Andréa Fernanda de Santana Costa; Mestre em Desenvolvimento de Processos Ambientais; Universidade Federal de Pernambuco / Centro Acadêmico de Agreste (UFPE/CAA)

# Teares artesanais fundamentam a teoria do processo de produção têxtil, como uma proposta didática

Andréa Fernanda de Santana Costa (Design - UFPE/CAA)

#### **RESUMO**

Tecidos são artigos obtidos por entrelaçamentos ou laçadas de fios e/ou filamentos têxteis. As superfícies planas apresentam estruturas: básica, derivada ou especial; e as teceduras das malhas: urdume, trama ou mista; que são obtidas utilizando teares. Teares de "pregos" foram utilizados como recursos didáticos no curso de Design - Ênfase em Moda – UFPE/CAA para relacionar a teoria e a prática do design têxtil.

Palavras Chave: design têxtil; tecelagem, ensino-aprendizagem.

## **ABSTRACT**

The Tissues are articles obtained by the wires intersect at right angles or loops using yarn and / or textile filaments. The textiles structures that presented a flat surface can be: basic, derived, special; and the meshes: mesh constructed in the direction of the length, mesh constructed in width direction or mixed, all structures are made using looms. Three looms craft built with iron nails: the first presents a rectangular shape and all sides are fixed and used during the production process of flat woven; the second is used to produce mesh and features an adjustable side and third, the nails are willing to form a circle and are used during the production of seamless circular meshes, will be used as didactic resources in the course Design with emphasis in Fashion - UFPE / CAA.

Keywords: textile design; weaving, teaching and learning

## INTRODUÇÃO

Tecelagem é o nome do artesanato que, de forma ordenada, entrelaça e cruza fios têxteis utilizando o tear que serve para dispor e manter uma quantidade de fios sob tensão no sentido do comprimento e depois, utiliza outra função do equipamento para tecer a trama na urdidura estendida (PEZZOLO, 2007). Técnicas de elaboração manual dos desenhos estruturais podem estar associadas a softwares específicos nas tecelagens.

O designer têxtil é um profissional do ramo têxtil que poderá desenvolver a habilidade criar estampas ou elaborar desenhos estruturais nos tecidos que são produzidos de forma artesanal ou industrial nas tecelagens ou malharias. Esse profissional deve sabre utilizar os princípios básicos do design têxtil: escala, textura, cor, padronagem, repetição, para embasar o processo de criação de superfícies têxteis, além de ser capaz de persuadir clientes, vendendo suas idéias, em função dos aspectos estéticos e da usabilidade do tecido que são elementos que agregam valor na área de moda (UDALE, 2009).

Criatividade no momento da idealização da superfície, aliada à possibilidade real de concretização de um desenho utilizando teares artesanais ou industriais, no momento do entrelaçar de fios longitudinais e transversais ou na formação dos laços feitos utilizando teares de agulhas nas malharias; é o estudo que deve ter uma boa fundamentação teórica na área têxtil e deve anteceder a produção para que o tecido tenha qualidade estética e de usabilidade nos produtos de vestuário.

O Campus Universitário do Agreste está localizado em um dos Pólos de Confecção mais importantes do país. Apresentando-se como um comprador potencial de tecidos planos e malhas, que realiza também atividades de beneficiamento e manufatura (produção de vestuário) e comercialização das roupas.

A relevância desse estudo encontra-se: no plano teórico: re-conceituando um termo muito utilizado na área docente e no plano prático, problematizando a necessidade da de relacionar a teoria a partir das observações afirmadas nos conceitos da área de design têxtil mediante a utilização pedagógica de materiais didáticos que proporcionarão os (as) alunos (as) uma reflexão do processo produtivo têxtil.

