

EXPERIMENTOS UTILIZANDO A FIBRA DE BANANEIRA PARA FINS TÊXTEIS

EXPERIMENTS USING THE BANANA FIBER TEXTILES FOR PURPOSES

LUNA, Saymo Venicio Sales
Universidade Federal do Cariri
saymon.luna@gmail.com

JUSTO, Juliana Loss
Universidade Federal do Cariri
juliana.loss@ufca.edu.br

Resumo

Este trabalho trata-se de uma análise do desempenho da fibra de bananeira para fins têxteis. Utilizou-se da entrevista diálogo, técnica de pesquisa qualitativa, para obtenção de dados junto aos artesãos. Através da variação da trama foram obtidas quatro amostras de tecidos com padronagens diferentes. A partir dos resultados obtidos, verificou-se que a fibra de bananeira apresenta um grande potencial para aplicação em têxteis, por ser um material abundante, viável economicamente e eco eficiente.

Palavras- Chaves: Pseudocaule da bananeira. Tecelagem. Artesanato - Cariri cearense. Design

Abstract

This coursework it is a performance analysis of banana fiber for textile purposes. We used the technical dialogue qualitative research interview to obtain data from the handcrafters. Through variation of the weft were obtained four tissue samples with different patterns. From the results, it was found that the banana fiber has a great potential for use in textiles, as a plentiful, economically viable and eco-efficient material.

Keywords: Pseudostem of banana tree. Weaving. Handcraft - Cariri cearense. Design

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o Brasil é reconhecido internacionalmente pela existência de diversas técnicas de trabalhos manuais, dentre essas se destacam as tipologias têxteis, como: crochê, macramê, tricô e tecelagem manual. Essas técnicas carregam um enorme valor cultural não devendo passar despercebidas. Na região do Cariri cearense essas técnicas estão fortemente inseridas na cultura, onde, em muitos lugares o artesanato ainda é a principal fonte de renda.

A fibra da bananeira é um material que está inserido nas tipologias artesanais produzidas no Cariri, onde essa matéria prima é encontrada com abundância. Nota-se a utilização da mesma em diversas formas, inclusive na tecelagem manual, que será o foco deste estudo, principalmente na caracterização do material, pois a ausência de estudos desse tipo dificulta o reconhecimento das limitações do material e restringe o processo criativo.

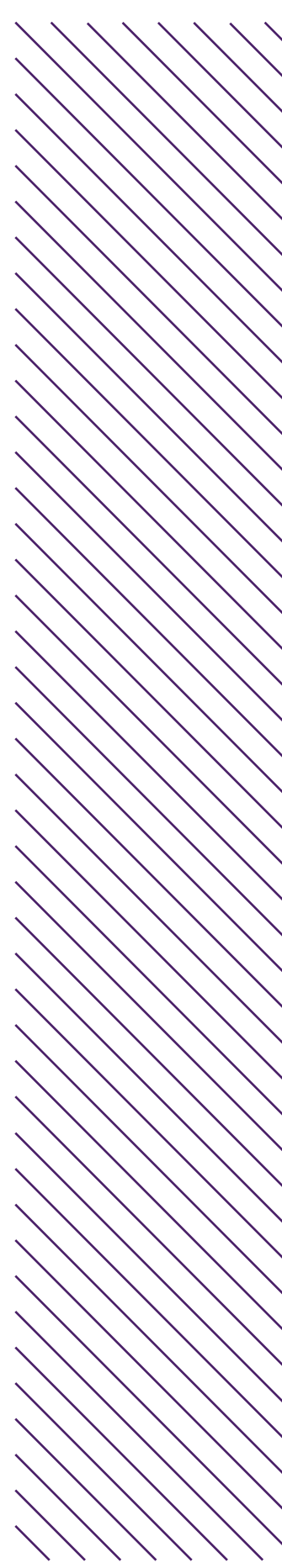
Nesse contexto, o design será utilizado como meio de inovação e facilitador de processos produtivos, aliando-se às práticas da tecelagem manual, buscando fazer o registro e otimização dos processos já utilizados por artesãos locais. Segundo Borges (2011) essa aproximação entre designers e artesãos é, sem dúvida, um fenômeno de extrema importância pelo impacto social e econômico que gera e pelo significado cultural. A autora completa ainda, que este contato está mudando a feição do artesanato brasileiro e que neste processo há uma troca, onde ambos os lados têm a ganhar.

