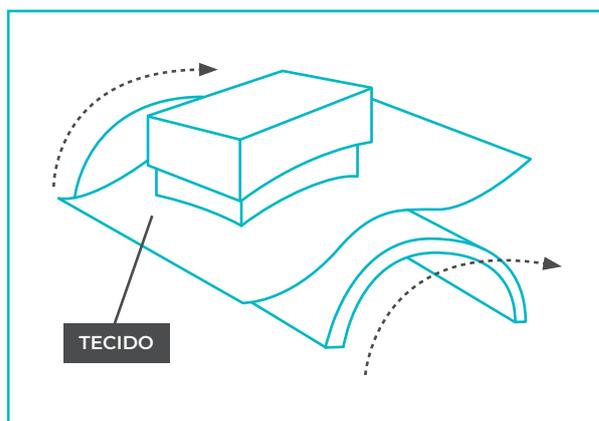
Essa é a classificação geral:

#### Cotton Duck (Tecido de Algodão) – Corporativo

- SEM CLASSIFICAÇÃO: MENOR QUE 15.000 FRICÇÕES DUPLAS
- USO CORPORATIVO GERAL (APENAS ESTOFADOS): MAIOR OU IGUAL A 15.000 FRICÇÕES DUPLAS
- USO CORPORATIVO DE ALTA RESISTÊNCIA (APENAS ESTOFADOS): MAIOR OU IGUAL A 30.000 FRICÇÕES DUPLAS

#### Tela de arame – Residencial

- USO LEVE: MAIOR OU IGUAL A 3.000 FRICÇÕES DUPLAS
- USO MÉDIO: MAIOR OU IGUAL A 9.000 FRICÇÕES DUPLAS
- USO PESADO: MAIOR OU IGUAL A 15.000 FRICÇÕES DUPLAS



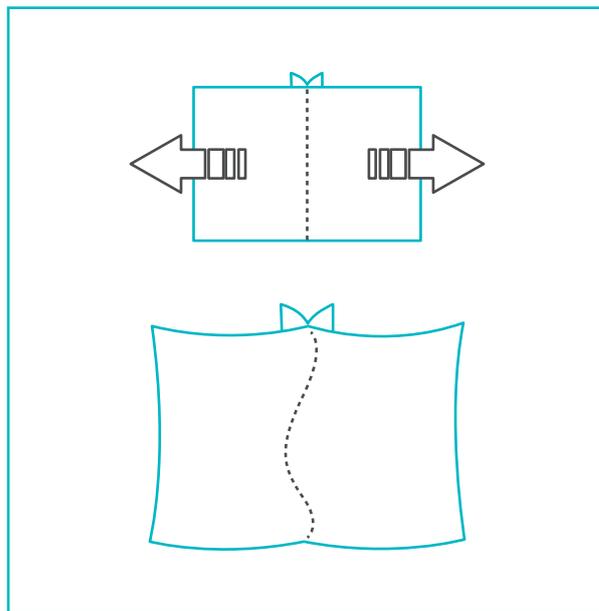
## 5 ISO 13936-2

Teste de derrapagem da costura – mede o movimento do tecido no deslizamento da costura (principalmente para tecidos de estofamento).

As amostras de tecidos são costuradas juntas na direção da urdidura e da trama. O tecido é puxado de ambos os lados com 180 N (Newton) de força e depois liberado para 5 N. A abertura da costura onde as duas peças de tecido são costuradas é então medida.

### Resultado

O deslizamento da costura de no máximo 4mm é aceitável para tecidos de estofamento.