## **OBJETIVO**

Utilizar teares de "pregos" como recursos didáticos nas aulas de Materiais têxteis moda e sustentabilidade, para relacionar a teoria e a prática do design têxtil nas criações das padronagens estruturais junto ao grupo de alunos do curso de Design – Ênfase em Moda – UFPE/CAA.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar o tear como um instrumento facilitador do processo de aprendizagem,
- Comparar as funções dos teares artesanais de "pregos" com as citadas por (AFONSO, 1985);
- entender os princípios básicos do design têxtil;
- elaborar uma amostra de um tecido plano e de uma malha utilizando teares artesanais de pregos;
- verificar e analisar o uso dos recursos didáticos como mediadores na apropriação dos conteúdos da área de design Têxtil, no contexto específico: criações das padronagens estruturais

## **METODOLOGIA**

Manuseando três tipos de teares artesanais de "pregos"; o tear fixo para produção de tecidos planos, o tear regulável para tecidos de malha e o tear de "pregos" circular para malharia sem costura (Figura 1), os alunos identificarão as partes e o procedimento adequado para desenvolver o processo de tecelagem artesanal.

Utilizando a metodologia apresentada por PEZOLLO (2007) serão desenvolvidas as estruturas básicas da tecelagem plana. Enquanto, uma agulha de crochê para simulará o movimento das agulhas existentes nos teares das malharias.

Em seguida, fios(s) têxteis devem ser escolhidos observando: o diâmetro, a textura e as cores; para serem utilizados como matérias-prima na elaboração das superfícies têxteis.

Uma análise sobre o material didático utilizado e o confronto da teoria e da prática no processo de produtivo têxtil durante a elaboração de superfície estruturais dos tecidos será um ponto de reflexão após o fechamento do conteúdo programático da disciplina, ministrada no curso de Design - UFPE-CAA.







**Figura 01**. Identificação dos teares no sentido - esquerda para direita - tear de "pregos" para tecido plano; tear de "pregos" para malhas circular; tear de "pregos" regulável para malhas.

## **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

As vestimentas produzidas a partir das peles e dos pelos de animais começaram ser substituído pelos têxteis no momento que o homem começou a observar que esse artigo, de origem animal, era muito pesado. Nas pesquisas realizadas em locais arqueológicos do paleolítico foram encontradas ferramentas próprias de ofício da tecelagem; agulhas finas que se podiam ter sido utilizadas apenas para a produção de tecidos.

O processo de tecer utilizando princípios da tecelagem rústica, artesanal é tradicional de todas as culturas destes tempos remotos. O tear artesanal é o equipamento capaz de produzir desde os tecidos finos até os mais grossos, desde tapetes de lã aos elegantes damascos de seda, mas tendo-se como o mesmo principio a trama e a urdidura.

Homens primitivos utilizavam fibras naturais de origem vegetal como o cânhamo, linho e algodão e de origem animal como a lã e a seda foram muito utilizadas para tecer tecidos. Eles sabiam como fazer cestas e esteiras, entrelaçando capins e outros tipos de vegetais. Só mais tarde é que o homem aprendeu como torcer fibras curtas como o algodão e lã para formar fios (PEZOLLO, 2007; ERHARDT et al., 1975).

Tecidos são artigos produzidos fundamentalmente com materiais têxteis possíveis de serem fiados e pode ser de origem natural ou química (artificial ou sintética). Para obtenção dos tecidos de origem natural é necessário que as fibras têxteis vegetais ou animais, que, são utilizadas como matérias-prima sejam beneficiadas (fiadas, paralelizadas, estiradas, torcidas, etc.) até o momento que ela seja transformada em fios, que seguirão para as tecelagens. Enquanto que, os filamentos têxteis obtidos, dos casulos de seda animal ou de origem química seguem direto para as tecelagens sem que sejam necessárias as etapas de beneficiamento (ERHARDT et al., 1975; GOMES et al., 1990).

Atualmente são muitos os métodos utilizados para a produção de superfícies têxteis. Fusão das fibras é muito antigo, e utiliza técnicas distintas para produzir o felto e o não tecido, que resultam em uma manta contínua de fibras que são