No âmbito do design têxtil é possível observar os avanços tecnológicos, a partir da Revolução Industrial, quando ocorreram o fortalecimento da industrialização e o declínio da prática do artesanato.

Conhecendo o processo produtivo das tecelagens manuais, o designer pode vir a complementar e interferir no processo produtivo, e tão quando, conjugar matérias primas tecnológicas podendo obter tecidos cada vez mais deslumbrantes e inovadores (SILVEIRA, 2013).

O cultivo da banana é desenvolvido em aproximadamente 115 países. A atividade está presente em todos os continentes, sendo que a América do Sul produz 19% de todo o volume mundial (EPAGRI/CEPA 2011). Em alguns países, essa fruta se destaca como uma das principais fontes de arrecadação e geradora de emprego e renda.

A safra nacional de banana em 2010 apresentou uma área colhida de 480,1 mil hectares, produzindo 6,98 milhões de toneladas de banana. O rendimento médio por hectare é de 14,4 toneladas, resultando num acréscimo de 0,1%, 2,9% e 2,8%, respectivamente, em comparação com os dados das safras



passadas (IBGE, 2011).

Levando-se em consideração o consumo mundial, além do fato de que o pseudocaule da bananeira na fase adulta chega a atingir de 1,2 a 8,0 metros de altura, com um peso oscilando de 10 a 100 kg (Moreira, 1999), nota-se que toneladas dos resíduos da bananeira tendem a serem desperdiçados, principalmente as folhas e o pseudocaule, já que somente a fruta é utilizada para o consumo. Esse tipo de desperdício pode ser observado em várias comunidades na região do Cariri, onde é visível o acúmulo desses resíduos dentro dos cultivares. Porém, esse acúmulo vem diminuindo após a utilização do pseudocaule para fins artesanais, tornando-se uma fonte de renda extra para as comunidades.

Assim, justifica-se incorporar a utilização do pseudocaule nos processos de tecelagem manual, vislumbrando-se com isso tanto uma opção no aproveitamento deste material que seria descartado, como a melhoria dos processos utilizados pelos artesãos locais.

Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo realizar experimentos utilizando a fibra de bananeira para construção de um tecido artesanal. Como também, analisar e descrever o processo de fabricação da fibra de bananeira e o processo de tecelagem manual.

Tecelagem manual

A tecelagem é considerada uma das artes mais antigas do mundo, e surgiu entre os homens como forma de proteção (PEZZOLO, 2007). Alguns historiadores confirmam que se manifestou inicialmente em diversos momentos do período Paleolítico em cavernas na Criméia, onde “foram encontrados teares fabricados com placas de osso crivadas por pequenos orifícios” (BOUCHER, 2010, p. 23). Outros registros apontam este surgimento no final do período Mesolítico, cerca de 5000 A.C (BOUCHER, 2010).

Desta forma, precisar a data do aparecimento das tecelagens torna-se difícil uma vez que nas escavações, os materiais que se mantiveram em melhor conservação foram os de maior resistência ao tempo como pedras, bronze, ossos entre outros. Infelizmente os materiais que compõem os tecidos, como as fibras, são mais frágeis e também mais suscetíveis à ação do tempo (SILVEIRA, 2013).

Segundo Borges (2011) um longo caminho foi percorrido, do tramado feito pelo homem da caverna aos fios inteligentes das tecelagens mecanizadas dos dias de hoje. A história nos documenta que as primeiras fibras têxteis cultivadas

pelo homem na antiguidade foram o linho e o algodão, no campo vegetal e a lã e a seda no campo animal.

