

## DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DO FIO DERIVADO DA FIBRA DE BANANEIRA

*Development and application of the wire derived from the banana fiber*

Corrêa, Rafaela Macedo. Graduanda. Pontifícia Universidade Católica do  
Paraná. rafaela.macedo.correa@gmail.com

Sena, Taisa Vieira. Doutora. Pontifícia Universidade Católica do  
Paraná. taisavieira13@gmail.com

Teixeira, Camila Ferreira da Costa. Mestra. Pontifícia Universidade Católica do  
Paraná. camifcosta@hotmail.com

**Resumo:** Atualmente, no contexto ao que se refere ao meio ambiente, ocorrem diversas intervenções que refletem a medidas socioambientais inseridas ao mercado para minimizar os impactos gerados à natureza. Nesse contexto, o presente artigo trata sobre a experiência obtida a partir de estudos aprofundados abordando os resíduos da bananicultura.

**Palavras chave:** Medidas socioambientais; Resíduos; Bananicultura.

**Abstract:** Currently, in the context of the environment, there are several interventions that reflect the socio-environmental measures inserted in the market to minimize the impacts generated on nature. In this context, the present work deals with the experience obtained from in-depth studies addressing the residues of the Baniculture.

**Keywords:** Socio-environmental measures; Residues; Baniculture.

### Introdução

O presente artigo aborda os principais pontos a respeito de uma pesquisa de conclusão de curso apresentada ao curso de Design de Moda da PUCPR, abordando principalmente os estudos acerca dos resíduos da bananicultura.

A indagação relacionada à sustentabilidade tem contribuído para traçar novas concepções e teorias oportunas com os processos de design e a urgência em apartar as fronteiras ambientais vinculados à um produto de moda. Simultaneamente, há um discernimento maior em relação à cooperação da sociedade no geral aos impactos ambientais ocasionados pelo demasiado e exagerado consumo de bens materiais (MARTINS, 2012).

Como uma alternativa para minimizar os danos ocasionados pela indústria têxtil, grande responsável pelo resíduo descartado incorretamente, buscou-se possibilidades em fibras naturais, que, mesmo possuindo uma durabilidade inferior se comparadas às fibras químicas, geram poucos ou inexistentes danos em sua decomposição devido à suas propriedades biodegradáveis.

Apesar da ampla exploração dos usos da fibra de bananeira para o artesanato, os estudos sobre a mesma ainda são escassos no que diz respeito à possíveis melhorias para sua aplicação e viabilidade de usos. Analisando soluções possíveis, constatou-se uma oportunidade concebida em um material que, mesmo sem ser extraordinário, fez com que o projeto se estruturasse.

A partir de experimentos têxteis já iniciados para a obtenção de um fio proveniente da fibra de bananeira o projeto foi além, buscando novas experiências com a fibra, estudando e redirecionando a aplicabilidade de seus resíduos em um projeto de moda.

### **A bananicultura e o consumo da banana**

O problema central trabalhado neste projeto de pesquisa é acerca dos resíduos produzidos com a prática da bananicultura. Para uma melhor compreensão do assunto, foi necessária uma pesquisa de caráter teórico para levantar dados palpáveis e tangíveis contribuindo com o discernimento do projeto.

De acordo com uma publicação da revista online Agron, referenciando a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, a prática da bananicultura é uma grande fonte de renda e geradora de empregos para muitos municípios, gerando cerca de 500 mil empregos, onde 97% deles é pela agricultura familiar. Cultivada em uma área total de aproximadamente 4,8 milhões de hectares e uma produtividade que corresponde cerca de 19 toneladas/ ano com produção total de 95,6 milhões de toneladas. 16% da produção total são destinadas para a exportação, contabilizando em torno de 8,5 bilhões de dólares anualmente, favorecendo países em desenvolvimento (SILVA; GUIMARÃES, 2011).

De acordo com Soares (2009), após a bananeira atingir sua fase adulta e seus cachos atingirem o ponto correto para o corte, os mesmos são separados do tronco e das folhas, retirando o seu pseudocaule que contém, aproximadamente, 90% de água em seu interior segundo dados do V Simpósio Brasileiro sobre Bananicultura (2003), o que gera uma grande quantidade de resíduos que são abandonados em meio às plantações.