agregadas por coesão. O método de entrelaçamento três a sete fios têxteis partem de uma única origem e são entrelacados longitudinalmente em diagonal enquanto a obtenção das rendas acontece pelo entrelacamento que formando nós ou lacadas. que apresenta como resultado em desenhos bem definidos na superfície têxtil. Máquinas especiais que são utilizadas nas tecelagens tecem tecidos planos ou tecidos não elásticos, dependendo da especificação desse equipamento. Quando o entrelaçamento dos fios acontece em teares, artesanais ou industriais, que utiliza a técnica do cruzamento perpendicular entre os fios de trama e de urdume o resultado será uma superfície plana, que apresenta estabilidade dimensional no sentido do comprimento e na largura, baixa elasticidade e boa resistência ao uso. Enquanto que, teares de agulha produzem tecidos de malha cujas laçadas atribui a esse têxtil, a propriedade de elasticidade em todas as direções, elaboração de variação de estruturas, bem como uma facilidade de se desfazer ao puxar o fio (PEZZOLO, 2007; TREPTOW, 2007). O método de construção dos tecidos determina o uso do mesmo e chega a ser mais importante do que as fibras que eles contêm ou os acabamentos que sofreram (PEZZOLO, 2007; AFONSO; 1985).

As características das fibras serão repassadas para os tecidos. E a combinação de fibras diferentes resulta uma mistura têxtil com características próprias, visando melhorar a usabilidade do produto de moda (TREPTOW, 2007). Dependendo da/das matérias-primas utilizadas para a confecção do tecido, do tipo de equipamento, do método de produção e dos acabamentos; esse tecido adquire características específicas como a de elasticidade, estabilidade dimensional, capacidade de absorção, brilho, toque, densidade, dentre outras.

Tecelagem é o nome do artesanato que, de forma ordenada, entrelaça e cruza fios têxteis utilizando o tear. Um tear serve para dispor e manter uma quantidade os fios sob tensão de fios no sentido do comprimento e depois, utilizar outra função do equipamento para tecer a trama na urdidura estendida (PEZZOLO; 2007).

Atualmente a tecelagem auxiliada por computador possibilita a produção de tecidos com muitas camadas e superfícies. Enquanto que na produção de malhas o tricotado pode ser no sentido da trama ou da urdidura. Em ambas as formada de produção de tecidos fios coloridos podem ser alternados dando um resultado multicolor ao tecido, com apresentação de desenhos estruturais de animais, flores, etc. ou formas geométricas que são os xadrezes, listrados dentre outros tecidos (UDALE, 2009).

#### **Tecelagem**

Teares rústicos, utilizados como instrumento na produção de artigos têxteis, já aplicavam técnicas que atualmente servem como princípios básicos encontrados nas tecelagens modernas. Nessa época, duas estacas fincadas no solo tracionavam os fios de urdume enquanto o fio de trama era entrelaçado, utilizando os braços do tecelão, para formar a estrutura têxtil (ARAUJO, 1985). No século XV aconteceu o processo de modernização das tecelagens mediante ao advento do desenvolvimento tecnológico com a apresentação dos teares movidos à força hidráulica, o Jacquard mecânico e os teares automáticos (GOMES, 2006).

Tecelagem é o nome do artesanato que, de forma ordenada, entrelaça e cruza fios têxteis utilizando o tear. Esse equipamento serve para dispor e manter os fios de urdume sob tensão no sentido do comprimento, e depois, utilizar outra função

do equipamento para tecer a trama no sentido transversal que se cruzam perpendicularmente com a urdidura estendida para obter a armação do tecido (TREPTOW, 2007; PEZOLLO, 2009).

O tecido plano pode apresentar-se em quatro variedades apresentando uma estrutura firme e não elástica: tecidos lisos, maquinetado e jacquard (PEZOLLO, 2007; AFONSO, 1985).

O entrelaçamento dos fios para a confecção do tecido apresenta como resultado um desenho que se repete em todas as direções. A parte que se repete chama-se armação. As armações, que recebem a designação de ligamento ou tecedura, são classificadas de acordo com o tipo de entrelaçamento. As mais simples são as armações básicas ou fundamentais (tafetá, denominada tecedura tela ou tecedura lisa; sarja, denominada de diagonal ou tecedura trançada e cetim apresentando brilho e longos fios flutuantes que ficam expostos na superfície) e dessas derivam todos os outros tipos de estruturas.