O tear manual sofreu várias adaptações, as quais fizeram com que ele funcionasse automaticamente, sem ser conduzido por um tecelão, “[...] em 1785, Edmund Cartwright apresentou o primeiro tear mecânico: era o fim da tecelagem manual como se praticava até então [...]” (KUBRUSLY, IMBROISI, 2011, p. 17). Mesmo diante das modificações sofridas desde o Paleolítico, a tecelagem manual persistiu. Ainda hoje, há artesãos e designers adeptos de sua utilização (SILVEIRA, 2013). É nesse momento que esses profissionais unem técnicas tradicionais a fios industrializados, projetando tecidos que nutrem um diálogo entre o design e o artesanato (ibid., 2013). O objeto produzido por esta mistura, segundo Moura (2005) apud Roizenbruch (2009) pode ser chamada de design híbrido.

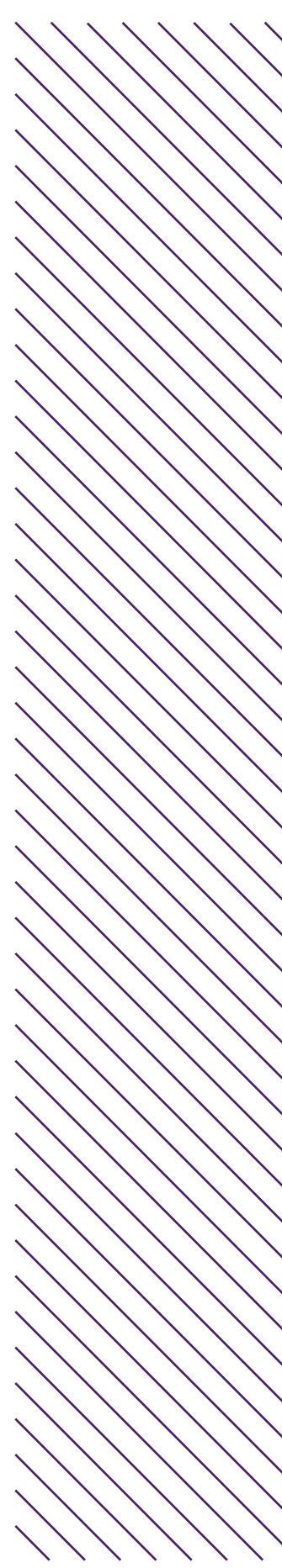
As tecelagens manuais se enquadram na classificação de tecidos planos. No processo de criação destes, é importante que o designer entenda os princípios básicos do design têxtil. Após pesquisa e definição de sua fonte inspiradora (que pode ter várias origens), ele avança para a próxima etapa e descobre uma maneira de expressar suas ideias. Isso pode ser feito por meio de “desenho, colagem, fotografia ou talvez de trabalho em CAD (computer-aided design)” (UDALE, 2009, p.24).

Pode, ainda, expressar e analisar sua viabilidade, começando pelos materiais que tenha escolhido para compor o tecido, construindo um padrão. Assim, Pezzolo descreve o tear como uma máquina que “permite o entrelaçamento ordenado de dois conjuntos de fios - longitudinais e transversais - para a formação da trama [...]” (PEZZOLO, 2007, p. 143). Uma das funções essenciais do tear é manter sob tensão a quantidade de fios colocados nele; a este grupo de fios é dado o nome de urdidura (o mesmo que urdume. Pezzolo descreve o funcionamento do tear manual para a construção do têxtil da seguinte forma:

O urdume é colocado pelo pente, e seus fios são mantidos com uma tensão constante. O movimento vertical do pente faz surgir a abertura (cala), por onde é passada a trama sucessivamente de um lado para outro, entrelaçando-se, assim, os dois conjuntos de fios (PEZZOLO, 2007, p. 144)

O fio é a matéria prima utilizada no desenvolvimento da tecelagem manual. Ele é construído por fibras, filamentos ou outros materiais, sejam naturais ou sintéticos. As fibras¹ podem ser classificadas em: naturais (vegetais, animais, minerais) e químicas (artificiais e sintéticas) (GOMES FILHO, 2006).

Os desenhos da tecelagem manual surgem a partir do entrelaçamento dos fios da trama para construir o têxtil. “Ou seja, em muitos têxteis, a decoração



do tecido provém da própria construção do material, que forma a padronagem” (EDWARDS, 2012, p. 12).

