

Aplicabilidade de Fibras Vegetais Alternativas Brasileiras na Produção de Materiais Têxteis

Rayana Santiago de Queiroz¹ e Júlia Baruque- Júlia Baruque Ramos²

¹ Graduanda; ² Professora Doutora; Universidade de São Paulo; Escola de Artes, Ciências e Humanidades; Curso de Tecnologia Têxtil e da Indumentária; jbaruque@usp.br

Resumo

As fibras naturais, destinadas a produção têxtil, possuem importância ambiental relevante por se tratarem de um recurso renovável. A ampla biodiversidade brasileira pode proporcionar descobertas e “redescobertas” de fibras vegetais que possam ser aplicadas na indústria têxtil. A introdução de fibras vegetais alternativas de origem nativa brasileira é uma forma de valorização do produto nacional, de preservar a matéria prima nativa e uma possibilidade de geração de renda para comunidades locais. Dentre novas espécies alternativas, destacam-se espécies vegetais brasileiras como *Hibiscus sp* - fornecedoras de fibras têxteis na casca. Tem-se as famílias *Malvaceae*, *Bombacáceae* e, ainda, a *Tiliaceae* – família da juta – as quais são pertencentes à mesma ordem vegetal, a ordem *Malvales*. Outras são as pertencentes à família *Bombacáceae*, família das paineiras, que fornecem a fibra de fruto (paina ou “kapok”) e também fornecem fibras extraídas da casca (embira). É importante notar que as espécies de hibiscus são pertencentes à família *Malvaceae*, a mesma do algodão. Assim, tendo em vista as vantagens nos aspectos econômico, ecológico e social, propõe-se o estudo e a aplicabilidade industrial de fibras vegetais brasileiras alternativas com potencial na produção de têxteis.

Apresentação

Apesar da grande hegemonia do algodão, como fibra vegetal preferencial para fins têxteis, para muitas regiões do Brasil, o estímulo do emprego de outras fibras como material alternativo têxtil, poderia propiciar um aumento da produtividade local de suas culturas, além de contribuir socialmente com a melhoria de renda das populações das respectivas regiões de origem dessas fibras. Além disso, **o país tem enorme potencial de gerador de Moda**, sendo que a agregação da novidade de fibras vegetais alternativas com a capacidade criadora artística constituiria mais um fator de desenvolvimento econômico regional. Por outro lado, há a possibilidade também da descoberta de novas matérias-primas para o desenvolvimento de têxteis técnicos através do uso tecnologia de ponta. Nesta pesquisa, pretende-se realizar uma triagem de fibras, no Estado de São Paulo e em outros Estados, que possam apresentar potencial como matéria-prima para o setor têxtil, tanto na elaboração de tecidos como de não-tecidos (mantas e outros “non-woven”). Estas fibras podem ser já conhecidas, para as quais se propõem novas aplicações, assim como outras a serem descobertas como possuidoras de potencial de utilização no setor têxtil. Atualmente estão sendo realizados trabalhos de pesquisa dessas fibras vegetais alternativas na Universidade de São Paulo – Escola de Artes, Ciências e Humanidades – Curso de Tecnologia Têxtil e da Indumentária. Pretende-se, após a triagem, realizar sua caracterização físico-química, e, com os dados obtidos, propor usos dessas fibras para diversas áreas produtivas, tais como: vestuário, decoração, construção civil, indústria automobilística, têxteis técnicos, etc. Entretanto, mesmo que em um primeiro momento os resultados deste estudo não impliquem em uma pronta resposta econômica e/ou social, esta pesquisa acarretará aquisição de conhecimento sobre nossa flora e sua empregabilidade. Essa gnosia de nossos recursos nacionais poderá possibilitar patentes de aplicações dessas fibras, bem como coibir práticas de biopirataria.

As fibras naturais, tanto de origem vegetal quanto de origem animal, são utilizadas pelo homem para a fabricação de tecidos e vestimentas desde culturas milenares. Possivelmente Egito e Índia constituíram o berço da indústria têxtil. O linho e o algodão eram as principais fibras de origem vegetal utilizadas pelos povos antigos. Ainda hoje essas duas fibras continuam sendo de grande importância, principalmente o algodão, sendo esta atualmente a fibra mais consumida na indústria têxtil. São, ainda, importantes fibras vegetais tais como: a juta, o sisal e o rami (Ribeiro, 1987).

