

Fabricação de meias esportivas: matérias-primas e tecnologias

Manufacture of sports socks: raw materials and technologies

Pauline Pontes Penas, Dib Karam Júnior, Regina Aparecida Sanches

Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (USP),

São Paulo, Brasil, pauline@usp.br

### Resumo

As características que determinam a qualidade de um produto de vestuário começam com a seleção das matérias-primas, fibras, fios e tecidos, passando pelas fases de criação, desenvolvimento, confecção e acabamento. Atuando nas funções de proteção e conforto dos pés, as meias podem ser citadas dentre os mais significativos componentes do vestuário, tendo como principais características o baixo coeficiente de atrito, para evitar a formação de bolhas e calos, um bom transporte de umidade para manter a temperatura adequada e aliviar os efeitos da transpiração, fácil manutenção, conforto e durabilidade. Este trabalho tem por objetivos: estudar as matérias-primas e tipos de construções utilizadas na fabricação das meias esportivas.

Palavras chave: matérias-primas, meias esportivas, fabricação das meias

### Abstract

The characteristics that determine the quality of a product of clothing beginning with the selection of raw materials, fibres, yarns and fabrics, through the stages of creation, development, manufacture and finishing. Acting in the functions of protection and comfort of the feet, socks can be cited among the most significant components of clothing, with the main features the low coefficient of friction, to avoid blisters and calluses, a good transport of moisture to keep appropriate temperature and alleviate the effects of perspiration, easy maintenance, comfort and durability. This work aims to: investigate the raw materials and types of buildings used in the manufacture of sports socks.

Keywords: raw materials, sports socks, manufacture of socks

## Introdução

A Grécia, palco de muitas guerras na Antiguidade, deixou-nos também muitas heranças importantes como a arquitetura, a filosofia, a democracia e a meia. Segundo Duarte (2000), as mulheres gregas foram as primeiras a usar meias, que eles chamavam de sykhos, por volta do ano 600 a.C. Em Roma as meias também faziam parte do vestuário feminino. Só tinham denominação diferente: soccus. Os homens, tanto os gregos quanto os romanos, não usavam meias porque achavam que seria vergonhoso usar tais trajes.

A idéia chegou às Ilhas Britânicas e em 1589 o nativo William Lee percebeu que as meias eram uma ótima forma de proteger os pés dentro das botas e criou a primeira máquina de fabricar meias. Na época, o sucesso não foi o esperado, mas 67 anos mais tarde os franceses reconheceram a importância das meias e desenvolveram a primeira fábrica de meias. Essa fábrica utilizava como matéria-prima algodão, seda e outros tipos de fios de baixa elasticidade, as meias fabricadas eram desconfortáveis devido à formação de dobras na perna e no pé (Iyer et al, 1997).

Em 1935 houve o surgimento da primeira fibra sintética: a poliamida. Foi a grande revolução da história das meias. Ao contrário da seda, a poliamida era mais barata e elástica. A elasticidade é uma das características mais importantes para atender aos padrões de qualidade e com a utilização da poliamida ocorre um aumento dessa característica. O sucesso foi imediato. No dia do lançamento das meias finas de poliamida, 15 de maio de 1940, nada menos do que 4 milhões de pares foram vendidos nos Estados Unidos. Lá, o sucesso das meias fez que a produção de poliamida ultrapassasse a produção de aço. A poliamida passou a ter importância extremamente alta, proporcionou maior conforto e ajuste nas meias (Folha Online, 2008).

Depois de alguns anos surgiram novos fios sintéticos como o elastano e o elastodieno, proporcionando o desenvolvimento de malhas e desenhos cada vez mais dentro dos padrões exigidos pelo mercado consumidor.

## Desenvolvimento

Analisando a produção de meias esportivas no Brasil, encontram-se problemas quanto à produção de meias realmente apropriadas à prática esportiva, em vista das necessidades físicas e fisiológicas dos atletas.

Para garantir uma produção de qualidade com boa adequação às necessidades dos mesmos, torna-se cada vez mais importante o estudo das propriedades intrínsecas das fibras para a seleção correta da matéria-prima a ser utilizada nas meias esportivas, enquanto todas as suas características devem atender, primordialmente, ao conforto fisiológico (que envolve o controle da temperatura e da dispersão do suor) e ao conforto físico (que proporciona o não aparecimento de lesões, como bolhas, ou feridas mais graves).

Tendo em vista a necessidade de se produzir meias que atendam a demanda dos exercícios, surge também a necessidade de adequação das mesmas às distintas práticas esportivas, que possuem diferentes demandas quanto à resistência e conforto, mas que apresentam, no entanto, uma característica em comum: devem não prejudicar o desempenho do atleta ou, até mesmo, melhorá-lo.

O pé ocasionalmente calçado permite a formação de um microclima entre a pele e o material, composto por um ambiente fechado e úmido, que atinge pontos extremos quando o corpo é submetido à prática esportiva. Com a umidificação dos pés, que provém da transformação do vapor de transpiração em forma líquida, a pele torna-se mais frágil à agente externos que compõem a atividade, como o vento, que sobre os pés úmidos pode promover hipotermia; como também à agentes internos, por exemplo, a potencialização da ação abrasiva sobre a pele, com conseqüente formação de lesões (Silva, 2005).