Os tratamentos e acabamentos podem ser inseridos em qualquer fase da fabricação. Eles influenciam características relacionadas à cor e à textura, bem como o efeito visual. E, claro, a maneira como o têxtil é construído também confere a ele uma qualidade particular (UDALE, 2009).

A bananeira e sua fibra

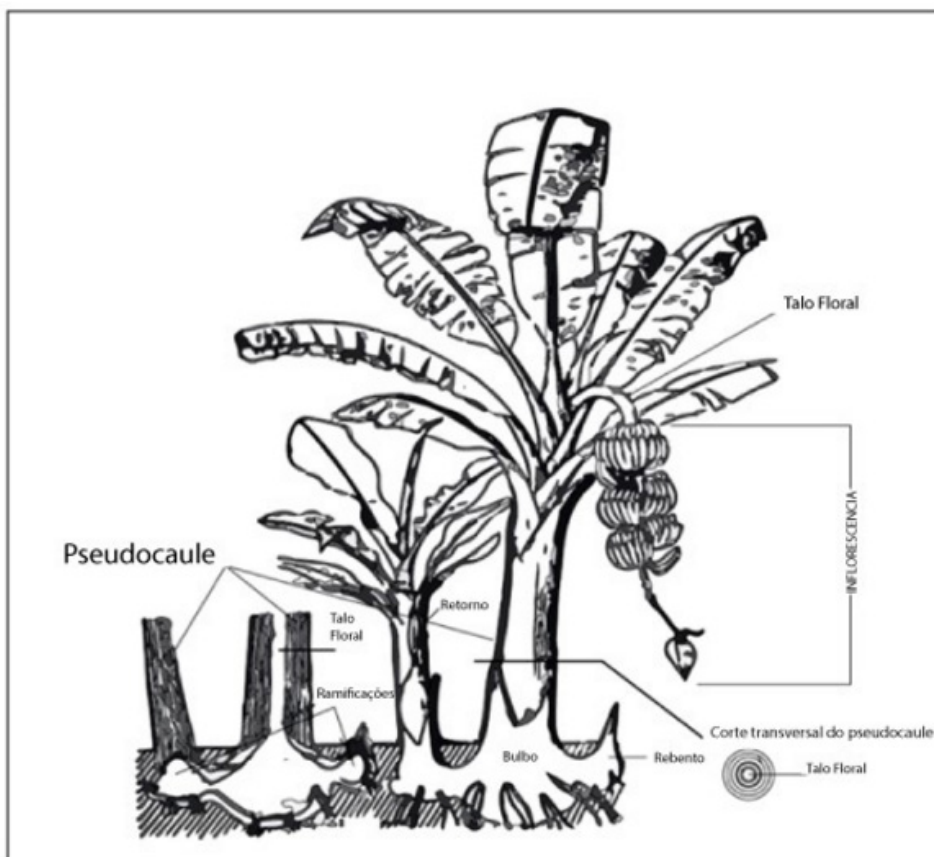
A bananeira é formada pelo talo floral, pseudocaule, folhas e inflorescência. O que reconhecemos como tronco é formado pelas bainhas das folhas superpostas que saem desde a base da planta, nomeada bulbo (a parte da planta que fica soterrada), conforme a Figura 1.

Sucessivamente vão aparecendo folhas dispostas em forma helicoidal e em conjunto, formando o tronco, mas que na verdade não é mais que um falso tronco ou pseudocaule. Segundo Coelho et al. (2001), cada pseudocaule dá uma só inflorescência e, por conseguinte, um só cacho, para depois morrer ou ser cortado. A produção fica assegurada pelo desenvolvimento de outros rebentos que brotam a partir do bulbo, também conhecido como rizoma. A propagação da bananeira é feita por via vegetativa, com o plantio, de uma maneira geral, de partes do rizoma que sejam portadores de brotos.