A partir da Revolução Industrial, iniciam-se as pesquisas voltadas para o desenvolvimento de fibras químicas, bem como o consumo evolutivo destas em relação às fibras naturais. Dados fornecidos pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES, 1996) e Associação Brasileira da Indústria têxtil e de Confeção (ABIT, 2005) demonstram que a taxa de consumo de fibra de algodão pela indústria têxtil é ainda a mais relevante no mercado mundial. Contudo, demonstram também um crescente consumo de fibras químicas, o qual já quase atinge o patamar do algodão. As fibras químicas, primeiramente as artificiais e em seguida as sintéticas, vêm progressivamente deslocando o mercado das fibras naturais (Romero et al, 1995).

Segundo o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (1998): “o segmento produtor de fibras artificiais e sintéticas se caracteriza como um setor industrial intensivo na utilização de capital e matéria-prima, o que torna suas empresas altamente dependentes de freqüentes investimentos em pesquisa e modernização, para aumentar a eficácia de suas operações industriais, reduzir seus custos e assegurar sua competitividade internacional. Além disso, este segmento se caracteriza, também, pela necessidade de alta sofisticação tecnológica que exige utilização, em larga escala, de microeletrônica e mecânica de alta precisão, complementadas por rígido controle de velocidade e climatização adequada.”

Além do alto investimento econômico e tecnológico, expressado na citação acima, existem outras desvantagens das fibras químicas em relação às naturais. De acordo com Karnani et al. (1997), as fibras naturais oferecem vantagens sobre as

sintéticas, em termos de propriedades mecânicas e térmicas. As fibras naturais também possuem grande importância ecológica uma vez que são biodegradáveis (Bastioli, 1998); e ao contrário das fibras manufaturadas, sua obtenção e produção não demandam processos químicos de alto custo ambiental (Mwaikambo et al, 1998). Além disso, as fibras vegetais apresentam vantagens como: baixa densidade, baixo consumo de energia, baixo custo, baixa abrasividade, atoxicidade, reciclabilidade, boas propriedades mecânicas, geração de empregos rurais, utilização como reforço para vários tipos de plásticos e excelentes propriedades termoacústicas (Bledzki e Gassan, 1999; Bladzki, Reihmane e Gassan, 1998).

A ampla biodiversidade brasileira pode proporcionar descobertas e “redescobertas” de fibras vegetais que possam ser aplicadas na indústria têxtil. A introdução de fibras vegetais alternativas que sejam de origem nativa brasileira é uma forma de valorização do produto nacional, bem como uma forma de preservar a matéria prima nativa (Pereira et al, 1998). Pode-se falar também da contribuição social sendo ainda uma atividade alternativa de geração de renda para comunidades locais e tradicionais (BNDES, 1997).

Dentre novas espécies alternativas potenciais produtoras de fibras têxteis, destacam-se espécies vegetais brasileiras como *Hibiscus sp* como fornecedoras de fibras têxteis na casca (Pio Corrêa, 1926 e Bradão Joly, 1983). Outras espécies, mencionadas por Lorenzi (1998), com o potencial de extração de fibras têxteis são as pertencentes à família *Bombacáceae*, vulgarmente falando, a família das paineiras, que não só fornecem a fibra de fruto, a paina, conhecida por “kapok”, como também fornecem fibras extraídas da casca, conhecidas por embira. É importante notar que as espécies de hibiscus são pertencentes à família *Malvaceae*, a mesma do algodão. As famílias *Malvaceae*, *Bombacáceae* e, ainda, a *Tiliaceae* – família da juta – são pertencentes à mesma ordem vegetal, a ordem *Malvales*. E há ainda na ordem *Urticales*, o rami (*Urticaceae*) e o cânhamo (*Moraceae*).

Assim, tendo em vista as vantagens proporcionadas pelas fibras vegetais brasileiras nos aspectos econômico, ecológico e social, pretende-se estudar a

aplicabilidade de fibras vegetais brasileiras alternativas na produção de têxteis, visando descobrir ou “redescobrir” (através de uma nova leitura do seu uso tradicional) o potencial de aplicação dessas fibras na indústria têxtil brasileira.

Assim, trabalhos de pesquisa dessas fibras vegetais alternativas estão sendo realizados na Universidade de São Paulo – Escola de Artes, Ciências e Humanidades – Curso de Tecnologia Têxtil e da Indumentária. Pretende-se estudar espécies vegetais alternativas, nativas do Brasil, com potencial para extração de fibras e suas aplicações na produção de materiais têxteis. O estudo iniciou-se com as espécies *Hibiscus sp* e as da família *Bombacáceae*, podendo-se alterar ou ampliar as espécies vegetais de acordo com a análise bibliográfica, andamento da pesquisa de campo e o conhecimento de aplicação tradicional dessas fibras.