Para garantir o conforto e bem-estar do atleta, a transpiração deve ser “insensível”, ou seja, deve ocorrer na forma de vapor de água, pois a condensação da mesma sobre a pele proporciona uma considerável sensação de desconforto durante o uso. Dessa forma, a resistência oferecida pelo tecido, à passagem do vapor para o ambiente, deve ser a menor possível, em qualquer situação de atividade física ou condição de meio ambiente (Sanches, 2006).

A composição da meia, seja feita pela mistura de fibras de matéria-prima diferente ou pela utilização de fibras de uma única matéria-prima, deve evitar que o calor eliminado pelo corpo durante a atividade física, em forma de transpiração, seja acumulado entre as fibras de forma líquida, ao invés de ser disperso para o ambiente, o que permite o resfriamento do local (hipotermia dos pés), causando desconforto, além da diminuição do rendimento do atleta (Sanches, 2006).

A utilização de fibras como o algodão, não só na maior parte da composição do produto, mas também na maioria dos artigos disponíveis no mercado, demonstram que grande parte das

tecnologias aplicadas ao produto, abrangem mais a forma de adaptação ao corpo (anatômica) e a aplicação de caracteres excedentes à malha, do que realmente as propriedades da matéria-prima, que definem de forma majoritária, o desempenho do produto.

A seleção da matéria-prima ideal para a fabricação das meias esportivas é feita hierarquicamente, de acordo com as propriedades intrínsecas das principais fibras disponíveis no mercado (naturais e químicas), segundo o seu nível de favorecimento à prática, adequação e disponibilidade no mercado. São considerados, desde o processo de fabricação até a confecção e acabamento final do produto.

Todavia, outras propriedades relevantes à formação da meia esportiva devem ser primordialmente consideradas. A seleção correta da matéria-prima, por exemplo, é de fundamental importância para a determinação da qualidade, eficiência e adequação do produto final, como também para a garantia do conforto e bem-estar do usuário durante o uso do produto.

O processo de confecção do produto deve garantir uma boa resistência às forças abrasivas, que a prática esportiva proporciona ao exigir longos e intensos treinamentos aos atletas, como também a estabilidade dimensional do produto, devido ao seu uso intenso e freqüente.

## Metodologia

Esse trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa bibliográfica em artigos científico da área têxtil.

## Discussão

Devido à pouca oferta de meias esportivas, no mercado brasileiro, que trabalham com a grande maioria das propriedades que garantem a fabricação de um produto com qualidade (como conforto, flexibilidade, boa adaptação aos movimentos, capacidade de eliminar a transpiração rapidamente, enfim, propriedades que evitam a ocorrência de lesões nos pés, desconforto, hipotermia (pela umidade acumulada em forma líquida), entre outros, surge a necessidade de selecionar uma matéria-prima ideal, que ofereça um maior número de propriedades favoráveis às atividades intensas que compõem a prática esportiva, que proporcione (da melhor maneira possível) um conforto físico e fisiológico aos usuários, e dessa forma, não trabalhe apenas com adaptações extras ao tecido, de cunho estético e funcional.

## Agradecimento

Agradeço a Reitoria da Universidade de São Paulo pela bolsa concedida para desenvolvimento deste projeto, através do programa Ensinar com Pesquisa.

## Referências Bibliográficas

DURTE, M. Livro das Invenções. Companhia das Letras. São Paulo, 2000.

Folha Online, Meias: conforto, sensualidade e tecnologia. Disponível em <http://www.folha.uol.com.br/folha/almanaque/meias.htm>. Acesso em: mar. 2008.

IYER, C. et al., Máquinas circulares: teoria y práctica de la tecnología del punto. Meisenbach, Bamberg, 1997.

OLIVEIRA, M. H. Principais Matérias-Primas Utilizadas na Indústria Têxtil. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.º 5, março, 1997.

SANCHES, R. A. Procedimento para o Desenvolvimento de Tecido de Malha a partir de Planejamento de Experimentos. Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2006. Tese de Doutorado.

SILVA, P. As meias no Desporto, esquecidas mas importantes. Tribuna do Calçado, Novembro de 2005.

MORRISON, W. L. - Antimicrobial Blended Yarns and Fabrics Comprised os Naturally Occuring Fibers, United States Patent, Maio de 1976.

BRIER, D. L. - Moisture-management sock and shoe for creating a moisture managing environment for the feet, United States Patent, Junho 1994.

STALEY, W. L. - Method for Making a Vented Sock, United States Patent, Julho de 1993.

WHITT, H., ASBILL & YOW, Caleb C., Rudolph W. & Denise C. - Abrasion Resistance Reinforced, United States Patent, Junho de 1994.

SHAPIRO, R. J. - Other Rosiery and Sock Mills, Manufacturing Industry Series, 1997 Economic Census, Novembro de 1999.