Segundo Scholz (1964) apud Coelho et al. (2001), as fibras obtidas de partes da bananeira, especificamente do pseudocaule e das folhas, são mais facilmente manipuladas que as de fibras tradicionais, como sisal, já que não precisam ser “penteadas” antes da fiação, pois são constituídas de feixes de fibras, e desfiadas por um processo meramente mecânico, simples e barato.

Registra-se ainda, o comportamento favorável da fibra em relação à água, mesmo à água salgada, apresentando-se com um brilho excelente após tingimento, pois sendo constituída de células de microestruturas abertas, os pigmentos penetram na fibra integralmente.

Figura 1: Esquema geral de uma bananeira, com suas diversas partes constituintes.



Fonte: Adaptada de Champion (1968) apud Coelho et al.(2001).

MATERIAIS E MÉTODOS

No que se refere aos procedimentos metodológicos, quanto à natureza e a abordagem do problema, a presente pesquisa classifica-se qualitativa.

A técnica de pesquisa qualitativa utilizada foi a entrevista diálogo, onde "O entrevistador e o entrevistado buscam fazer emergir uma verdade que pode dizer respeito à pessoa do entrevistado" (MORIN, 2001 apud ORNELLAS, 2011, p. 26). É importante atentar-se que "o sujeito da pesquisa não é objeto, é um sujeito que pensa, sente, fala e escuta." (ORNELLAS, 2011, p.28). O autor completa que a relação entrevistador x entrevistado se faz produtiva, se ambos estiverem pareados na condição de falantes e "escutantes". Desta forma, buscou-se um melhor diálogo com o sujeito da pesquisa, onde, a cada conversa buscava-se não só obter informações, mas também, levar novos conhecimentos para o mesmo. Para que isso ocorresse o apoio bibliográfico foi imprescindível, ajudando assim a elucidar todos os impasses (ORNELLAS, 2011).

METODOLOGIA DE DESIGN.

No que se refere ao processo criativo foi utilizada uma adaptação da metodologia de desenvolvimento de produto proposta por Mozota (2001), onde o processo foi dividido em seis etapas conforme Figura 2. As duas primeiras etapas - investigação e pesquisa - são as fases da geração de ideias, onde foram reunidos o referencial bibliográfico e a problematização do assunto proposto. Na etapa seguinte, foram realizados os esboços de ideias e testes experimentais envolvendo o material pesquisado. Já na etapa de desenvolvimento foram realizadas simulações em 3D e adaptações do projeto, as duas últimas fases são destinadas aos testes finais e execução dos protótipos.

Figura 2: Adaptação da metodologia do design



Fonte: Adaptado de Mozota (2001)

Processo de beneficiamento da fibra da bananeira.

Os pseudocaules para a fabricação da fibra foram retirados de um plantio privado de banana do tipo prata no sítio Santo Antônio - localizado no distrito de Arajara no município de Barbalha - CE. O processo de obtenção da fibra se deu no mesmo lugar sob a orientação da artesã Francisca Sales da Silva (Tequinha) que trabalha com essa tipologia há 14 anos. O processo é totalmente artesanal e será dividido em algumas etapas para melhor compreensão (Figura 3).

A obtenção do pseudocaule dá-se após a colheita da banana, onde as bananeiras são cortadas para a coleta dos frutos. Em seguida, é feita uma limpeza no tronco, como é chamado pela artesã, com o intuito de retirar as folhas e bainhas que estão secas. O beneficiamento da fibra pode ser feito até duas semanas após o corte do pseudocaule. Segundo a artesã “depois do tronco cortado, quanto mais tempo demorar a fazer a fibra ela vai ficando mais escura” (SILVA, 2014). Desta forma, selecionou-se três desses “troncos” cortados no mesmo dia para serem desfibrados a cada oito dias, para verificar essa mudança na tonalidade.

Figura 3: Etapas do beneficiamento da fibra



Fonte: Próprio autor

Elaboração do tecido no tear manual

Os testes utilizando o tear manual foram realizados no sítio Chapada - distrito de Arajara no município de Barbalha- CE, juntamente com o tecelão Manoel de Jesus, durante os meses de setembro e outubro de 2014. Foi utilizado um tear de pedal com pente de metal de quatro fios por centímetro, fabricado pelo próprio tecelão (Figura 4). Para o urdume foram utilizados fios de algodão vendidos no mercado local para fabricação de crochê/tricô. Esses fios foram dobrados em uma urdideira horizontal - também fabricada pelo tecelão - de 1,4 metros de diâmetro (Figura 5).