Feita a seleção inicial, pretende-se realizar pesquisas de campo, que poderão ser feitas nos órgãos citados mais acima e em unidades de conservação do Estado do São Paulo, com a finalidade de coleta dos vegetais, que serão estudados no Laboratório de Fiação e Física Têxtil do Curso de Tecnologia Têxtil e da Indumentária da EACH-USP. O estudo em laboratório procurará avaliar e tabelar propriedades físico-químicas das fibras, tais como por exemplo: comprimento; finura; densidade; resistência e tenacidade; elasticidade; propriedades térmicas, dentre outras. Através desses testes, serão verificadas nas fibras suas viabilidades técnicas e econômicas para a produção de produtos têxteis, bem como a possibilidade de produção em larga escala.

Referências Bibliográficas

CORRÊA, Manuel Pio. Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas. Rio de Janeiro:[s.n.],1926.

JOLY, Brandão Aylthon. Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal. São Paulo:Ed. Nacional, 1983.

LORENZI, Harri. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Volumes 1 e 2. São Paulo: Ed. Platarum, 1998.

RIBEIRO, L.G.; Andrade Filho, J. Introdução à Engenharia Têxtil. Volumes I, II e III, Rio de Janeiro: SENAI, 1987.

OLIVEIRA, M.H.. Principais Matérias-Primas Utilizadas na Indústria Têxtil. Rio de Janeiro: *BNDES Setorial*, n. 5: 1-40, mar. 1997.

FINKLER, Maria; SCAPINI, Patrícia; FREIRE, Estevão; ZATTERA, Ademir; ZENI, Mara. Polímeros. Compósitos de HDPE com resíduos de fibras têxteis. Parte I: Caracterização mecânica. Polímeros. Jul./Set. 2005, vol.15, no.3. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/po/v15n3/26480.pdf>. Acesso em: 06/05/2006.

FILHA, Dulce Corrêa Monteiro; CORRÊA, Abidack. *O Complexo Têxtil*. Publicação Técnica do Banco Nacional de Desenvolvimento Social – BNDES. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/conhecimento/livro_setorial/_setorial11.pdf. Acesso em: 06/05/2006.

OLIVERA, Maria Helena. Principais Matérias-Primas Utilizadas na Indústria Têxtil. Publicação Técnica do Banco Nacional de Desenvolvimento Social – BNDES, [199-]. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/conhecimento/_bnset/mprev.pdf. Acesso em: 06/05/2006.

ROMERO, Luiz Lauro, VIEIRA, Jayme Otacilio W. M.; MARTINS, Renato Alberto; MEDEIROS, Luiz Alberto Rossatto. Fibras Artificiais e Sintéticas. Publicação Técnica do Banco Nacional de Desenvolvimento Social – BNDES, 1995. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/relato/fibras.pdf>. Acesso em: 06/05/2006.

ABIT – Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção. Consumo Industrial de Fibras e Filamentos - 1970 a 2005. Disponível em: <http://www.abit.org.br/content/area/PublicacaoHTML.asp?nCodAreaConteudo=17&nCodPublicacao=774>. Acesso em: 06/05/2006.

PEREIRA, Odair José; RODRIGUES, Elaine Aparecida; PACHECO, Flávio A. Mota; TZECHM, Juliano. A Gestão Organizacional no Setor Têxtil: Limites e Desafios Diante dos Novos Paradigmas da Aldeia Global. Publicação do Departamento de Administração da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, [200-]. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/Semead/6semead/ADM%20GERAL/026Adm%20-%20A%20Gestao%20Organizacional%20no%20Setor%20Textil.doc.> Acesso em: 06/05/2006.

SALAZAR, Vera Lúcia Pimentel; CARASCHILL, José Cláudio; LEÃO, Alcides Lopes. Avaliação dos Produtos de Emissão a partir da Pirólise de assentos automotivos feitos de fibra de coco e de espuma de poliuretano. Engenharia Sanitária e Ambiental. vol.10, no.2, 2005, Disponível em: www.scielo.br/pdf/esa/v10n2/a10v10n2.pdf. Acesso em: 06/05/2006.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Têxtil e Vestuário. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/publicacoes/sdp/acoSetAumComIndBrasileira/asac0514.pdf>. Acesso em: 06/05/2006.