Moreira, Raul (1999) em seu livro “Banana: teoria e prática de cultivo” cita e calcula que um bananal produz aproximadamente de 180 a 200 toneladas de resíduos, entre eles pseudocaulos e folhas, representando cerca de 40% da produção do fruto (ROJAS, NEVES, 2002).

O Instituto de Desenvolvimento Humano afirma que a bananeira produz de cinco a oito fibras que se diferem uma das outras pela espessura e pela usabilidade, de texturas mais ásperas até as mais delicadas, de acordo com a espécie, variedade, ambiente de desenvolvimento das bananeiras, condições climáticas, alterando também de acordo com a localização do pseudocaule em que foi extraída. A retirada da mesma ocorre após o corte do cacho, sucedendo ao corte do pseudocaule (parte equivalente ao seu tronco) como observado na figura 1 através do corte transversal do caule da bananeira. Os mesmos são abandonados no solo, favorecendo a proliferação de fungos que irão prejudicar toda a plantação devido à grande umidade em seu interior.

Figura 1 Corte transversal do caule: interior e exterior da fibra de bananeira



Fonte: A autora, 2017

São dessas bainhas (partes que foram o pseudocaule da bananeira), ilustradas na figura 1 que as fibras são extraídas. Essas bainhas também são conhecidas como calhas.

Em uma pesquisa de campo<sup>1</sup> realizada no interior de São Paulo com um bananicultor da região do Vale do Ribeira ativo na profissão há 32 anos, pode-se levantar informações relevantes, considerando a importância de arrecadar dados precisos e palpáveis. Segundo o produtor, sua lavoura possui pouco mais de 30 hectares com aproximadamente 40 mil pés de bananas plantadas.

Com a colheita média anual de aproximadamente 480 mil cachos de banana, são descartados cerca 200 pseudocaules por quinzena, resultando em aproximadamente 4800 pseudocaules rejeitados anualmente em sua lavoura. Como é possível observar na figura 2, os rejeitos produzidos foram abandonados em meio à plantação e já estão em fase de decomposição. Tal decomposição pode ocasionar em diversos problemas a longo e a curto prazo como relata o bananicultor.

Figura 2 Resíduo da Bananicultura



Fonte: LIBERATO, 2017

O bananicultor afirma que todo o resíduo sólido produzido em sua plantação não possui um destino correto, e deste modo, ele é abandonado até a sua decomposição total. Segundo o produtor, esse abandono apesar de fornecer um excelente adubo orgânico, corriqueiramente ocasiona alguns desconfortos em sua lavoura devido à proliferação de fungos e doenças, além do aparecimento de peçonhas pelo excesso de umidade que o pseudocaulis possui,

<sup>1</sup> Pesquisa de campo realizada na região do Vale do Ribeira em março de 2017.

devendo ser combatidos para não prejudicar as demais plantas existentes no local.

### **Fibra de bananeira**

A fibra de bananeira, é classificada como fibra natural de caule devido sua extração ocorrer através de seu pseudocaule. Chamadas também de fibras vegetais ou fibras lignocelulósitas, as fibras naturais são, morfologicamente, célula esclerenquimatosas de forma tipicamente prosenquimatosas, ou seja, com seu comprimento igual a muitas vezes a sua largura (Medina, 1959, 787-792).

A cultura da banana tem ganho destaque no cenário mundial, proporcionando estímulos no que diz respeito ao seu plantio e em seu desenvolvimento tecnológico. Como resposta a isso, os conhecimentos sobre as mesmas cresceram e evoluíram nos últimos anos (LIMA et al, 2012).

O Brasil, conhecido como um dos maiores produtores e consumidores de bananas, possibilita um material que se dissemina pelo país, tornando-se o principal objeto de estudo da pesquisa. A fibra de bananeira é uma das fibras naturais existentes no mercado atual com um grande potencial, explorada em diversas áreas como na construção civil e na área têxtil.

Sustentado em BORGES (2011, p. 89), entende-se melhor que:

Retirado o fruto, a árvore é toda cortada e deixada no solo para decomposição, o que pode gerar a proliferação de doenças nos bananais e a emissão de gases de efeito estufa. Muitos grupos pesquisam formas de dar um destino mais valioso a esse resíduo, transformando-o em placas, papéis e tecidos, destinados a usos variados. Em algumas regiões pobres do país, o que se ganha com esse subproduto da bananeira já é maior do que o valor do fruto.