Figura 4: Tecelão Manoel de Jesus - Tear Artesanal



Fonte: Próprio Autor

Figura 5: Urdideira horizontal



Fonte: Próprio Autor

Depois de dobrado, o fio foi passado pelos liços e posteriormente pelo pente (Figura 6), para montar o urdume. Em seguida, os fios foram penteados para que houvesse o desembaraço dos mesmos, para posteriormente começar a trama, onde, com auxílio dos pedais, para a abertura das calas, a fibra de bananeira foi entrelaçada formando o tecido.

Figura 6: Fios passados pelo pente

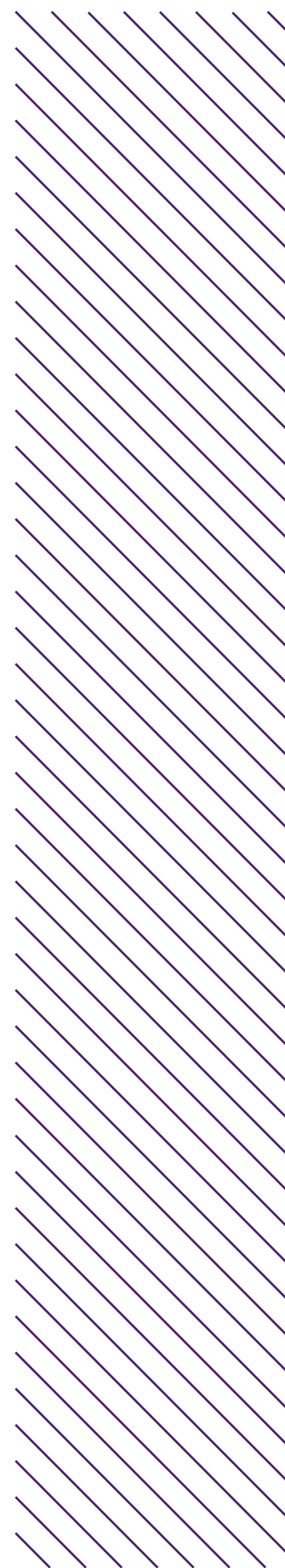


Fonte: Próprio Autor

Figura 7: Primeira amostra do tecido



Fonte: Próprio Autor



Foram produzidas quatro amostras do tecido, variando na espessura da trama e na ordenação do urdume. Essas amostras foram submetidas à lavagem a máquina.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que se refere à fibra de bananeira, foi verificado que houve de fato uma diferença da coloração das fibras, de acordo com o intervalo de tempo entre colheita e beneficiamento, conforme relatado pela artesã Francisca Sales da Silva.

As variações de tonalidade resultante entre os intervalos de tempo de colheita e beneficiamento de um, oito e dezesseis dias pode ser observado na Figura 8. Nota-se que quanto maior este tempo entre colheita e beneficiamento, mais escuras as fibras ficam. Possivelmente, isso acontece devido ao processo de oxidação do tecido vegetal. De acordo com Silva et al. (2009), a maioria dos tecidos vegetais são susceptíveis ao escurecimento enzimático, produzido por enzimas polifenoloxidase e peroxidase.

Vale ressaltar que alguns fatores influenciam no processo oxidativo dos tecidos vegetais, tais como: efeito do potencial hidrogeniônico (pH), efeito da luminosidade, efeito da temperatura, estudo na ausência de oxigênio e estudos dos diversos antioxidantes (LUPETTI et al., 2005). No entanto, não foi realizado nenhum desses testes para esclarecer os reais motivos do escurecimento das fibras.

Figura 8: Variações de tonalidade resultante entre os intervalos de tempo de colheita e beneficiamento de um, oito e dezesseis dias.



