Poliéster de alta tecnologia: na fabricação de roupas esportivas.

High tecnology polyester: in the manufacturing process of sport wear.

Mariana de Melo Brites (USP) marianabrites@.usp.br

Paula Rindeika Acs de Oliveira (USP)

Regina Aparecida Sanches (USP) regina.sanches@usp.br

Resumo

A vestimenta usada na prática de exercícios físicos deve ser adequada aos movimentos executados, à temperatura do local onde serão feitos e principalmente as necessidades físicas e fisiológicas do esportista. Sendo assim são valorizadas características como conforto térmico sensorial, ergonômico e psicológico. Nesse contexto as fibras sintéticas, vêm sofrendo uma expressiva evolução em seu processo de fabricação a fim de atender a essas necessidades, dentre todas se destacando o poliéster. O presente trabaho tem por finalidade estudar os avanços e aperfeiçoamentos das fibras de poliéster de alta tecnologia na area da atividade física.

Palavras-chave: Poliéster; Tecidos esportivo; Fibras sintéticas.

Abstract

The clothing used in physical exercise should be adequate to movements, to the ambient's temperature and especially to the physical and physiological needs of sportsmen. With that, sensory characteristics such as thermal comfort, ergonomic and psychologica are valued. In this context, synthetic fibers have been undergoing a significant evolution in its manufacturing process to meet those needs, standing out among all the polyester. This work intents to research the advances and improvements of the polyester fibers of high technology, in the area of physical activity.

Palavras-chave: Polyester; Sports fabric; Synthetic fibers.

Introdução

Segundo a ASTM D123-03 (2006), fibra têxtil é um termo genérico usado para todos os materiais que formam um elemento básico têxtil e é caracterizado por ter um comprimento 100 vezes maior que seu diâmetro.

Existem diversas fibras utilizadas na cadeia têxtil, as quais são classificadas em naturais, artificiais e sintéticas. As fibras naturais podem ser de origem vegetal, animal ou mineral. As artificiais ou regeneradas são as de origem celulósica, modificadas através de processos químicos. E fibras sintéticas são aquelas sintetizadas a partir de compostos petroquímicos.

O poliéster é a fibra sintética de maior consumo no setor têxtil, representando mais de 50% da demanda total de fibras químicas. Segundo Vezzá & Cotait (2006) a fibra de poliéster possui propriedades que reduzem a tendência a amassar do tecido confeccionado, possui alta resistência à umidade e aos agentes químicos, é antialérgica e apresenta elevada resistência à tração. Adicionada ao algodão, gera aumento da resistência do fio, o que leva a um aumento na velocidade do processo têxtil e, por conseqüência, a uma maior produtividade. Não desbota e é mais leve que o algodão. Pode ser utilizada pura ou em mistura com algodão, viscose, poliamida, linho ou lã, em proporções variadas.

Desenvolvimento

O nome genérico poliéster é definido como fibra composta de macromoléculas lineares cuja cadeia contém um mínimo de 85% em massa de um éster de um diol e do ácido tereftálico (ISO 2076, 1999). Suas propriedades físicas são: baixa absorção de umidade e densidade, valores médios de elasticidade e alta resistência à abrasão e de resiliência (Kadolph & Langford, 2006).

O poliéster tem origem no petróleo e é produzida a partir da fusão de seus grânulos e sua seqüente extrusão, neste processo a resina é aquecida até se tornar uma pasta, subseqüentemente esta é pressionada em um equipamento que possui micro furos denominado fieira, os fios resultantes se solidificam em seguida.

As fibras tomam sua forma final através de estiramento, realizado através de dois processos básicos; no primeiro, as fibras são estiradas durante o processo de solidificação; no segundo, o estiramento é feito após estarem solidificadas. Em ambos os casos o diâmetro da fibra é reduzido, e sua resistência à tração é aumentada. (Romero et al., 1995).

É uma fibra hidrofóbica, ou seja, não absorve a água e transpiração como é o caso do algodão ou da lã. No entanto, é possível fazer com que as fibras de poliéster transportem a água e a transpiração de maneira equivalente aos de fibra naturais, modificando a forma e melhorando características destas. A superfície das fibras de poliéster cria um ambiente desfavorável ao desenvolvimento de microorganismos o que confere ao produto confeccionado com estas fibras uma característica antibiótica inerente.

De acordo com Gacén e Gacén (2003) a denominação "fibras de alta tecnologia" teve sua origem em 1985, com a publicação do livro "High Technology Fibers". E assim, foram primeiramente consideradas aquelas produzidas através de tecnologias complexas e de propriedades superiores às comuns. Sendo classificadas em três grupos diferenciados:

• Fibras de altas prestações.

• Fibras de altas funções (high function) ou com funções especiais.

• Fibras de alta estética ou de sensações agradáveis.

Definindo de um modo geral as fibras de altas prestações segundo Gacén e Gacén (2003) são "algo que é melhor do que qualquer produto ou material utilizado anteriormente". Consideram-se fibras de altas prestações "as que possuem propriedades físicas ou químicas muito superiores às das fibras ordinárias".

A importância e variedade dos novos tecidos deram lugar a grupos de produtos com a denominação de *shin gosen* (novos produtos), entendendo como tais um grupo de tecidos com características originais desenvolvidos desde 1986. Eles têm em comum estarem baseados em "novos fios, geralmente fios contínuos de poliéster, à base de microfilamentos e novas seções transversais, assim como na aplicação de técnicas especiais de acabamento para conseguir estruturas superficiais específicas" (Gacén e Gacén 2003).

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido a partir de pesquisa bibliográfica em livros, revistas, artigos científicos e sites especializados na área têxtil.

Discussão

O ideal para um vestuário esportivo é deixar o esportista confortável para praticar determinado esporte. Portanto, um vestuário esportivo deve fornecer grande conforto

para o usuário, o que implica na obrigatoriedade de ser leve, permitir respirabilidade, transporte de umidade, ventilação e isolamento térmico. Além disso, algumas peças destes vestuários têm como objetivo ajudar o atleta a melhorar o seu desempenho.

No presente estudo observou-se a expressiva evolução tecnológica das fibras sintéticas a fim de atender a essas necessidades dentre essas se destacando o poliéster.

Figura : Vestuário desportivo em ação

Fonte: Filgueiras, Fangueiro e Raphaelli 2008

Agradecimento

Agradeço à Reitoria da Universidade de São Paulo e à Pró-Reitoria de Graduação por conceder, através do programa Ensinar com Pesquisa, a bolsa para realização do presente trabalho.

Referências Bibliográficas

American Society for Testing and Materials, ASTM D 123-03. *Standard terminology relating to textiles.* West Conshohocken, 2006. 10p.

Filgueiras, A., et al. *A Importância de Fibras e Fios no Design de Têxteis Destinados à Prática Desportiva.* Estudos em Design Rev. da Associação Estudos em Design PUC, Rio de Janeiro, 2008.

Gacén, J.; Gacén, I.; *Fibras de alta tecnologia* - Universidade Politécnica de Catalunha – Espanha Tradução: PACHECO, A. S. – ABQCT - Química Têxtil - n° 71/junho de 2003.

Kadolph, S.J., Langford, A.L., *Textiles*. Ed. Prentice Hall. New Jersey, 2006.

Romero, L. L. et al., *Fibras Artificiais e Sintéticas* – Relato Setorial – Junho de 1995. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/relato/fibras.pdf. Acesso: maio de 2009.

VEZZÁ, C. S. B.; COTAIT, P. L. A. Produção de *Fibras Para Confecção de Tecido a Partir da Reciclagem de PET. Pol.* Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, novembro de 2006.