

## ANÁLISE TÊXTIL

### *Textile Analysis*

Rezende, Isabela Yankous Vale Santos; Graduanda; Universidade Estadual de Londrina, isabelayankous@gmail.com<sup>1</sup>

Fornasier, Cleuza Bittencourt Ribas; PhD; Universidade Estadual de Londrina, cleuzaforناسier@gmail.com<sup>2</sup>

### **Resumo**

O trabalho apresenta a importância dos ensaios de composição têxtil na indústria do vestuário, através da comparação dos resultados obtidos em testes realizados de forma empírica e os realizados de forma rigorosamente científica. Também considera o papel da fiscalização de produtos têxteis no atendimento dos direitos do consumidor.

Palavras-chave: fibras têxteis; fiscalização; direitos do consumidor.

### **Abstract**

*The paperwork discusses the importance of textile composition tests in the clothing industry, through the comparison between the tests results, which were executed in accordance with empirical or scientific methods. Also considers the inspection functions on the act of protecting the consumer rights.*

*Keywords: textile fibers; inspection; consumer rights.*

### **Introdução**

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma comparação entre possíveis testes de composição têxtil a serem empregados na indústria do vestuário, que abrange desde as fiações e tecelagens, fornecedoras de tecido, até a comercialização do produto final. Procurou-se salientar as diferenças entre os testes, que divergem em posturas empíricas e posturas rigorosas de controle.

Foram consideradas as experiências vivenciadas no campo de estágio, ocorrido no laboratório têxtil do Instituto de Pesos e Medidas (IPEM), em Londrina, acreditado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). Neste local, são executados testes físico-químicos em produtos advindos do exercício da fiscalização, que tem o propósito de averiguar a fidedignidade das informações contidas na etiqueta, acerca dos componentes do produto têxtil, para garantir ao consumidor uma compra segura. Estes ensaios são efetuados de forma extremamente rigorosa, seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

<sup>1</sup>Graduanda da Universidade Estadual de Londrina (UEL), no curso de Design de Moda. É estagiária no laboratório têxtil do Instituto de Pesos e Medidas (IPEM).

<sup>2</sup> Docente no Departamento de Design da UEL, PhD na Universidade Politécnica de Valencia, no Departamento de Engenharia Gráfica (2014), Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (2011), Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2005).

## **Metodologia**

Para o desenvolvimento deste trabalho, o método utilizado foi o levantamento teórico, balizado na pesquisa bibliográfica, sobre os possíveis ensaios de composição têxtil. A partir deste estudo, foi aplicado o método experimental, aprendido durante o estágio realizado, com a execução dos ensaios empíricos e os científicos, ou seja, aqueles que são realizados de forma rigorosa, em condições específicas e com equipamentos próprios para, então, aplicar o método comparativo das ações efetuadas e resultados obtidos, com objetivo de verificar as diferenças e semelhanças entre ambos.

## **Contexto da pesquisa**

O processo de fiscalização de produtos têxteis tem início com a coleta de amostras têxteis. Uma amostra é a matéria prima ou material confeccionado, com o qual serão realizados ensaios qualitativos e quantitativos. Entre as informações declaradas e as existentes de fato no produto, identificadas por meio dos testes realizados, admite-se uma tolerância de  $\pm 3\%$  para composição têxtil (INMETRO, 2011). Dessa forma, esta prática assegura o direito do consumidor ao acesso às informações reais acerca do artigo que está adquirindo.

O ato de fiscalizar propicia uma escolha confiável, como a prevenção de reações alérgicas a certas fibras têxteis. Um exemplo é o tecido de poliéster, que permite apenas tingimento com corantes dispersos, cujas moléculas migram para fora da fibra, o que pode resultar em uma dermatite de contato, além de outras alergias, que provocam coceiras (LEE, 2009, p.86). O vestuário de poliéster também está associado como desencadeante ou agravante da doença de *Grover*, tipo de dermatose que provoca lesões na pele (PINTO, 2014, p.285).