## Malharia

O método de malharia produz estruturas têxteis uma grande elasticidade em todas as direções do tecido. A malha pode ser fabricada pelos processos de malharia aberta - fabricada em máquinas planas, com apresentação semelhante a dos tecidos planos, apresentando largura entre 1,40 e 1,60 metros ou, processo de malharia tubular – fabricada em máquinas circulares, com apresentação cilíndrica (ARAUJO, 1985). Pezzolo (2007) classifica as malhas em três tipos: malhas de trama (entrelaçado de um único fio – resultando num tecido circular ou aberto), malhas de teia ou urdume (um ou mais conjunto de fios dispostos lado a lado) e malhas mistas (malha de teia ou urdume – um fio é colocado no sentido do urdume para conferir mais firmeza a malha).

## Recursos didáticos utilizados na prática do ensino de design têxtil

O advento das novas tecnologias e a adoção de práticas pedagógicas inovadoras tem contribuído para melhorar o processo ensino-aprendizagem, promovendo a motivação e despertando o interesse pelo aprendizado (CASTOLDI; POLINARSKI). Em certos casos os materiais didáticos servem de apoio à aula presencial e em outros esses é parte da própria aula e os recursos didáticos são considerados elementos essenciais no trabalho dos conteúdos escolares com os alunos. Bravim; e Mugrabi (2010) apresentam os níveis: real como um nível que permite ao indivíduo determinar, de forma independente, solução para os problemas e o nível de desenvolvimento potencial do indivíduo que, com a ajuda de outra pessoa, possibilita o indivíduo solucionar problemas.

Para que o aluno seja o elemento central do processo aprendizagem, é necessário que o material usado na aula, seja manipulado e explorado pelo aluno a fim de auxiliá-lo na construção do conhecimento. Consideramos que a mudança fundamental na postura do professor e do aluno seja que se invertam os papéis: o professor questiona e o aluno responde em detrimento do que sempre ocorreu: o aluno pergunta e o professor responde.

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

Os métodos, empírico e o experimental, foram utilizados no estudo, pois foram detectados problemas, no entendimento dos conteúdos abordados em aulas teóricas referentes à área de produção têxtil. Assim, foi desenvolvida uma metodologia embasada na prática e nas etapas de tecelagem artesanal e método de elaboração de superfícies têxteis, técnicas bastante antigas, que fundamenta as bases da indústria da tecelagem plana e da malharia.

Paula (2006) cita observações feitas por Sylvio Fróes de Abreu descritas em relatos sobre superfícies têxteis, elaboradas por índios crenaques, com um tramado semelhante aos tecidos de malha cujos pontos podem ser comparados com os do crochê ou do tricô. A autora ressalta a importância de estudar o tecido catalogado com o número 156 da coleção Max Uhle cujos 32 fios dispostos no sentido do urdimento encontram-se torcidos e apresentam-se na cor brancos em algumas partes proporcionando ao tecido acabado efeitos diversos na sua base estrutural e também na elaboração de bordados.

Os materiais didáticos devem apresentar qualidade para que sejam capazes de auxiliar o (a) professor (a) e os (as) alunos (as) numa aula presencial: informando, motivando, controlando, avaliando; favorecendo o desenvolvimento do conhecimento interdisciplinar, a intuição e a criatividade do grupo (FILHO, 2010).

Os recursos didáticos têm como função fazer a convergência nas relações didáticas: o professor, o conteúdo e o aluno no processo de ensino-aprendizagem (BRAVIM; MUGRABI, 2010). Os teares de "pregos" utilizados como recursos didáticos foram essencialmente mediadores; já que possibilitam uma efetiva relação pedagógica de ensino-aprendizagem e fizeram com que os alunos conseguissem identificar as etapas do processo produtivo têxtil e avaliassem os resultados da produção dos tecidos.

Foi observado um elevado grau de interesse elevado do grupo de alunos do curso de Design da UFPE/CAA em relacionar a teoria e a prática durante o processo de criação e desenvolvimento das padronagens estruturais, utilizando fibras e fios de matérias-prima naturais, artificiais e sintéticas na elaboração de tecidos.