Fonte: Próprio Autor

Durante o processo de produção do tecido artesanal foi decidido que seriam utilizados feixes de fibras em duas espessuras, visando com isso à obtenção de um tecido mais saturado, que poderia ser utilizado para tapeçaria e um mais maleável, que seria indicado para artefatos de moda. Desta forma, foram obtidas duas amostras do tecido artesanal. Um terceiro padrão foi construído ao reduzir a quantidade de fios do urdume, que passaram de quatro por centímetro, para dois.

Após obtenção das amostras, as mesmas foram submetidas à lavagem em máquina, após este processo, notou-se que houve um encolhimento do urdume (fios de algodão), nada que alterasse a estrutura da trama. Das três amostras a única que não apresentou um bom resultado após a lavagem foi a que era composta por feixes finos. Em virtude deste resultado foi produzida uma nova amostra, buscando a diminuição da aspereza observada na anterior.

Foram realizadas algumas modificações em relação aos primeiros testes. Com o intuito de otimizar o tecido. Foi adicionado um fio de algodão à trama, desta forma, o algodão aliado à fibra resultou em um tecido com características que atendiam melhor as exigências necessárias para a finalidade.




Figura 9: Lavagem do tecido



Fonte: Próprio Autor

Após todos os experimentos, foi elaborado um quadro resumo com uma descrição de cada tecido, informando a composição da produção, características físicas e indicações de uso.

Quadro 1: Características e sugestões de uso - Tecido artesanal

TECIDO	PRODUÇÃO	CARACTERÍSTICAS	SUGESTÃO DE USO
	Urdume de algodão; 4 fios por centímetro; Trama com feixes grossos de fibra.	Menos flexível; Mais Resistente; Pouco Macio; Borda grosseira.	Jogos americanos; Bolsas; Tapeçaria.
	Urdume de algodão; 4 fios por centímetro; Trama com feixes finos de fibra.	Menos flexível; Mais Resistente; Pouco Macio.	Jogos americanos; Bolsas; Tapeçaria; Joias; Decoração.
	Urdume de algodão; 2 fios por centímetro; Trama com feixes finos de fibra.	Mais flexível; Menos Resistente; Pouco Macio;	Decoração.
	Urdume de algodão; 4 fios por centímetro; Trama com feixes finos de fibra e fio de algodão.	Mais flexível; Mais Resistente; Mais Macio.	Jogos americanos; Bolsas; Tapeçaria; Joias; Decoração; Calçados.

Fonte: Próprio Autor

A região do Cariri possui um grande potencial para o artesanato, dentre muitas tipologias, a fibra de bananeira não é uma das mais utilizadas pelas comunidades, mesmo tendo a matéria prima em abundância na região.

Os tecidos obtidos apresentam um resgate cultural da prática da tecelagem manual e podem contribuir para o desenvolvimento do artesanato local, realizado pelas inúmeras associações e comunidades da região. Além disso, os tecidos proporcionam diversas possibilidades para criação de produtos, inovadores e competitivos. Vale ressaltar que os grupos podem atuar em diversas etapas do processo como: beneficiamento da fibra, produção do tecido ou confecção das peças. Podendo desta forma, gerar renda para às comunidades e uma melhoria na qualidade de vida das mesmas.

Através de um levantamento dos grupos e associações que trabalham com fibra de bananeira na região do Cariri, realizado junto ao escritório regional da CEART (Central de Artesanato do Ceará) na cidade de Juazeiro do Norte-CE, evidenciou que a região do Cariri possui sete associações que trabalham com fibra de bananeira, cerca de 12% do total de associações da região registradas na CEART, sendo que quatro destas são associações de agricultores que possuem um grupo destinado ao artesanato. Para a CEART existem outros grupos informais ou que estão no início dos trabalhos e devem ser cadastrados ao decorrer das atividades.

De modo particular, os tecidos podem vir como inovação na produção de calçados, onde foram realizados experimentos na confecção dos mesmos e notado que com os devidos ajustes, seria viável a produção. Tendo em vista que na região do Cariri o setor industrial calçadista é um dos que mais contribui para manter o estado do Ceará entre os três maiores produtores do ramo no país (BESERRA, 2009).