## **Resultados e discussão**

A fim de se comparar a execução e a credibilidade de possíveis testes empregados nas indústrias de confecção, de forma empírica, e aqueles realizados em laboratórios especializados, foram simulados ensaios de composição têxtil, a partir de um tecido a ser utilizado para fins acadêmicos, cujo fornecedor informa ser composto das fibras de seda, algodão e poliéster.

O primeiro teste procurou demonstrar como seria possível a avaliação da veracidade de informações numa empresa do setor têxtil; foram utilizadas as cartilhas educativas, que tornam mais acessíveis as práticas da avaliação de conformidade, por meio de uma linguagem simples, no formato de história em quadrinhos e de distribuição gratuita (INMETRO, 2002a).

Segundo a cartilha, para avaliar a autenticidade de uma fibra, é possível fazer o teste da queima, puxando alguns fios e queimando suas pontas. Se a fibra for de origem animal, por exemplo, esta terá um resíduo que se desfaz quando apertado, e o odor será de cabelo queimado; as fibras não naturais terão um resíduo duro, e o cheiro será de plástico (INMETRO, 2002b, p.7). Assim, tomando essas instruções como norteadoras para o teste de

composição, no tecido selecionado, seria possível identificar fibras de origem natural e sintética, sendo inviável, porém, especificá-las com segurança.

O segundo ensaio foi realizado no laboratório têxtil do IPEM, campo de estágio supervisionado, de forma rigorosa e objetiva. Primeiramente, de acordo com a NBR ISO 139/2008 (ABNT), a amostra têxtil foi condicionada em uma atmosfera padrão — ambiente com temperatura e umidade específicas controladas, no qual o têxtil será mantido por tempo determinado, para que entre em equilíbrio com a referida atmosfera.

Então, após esta etapa, foram utilizados procedimentos internos, e a norma NBR 13538:1995 (ABNT) para a análise qualitativa, que identifica as fibras presentes na amostra têxtil. A partir da separação de uma quantidade apropriada de fios da trama e do urdume, foram aplicadas as técnicas de combustão, microscopia óptica e solubilidade em solventes. Os resultados da primeira operação são expostos na tabela a seguir:

Tabela 1: Comportamento à combustão (Fonte própria, 2015)

	<b>Trama</b>	<b>Urdume</b>
<b>Ao calor da chama (sem contato direto)</b>	Retrai	Retrai e funde
<b>À chama (em contato direto)</b>	Queima e funde	Queima e funde
<b>Fora da chama (após contato direto)</b>	Queima lentamente/ extingue-se	Continua a queima com fusão
<b>Cinzas</b>	Escura quebradiça	Escura quebradiça
<b>Odor</b>	Cabelo queimado	Plástico/Papel queimado

Segundo a mesma norma, a técnica da análise de microscopia óptica revelou propriedades de fibra da seda, nos fios da trama (Figura 1). Os fios de urdume apresentaram aspectos de fibra de algodão, com moléculas que se assemelham ao grão de feijão, e cabos torcidos, assim como aspectos de fibra sintética, com moléculas em formato elíptico, e cabos lisos — ambas as características estão presentes em um mesmo fio, o que é chamado de mistura íntima (Figura 2).

Figura 1: Vista transversal e longitudinal da seda (Fonte própria, 2015)



Figura 2: Vista transversal e longitudinal da mistura íntima entre algodão e poliéster (Fonte própria, 2015)



Enfim, ainda de acordo com procedimentos internos e com a referida norma, realizaram-se testes de solubilidade em solventes, para concluir a análise qualitativa e confirmar as hipóteses formuladas até aqui, embasadas pelos aspetos físicos e microscópicos, de que o tecido é composto por três tipos de fibra. Os produtos químicos utilizados foram: hipoclorito de sódio, ácido sulfúrico a 70% e ácido fórmico a 80% — selecionados de forma a dissolver apenas a fibra que se pretende eliminar, os resultados das dissoluções comprovaram a presença das fibras de seda, e da mistura íntima entre algodão e poliéster.