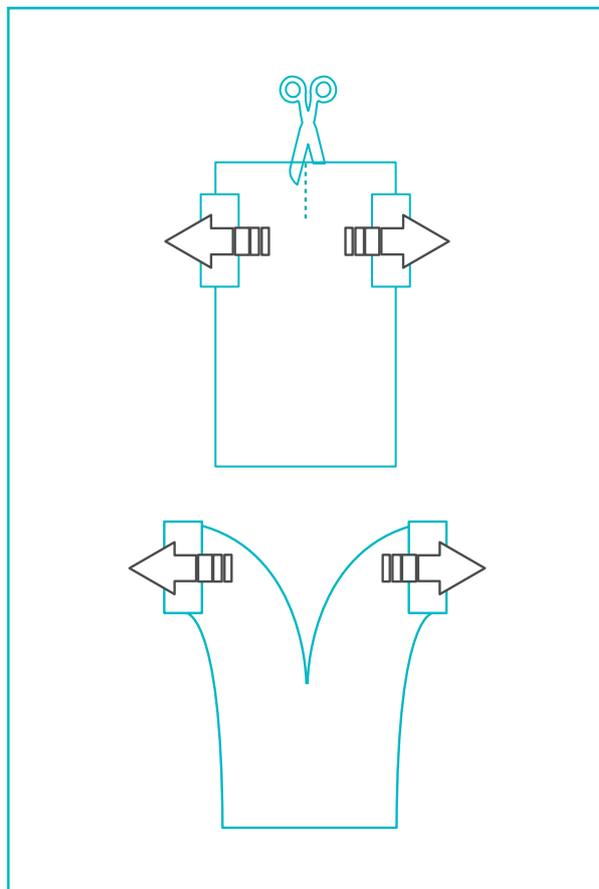
## 6 ISO 13937-3

Teste de resistência à força e rasgo – mede a quantidade de força necessária para rasgar o tecido (principalmente para tecidos de estofamento).

Uma pequena fenda é feita manualmente no centro do tecido. Ele é então preso na máquina em ambas as extremidades. O tecido é puxado de ambas as pontas até começar a rasgar, e neste exato momento, a força necessária para rasgá-lo é medida.

### Resultado

Uma força de rasgo de no mínimo 25 N (Newton) é aceitável.



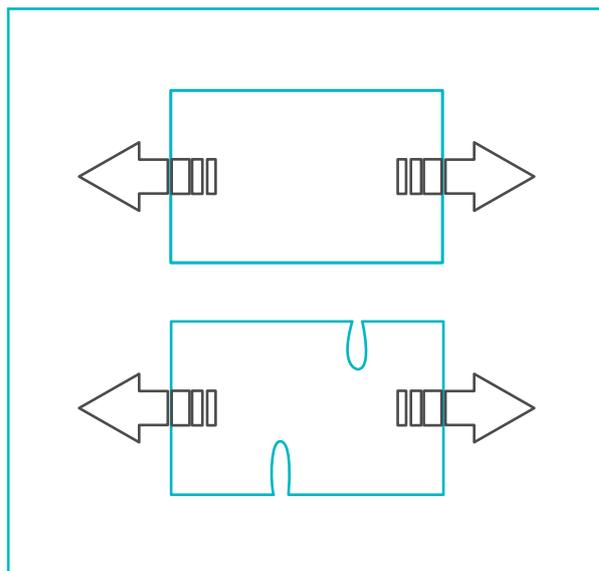
## 7) ISO 13934-1

Teste de resistência à tração e alongamento – mede a quantidade de força necessária para rasgar o tecido (principalmente para tecidos de estofamento).

Uma amostra de tecido é fixada na máquina em ambas as extremidades e puxada em direções opostas até a quebra. A força da ruptura e a porcentagem de alongamento na ruptura são registrados.

### Resultado

Uma resistência à tração de no mínimo 350 N (Newton) e um alongamento de 50% é aceitável.



## 7) ISO 3759

Teste de lavagem, limpeza a seco e passagem de ferro – registra a reação do tecido à limpeza e a passagem de ferro.

O tecido para o teste é lavado e limpo a seco. Então ele é medido na direção da urdidura e da trama. Qualquer diferença de dimensão é registrada. O tecido é então passado com ferro, com e sem vapor. Em seguida é medido na direção da urdidura e da trama. Qualquer diferença de dimensão é registrada. Após a lavagem e limpeza a seco, a mudança de cor do tecido também é avaliada usando a escala cinza (grau de 1 a 5).



### Resultado

As seguintes mudanças dimensionais são aceitáveis:

- RESISTÊNCIA À LAVAGEM OU LIMPEZA A SECO: MÁXIMO +/- 2%
- RESISTÊNCIA À PASSAGEM DE FERRO A SECO: MÁXIMO +/- 0,5%
- MUDANÇA DE COR APÓS A LAVAGEM OU LIMPEZA A SECO: MÍNIMO 4 NA ESCALA DE CINZA



 /mobiliadequada

 @mobiliadequada

 mobiliadequada

 vendas@mobiliadequada.com.br

 +55 (19) 99753-6246