De acordo com Scholz (1964) apud Coelho et al. (2001), as fibras resultantes especificamente do pseudocaule da bananeira são facilmente manipuladas se comparadas com fibras tradicionais como o sisal, já que as mesmas não necessitam do processo onde são penteadas antes da fiação, um processo chamado cardagem. Isso ocorre devido a matéria prima em questão

ser constituída de feixes fibrosos, tornando o processo de desfibramento mecânico e manual. Na figura a seguir podemos observar a fibra de bananeira já extraída de forma manual.

Figura 3 Fibra de bananeira desfibrilada



Fonte: A autora, 2017.

Sua extração ocorreu após um estudo de caráter teórico sobre fibras naturais, encontrando similaridade com a fibra do abacaxi. Adaptando sua extração para os métodos disponíveis, chegou-se aos resultados mostrados acima. A fiação da fibra de bananeira ocorreu após essa etapa e o resultado pode-se observado na figura 4.

Figura 4 Fio de fibra de bananeira



Fonte: A autora, 2017.

Dessa maneira, através de estudos comprovando a viabilidade da utilização da fibra de bananeira, além de promover a sustentabilidade dentro de

um projeto de moda, o fio da fibra de bananeira mostra-se ainda mais promissor. O mesmo encontra-se em fase de estudos sobre suas possíveis aplicações dentro do universo têxtil.

### Considerações Finais

A partir das análises apresentadas, a pesquisa fundamenta-se em estudos que impulsionem o reaproveitamento dos materiais provenientes da cultura da bananicultura. Essa reutilização convertida em novos materiais que se tornem produtos viáveis para a serem inseridos no campo do *design* para o desenvolvimento de um projeto de moda, aflora indagações acerca do reaproveitamento de resíduos e do consumo acelerado tornando-o um grande potencial têxtil.

Além disso, utilizando tecnologias incorporadas ao estudo para o desenvolvimento de um produto de moda com a matéria prima principal de fibra de bananeira, será possível considerar questões sociais e comportamentais atuais como o *slow fashion*, quebrando o paradigma do consumo desenfreado e acelerado.

### Referências

AGRON. **Fruta mais consumida pelos brasileiros.** Disponível em: <<http://www.agron.com.br/publicacoes/mundo-agron/culinaria/2015/09/23/045826/banana-e-a-fruta-mais-consumida-pelos-brasileiros.html>>\_Acesso em 17 de março de 2017

BORGES, Adélia. **Design + Artesanato: O caminho brasileiro.** 1ª Edição. São Paulo: Editora Terceiro Nome, 2011. 239 p

COELHO, R. R. P; MATA, M. E. R M. C.; BRAGA, M. E. D.; **Alterações dos componentes nutricionais do pseudocaule da bananeira quando processados visando sua transformação em palmito.** Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande- PB, v.3, n.1, p.21-30, 2001.

GUIMARÃES, Bárbara Maria Ribeiro. **Tratamento químico de partículas de pseudocaule da bananeira visando à produção de painéis aglomerados.** Dissertação apresentada a Universidade Federal de Lavras, 2012.

LIBERATO, Lauro. Bananicultor do Vale do Ribeira.

LIMA, Marcelo Bezzer. SILVA, Sebastião de Oliveira. FERREIRA, Cláudia Fortes. **O produtor pergunta, a Embrapa responde.** 2ª edição da revista ampliada. EMBRAPA-DF, 2012.

MARTINS, Adriana Novais. FURLANETO, Fernanda de Paiva Badiz. **Publicação para a Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária.** p 77 – 87/ dez. 2008.

MEDINA, J. C. Plantas Fibrosas da Flora Mundial, Instituto Agrônomo de Campinas, p. 787-792, 1959.

MOREIRA, R. S. **Banana: teoria e prática de cultivo.** Campinas: Cargil, ed. 1999.

ROJAS, M. L. B; NEVES, J. M. **Caracterização de fibras de bananeira Nanicão (Musa Grupo AAA, .Giant Cavendish.) como possível matéria-prima para produção de pasta celulósica para fabricação de papel.** São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1996. 8 p.

SILVA NETO, S. P. da; GUIMARÃES, T. G. **Evolução da cultura da banana no Brasil e no mundo.** Planaltina: EMBRAPA Cerrados, 2011.

SOARES, Graça Maria Oliveira. Oficina de fibra de bananeira: **uma alternativa sustentável para o meio ambiente, a cultura e o artesanato.** Centro de Cultura e Tecnologia para o Artesanato. Foz do Iguaçu- PR.