

## **Solidez a Luz e Seu Valor Agregado no Produto Têxtil**

Aline Torres Vieira<sup>1</sup>, Ana Beatriz Soares de Almeida<sup>1</sup>, Felipe G. Ribeiro Palazzo<sup>1</sup>, Priscila Rezende Carvalho<sup>1</sup>, Renata Esperança<sup>1</sup>, Talita Simões<sup>1</sup>, Júlia Baruque Ramos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduandos; <sup>2</sup> Professora Doutora; Universidade de São Paulo; Escola de Artes, Ciências e Humanidades; Curso de Tecnologia Têxtil e da Indumentária; [jbaruque@usp.br](mailto:jbaruque@usp.br)

### **Resumo**

Um dos aspectos mais perceptíveis na roupa é a cor que, além de mover tendências de moda, deve necessariamente ser estável fisicamente nas roupas. Contudo a ação da luz solar ou artificial interfere na manutenção da cor e, nem sempre, é fator que recebe a devida atenção da indústria da moda. É através da avaliação da estabilidade à luz em equipamentos específicos (caixa de luz, caixa solar e xenontest) segundo as normas da ABNT que este fator pode ser ponderado elevando ou desqualificando o produto final. Uma boa avaliação nesses testes constituirá um indicativo de qualidade importante no produto final.

### **Definição**

*Estabilidade à luz é a capacidade do substrato têxtil de manter a integridade de seu tingimento quando exposto a determinada quantidade de luminosidade artificial ou natural.*

### **Equipamentos**

Os equipamentos utilizados para testar esta capacidade do substrato são: a **caixa de luz, caixa solar, e xenontest.**

As normas da ABNT que norteiam estes equipamentos são: NBR **8438**; NBR **12997**; NBR **12998** e NBR **13217**.

## **Caixa de Luz com Escala de Cinza 173B**

(Light Lab 173B)

Câmara de luz para amostras: para avaliação de cor em têxteis em condições padrão de luz. 4 fontes de luz incluídas:

- Lâmpada Luz do Dia (Daylight Lamp): simula a luz normal do dia.
- Lâmpada Extra Branca (Extra White Lamp): enfatiza a cor metamérica (relacionada a compostos químicos).
- Lâmpada Madeira (Wood Lamp): para avaliação de impurezas na fibra em um tecido ou fio.
- Lâmpada Incandescente (Incandescent Lamp): normalmente usada para iluminar grandes espaços como supermercados e shopping centers.

A câmara funciona com uma ou mais lâmpadas ao mesmo tempo. Equipada com medidor de eficiência da lâmpada e controle de durabilidade.

## **Caixa Solar**

(Solarbox)

Sistema xenônio de mesa para teste acelerado de exposição ao sol equipado com:

- Cronômetro e contador de horas
- Lâmpada fria de 2500Watt
- Sistema de controle para irradiação constante
- Variação infinita de radiação controlada por botões até 1000 W/m<sup>2</sup>
- Filtro de 280 nm para efeito UV máximo
- Bandeja de amostras removível, com área de exposição de 200x280 mm
- Dimensões: 730 x 370 x 350 mm
- Conexão elétrica até 200 – 240 Vac, 50/60 Hz, 1n/PE

Acessórios Opcionais:

- Multimeter – portátil, bateria operada por radiômetro e
- termômetro com carregador mas sem sensores.
- Sensores de multimeter trocáveis:
- Filtros de Corte – limitam a radiação da lâmpada de xenônio.

## **Xenonteste 325**

(Xenon Lab)

Instrumento para teste de resistência de cor de fibras, fios e tecidos expostos à luz do sol por meio de lâmpadas xenon, em um ambiente preparado e com umidade controlada.

Produzido de acordo com ISSO 105\_B02

- Lâmpada xenon fria 1500W
- Sistema umidificador da câmara de teste dotada de umidificador ultrasom
- Contador eletrônico para verificar duração do teste
- Possibilidade de definir e apresentar a irradiação na amostra em W/sqm
- Possibilidade de definir e apresentar a Black Standard Temperature (BST)
- Possibilidade de definir e apresentar % de umidade relativa RH% na camara de teste
- Filtros disponíveis (necessário um):
  - Para simular comportamento por trás de vitrines.
  - Simular comportamento externo com tratamento infravermelho
  - Simular exposição externa
  - Simular exposição externa por trás de vitrine
- Dimensões externas da câmara: 280x200mm
- Peso líquido: 60kg
- Voltagem: 220V, 50Hz.

## **Normas ABNT**

### **NBR 8428**

Refere-se ao condicionamento do material têxtil que será utilizado no ensaio. As formas padrão para que ele entre em equilíbrio num primeiro momento com a atmosfera de preparação e depois na atmosfera padrão, e esse equilíbrio é alcançado através do condicionamento de umidade relativa e temperatura do ar.

### **NBR 12997**

Prescreve o método para a determinação da solidez de cor a luz, de materiais têxteis ao efeito da luz artificial, que corresponde ao iluminante-padrão.

Utiliza-se duas escalas de lã tingidas em azul serão o comparativo com o tecido que se pretende testar. Estas duas escalas não são compatíveis entre si, devendo ser usadas separadamente e um tecido-testemunha de controle de umidade é um tecido de algodão tingido por intermédio de um corante azóico vermelho. Ao serem expostos numa câmara de xenônio, deve haver dois filtros, um para redução uniforme de radiação ultravioleta e infravermelha. Ao final do processo, compara-se se o material se aproximou de qual escala, determinando assim, se está com baixa ou alta solidez de cor.

### **NBR 12998**

Prescreve o método para reconhecimento e determinação da alteração de cor de materiais têxteis que pode surgir pela influência da luz, durante a exposição destes à luz por certo período, e que pode desaparecer durante a armazenagem em ambiente escuro. Utiliza-se a escala, a xenon teste e a caixa de luz. Determinar o tempo necessário para atingir o grau 4 na escala cinza de contraste entre a parte da amostra que foi exposta e a que não foi. Depois expor a luz a amostra por 1/4 deste tempo. Comparar as duas partes da amostra.

Se o contraste não for evidente significa que a solidez do material é normal, caso contrário, o procedimento deve ser continuado e refeito.

### **NBR 13217**

Determinação de solidez da cor a luz, iluminação à luz do dia. O processo é parecido com os das normas anteriores, a diferença principal é que o ensaio é feito em local aberto(ou seja, fora do laboratório, à luz do sol).

### **Relação com a Qualidade**

A solidez à luz de um produto depende:

- Da região que circunscribe o público-alvo;

- Da finalidade pensada para o produto;
- Do tempo de duração pretendido a ele. Os testes feitos dependem da finalidade do produto: produtos para uso ao ar livre ou Produtos para uso “indoors”.

### **Para que pensar solidez à luz?**

- Para realçar a cor;
- Baratear custos;
- Evitar reclamações posteriores.

### **Referências Bibliográficas**

#### **Normas ABNT**

**NBR 8428**

**NBR 12997**

**NBR 12998**

**NBR 13217**

ARAÚJO, Mário de; MELO E CASTRO, E. M. Manual de Engenharia Têxtil. Volumes I e II. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1984.