Para a análise quantitativa, que indica a porcentagem das respectivas fibras encontradas no produto têxtil, foi aplicada a NBR 11914:1992 (ABNT). A partir de pedaços de tecido (corpos de prova), as fibras de seda foram separadas manualmente das outras fibras, que se apresentam em mistura íntima entre algodão e poliéster — nesse caso, as fibras devem ser apartadas por dissolução em hipoclorito de sódio, que dissolve o algodão. O resultado obtido aponta a presença de 44,79% de algodão, 43,70% de poliéster e 11,51% de seda.

Os resultados obtidos podem ser facilmente comparados, pelo nítido contraste na exatidão de suas técnicas: o primeiro teste apresentou informação imprecisa, pois é respaldado apenas pelo comportamento à combustão, sendo que o segundo é validado por métodos consecutivos, que norteiam todo o processo, e cujas respostas se complementam.

### **Considerações finais**

A partir desta pesquisa, foi possível comprovar a diferença dos achados por meio empírico daqueles realizados com equipamentos e de forma cientificamente comprovada. Dessa forma, tendo como base a comparação entre os dados expostos, é incontestável a importância de se realizar testes em laboratórios acreditados, pois estes apresentam resultados objetivos e confiáveis — o que proporciona maior segurança às indústrias de confecção, que estarão cientes da real composição dos tecidos adquiridos, atuando conforme uma das exigências do Código de Defesa do Consumidor, além de poder resultar na fidelização do cliente.

O condicionamento de amostras garante a reprodutibilidade dos testes, se houver tal solicitação, pois possibilita que as fibras têxteis apresentem as mesmas propriedades físicas de quando foram ensaiadas, que podem sofrer alterações pelo teor de umidade. Todas as outras etapas do ensaio propiciam um resultado que não seria alcançado sem equipamentos necessários e profissionais capacitados.

Ademais, esta prática previne a aquisição de produtos que podem causar reações alérgicas, assim como a fixação de valor indevido por matéria prima informada na etiqueta — a exemplo de roupas que são vendidas como sendo compostas por fibras de seda pura, que costumam ter um preço elevado, e se tratam, na realidade, de mistura com outras fibras de menor custo.

## Agradecimentos

Agradeço a professora Cleuza Fornasier, pelo auxílio no fomento de novas ideias; ao chefe do laboratório têxtil do IPEM, Renan Dutra de Souza, por me conceder a oportunidade de estágio, e a todos os colegas de trabalho que colaboraram com esta pesquisa.

## Referências

ABNT. **NBR 11914**: Análise quantitativa de materiais têxteis. Rio de Janeiro, abr. 1992.

\_\_\_\_\_. **NBR 13538**: Análise qualitativa. Rio de Janeiro, nov. 1995.

\_\_\_\_\_. **NBR ISO 139/2008**: Têxteis - Atmosferas - Padrão para condicionamento e ensaio. Rio de Janeiro, jul. 2008.

LEE, Matilda. **Eco chic**: O guia de moda ético para a consumidora consciente. São Paulo: Larousse do Brasil, 2009.

INMETRO. **Etiqueta - Produto Têxtil**. São Paulo: Montandon & Dias, 2002, cartilha.

INMETRO. **Notícias e Eventos**: Cartilhas Educativas. [2002]. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/noticias/conteudo/354.asp>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

PINTO, José Henrique Pereira [et al]. Doença de Grover associada a *Sarcoptes Scabiei*: relato de caso. **Revista Médica de Minas Gerais**, Minas Gerais, v.24, n.2, abr/jun. 2014. Disponível em: <<http://rmmg.org/artigo/detalhes/1611>>. Acesso em: 12 maio. 2015.

BRASIL. INMETRO. Portaria n º166, de 8 de abril de 2011. Aprova o Procedimento de Fiscalização e Coleta de Amostras de Produtos Têxteis para a Avaliação da Fidedignidade das Informações, anexo a esta Portaria. Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/fiscalizacao/treinamento/proced\\_textil.pdf](http://www.inmetro.gov.br/fiscalizacao/treinamento/proced_textil.pdf)>. Acesso em: 01 nov. 2014.