Diante desse contexto, estes resultados demonstram que a utilização da fibra da bananeira para fins têxteis possibilita a produção de peças sustentáveis e mitigadoras de impactos ambientais gerados pelo acúmulo dos resíduos após colheita da banana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar a fabricação e utilização da fibra de bananeira para fins têxteis, é possível notar a relevância da mesma para o resgate cultural de um costume, como a tecelagem manual, que vinha entrando em desuso, com o advento das indústrias têxteis. Outro aspecto de grande relevância é o valor que a fabricação e utilização desta matéria-prima agregam ao desenvolvimento do artesanato regional do Cariri cearense.

Existe ainda, a possibilidade do desenvolvimento de coleções com temas específicos utilizando o tecido artesanal com fibra de bananeira e também a possibilidade de novos experimentos na fabricação do tecido utilizando outras fibras naturais existentes na região, tais como: a fibra de coco, sisal, taboa, carnaúba, dentre outras.

Desta forma, conclui-se com os experimentos realizados com a fibra de bananeira que a utilização da mesma é viável como matéria-prima para os diversos fins propostos neste trabalho, desde produtos relacionados à moda (calçados, bolsas, joias, dentre outros) até produtos de decoração, tendo em vista a abundância da mesma na região, podendo assim servir como fonte de renda para comunidades. Outro fato relevante é a ligação da técnica com valores sociais e de desenvolvimento sustentável que podem contribuir para o enriquecimento da produção e cultura local.

REFERÊNCIAS

BESERRA, F. R. S. Reestruturação do Capital e Indústria Calçadista na Região do Cariri - CE. R. RA'E GA, Curitiba, n. 18, p. 89-101, 2009. Editora UFPR.

BORGES, A. Designer não é personal trainer. 2.ed. São Paulo: Rosari, 2009.

BOUCHER, F. História do vestuário no Ocidente: das origens aos nossos dias. São Paulo: Cosac Naify, 2010.

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.

EDWARDS, C. Como Compreender: Design Têxtil: Guia rápido para entender estampas e padronagens. São Paulo: SENAC, 2012.

EPAGRI/CEPA; Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina. v.1 1976 - Florianópolis, 2011.

GOMES FILHO, J. Design do objeto: bases conceituais. São Paulo: Escrituras, 2006.

IBGE - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 2011.

KUBRUSLY, M.E.; IMBROISI, R. Desenho de fibra: artesanato têxtil no Brasil. Rio de Janeiro: SENAC Nacional; São Paulo: SENAC, 2011.

LUPPETTI, K. O.; CARVALHO, L. C. de; MOURA, A. F. de; FATIBELLO-FILHO, O.; Análise de imagem em química analítica: empregando metodologias simples e didáticas para entender e prevenir o escurecimento de tecidos vegetais. Química Nova, Vol. 28, No. 3, 548-554, 2005.

MOREIRA, R. S. Banana: teoria e prática de cultivo. 2.ed. São Paulo: Fundação Cargill, 1999.

MOZOTA. B.B. Gestão do Design. Rio Grande do Sul. Bookman, 2011.

PEZZOLO, D.B. Tecidos: história, tramas e usos. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

ROIZENBRUCH, T.A. O jogo das diferenças: design e arte popular no cenário multicultural brasileiro. 2009. 105f. Dissertação de mestrado. Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2009.

DA SILVA. F.S.; Entrevista. Crato, 2014.

SILVA, M. V. da; ROSA, C. I. L. F.; BOAS, E. V. de B. V.; Conceitos e métodos

de controle do escurecimento enzimático no processamento mínimo de frutas e hortaliças. B.CEPPA, Curitiba v. 27, n. 1, jan./jun. 2009.

SILVEIRA, M.I.S. C; A tecelagem manual e o design têxtil: um diálogo entre o artesanal e o industrial; 10º Colóquio de Moda; Caxias do Sul - RS, 2013.

UDALE, J. Fundamentos de design de moda: tecidos e moda. Porto Alegre: Bookman, 2009.