Reflexões no sentido do pensar e planejar superfícies têxteis, elaborando-as previamente, possibilita acertos durante o processo produtivo das armações e os desenhos estruturais na indústria têxtil. As superfícies, desenvolvidos durante a aula prática, foram elaborados mediante estudos prévios quanto ao tipo e complexidade das armações básicas. Os futuros designers passaram a entender a finalidade da utilização dos fios alvejados e dos fios tintos, no entrelaçamento da armação têxtil para originar os tecidos lisos e estampados estruturalmente. Esse fato sedimentou os conceitos teóricos que se embasavam em uma análise da prática e nas observações nos tecido que foram elaborados. (Figura 2).

Algumas identificações feitas pelo grupo trouxeram contribuições efetivas, tanto nas formas de participação quanto nas relações interdisciplinares do conteúdo. Proporcionando uma melhor atuação do professor na Universidade e na apresentação da disciplina Materiais têxteis moda e sustentabilidade.



Figura 2. Aula prática: Utilização dos teares de "pregos".

Comparando o tear de "prego" fixo com outros teares, utilizados na produção de tecidos planos artesanais Afonso (1985), foi observado que ambos desempenham as mesmas funções semelhantes durante o ato de tecer. Enquanto os teares industriais utilizados nas malharias, as agulhas realizam movimentos para fazer as laçadas das malhas com base numa programação do equipamento e nos teares de "pregos" utilizados como material didático a agulha de crochê auxilia o movimento do fio para a produção de malha.

Na prática de tecelagem o grupo de alunos observou que, a escolha da matéria-prima e do diâmetro do fio reflete diretamente nas características dos tecidos. O fio da trama e do urdimento podem ser diferentes, por questões de funcionamento do próprio tear e também por desempenho de diferentes funções no tecido. O fio urdimento, geralmente, tem maior quantidade de torção e é feito com fibras de melhor qualidade, porque ele deve resistir às altas tensões a que fica sujeito no tear por causa da fricção da lançadeira, à medida que ela passa de um lado para outro.

As demonstrações, em alguns dos episódios selecionados, mostram que os alunos, ao manipular e/ou ter acesso a determinados recursos, realizam um trabalho crítico / construtivo durante a identificação da posição dos fios de urdume bastante tracionados garantiu a largura uniforme do tecido. E os fios da trama que foram lançados com auxílio de uma lançadeira fizeram com que os alunos (as) observassem a formação da cala para que o fio de trama fosse lançado, o pente é um instrumento auxiliar que garantia a aproximação dos fios de trama após o lançamento. Assim deu-se a formação dos desenhos baseados nas armações básicas tafetá, sarja e cetim; os quais apresentavam superfície final correspondente a cor e a mescla dos fios escolhidos.

O grupo identificou que, a largura final do tecido depende da largura do tear, assim, quanto mais largo o tear, mais fios de urdume deveram ser dispostos

paralelamente. E a densidade depende do número de fios utilizados no sentido da urdume e da trama, pois segundo Erhardt (1975), a densidade está diretamente relacionada com o número de fios por cm<sup>3</sup>.

A partir do uso dos teares de "pregos" fixo e o circular, o grupo organiza seu raciocínio conseguindo representar e explicar a maneira como se apropriou do conteúdo referente ao processo de tecer tecidos planos e malhas (Figura 3). Enquanto que utilizando o tear de "pregos" regulável apenas uma aluna conseguiu produzir a malha proposta. Com isso, um curso de extensão está sendo organizado para que todo o grupo consiga desenvolver as três superfícies respeitando à apropriação do conteúdo; quando da lógica de seu funcionamento ao mesmo passo que se apropriam desse conteúdo também estão se apropriando do valor funcional desses instrumentos (teares de "pregos").









**Figura 03**. Identificação dos trabalhos dos alunos utilizando teares de "pregos" no sentido - esquerda para direita - estruturas têxteis básicas, confeccionada utilizando teares artesanais de "pregos " fixo; estrutura plana confeccionada no tear de "pregos" fixo; malha sem costura confeccionada no tear de "pregos" circular e malha aberta confeccionada no tear de "pregos".

Observando o tipo de fibra e as características do fio ou do filamento têxtil, o grupo destacou as seguintes propriedades, avaliadas sensorialmente, quanto aos conceitos e terminologias têxteis citadas em Harris e Thomas (1976):

- durabilidade tenacidade, potencial de alongamento e elasticidade
- conforto retenção térmica, condutibilidade térmica, umectação, capacidade de absorver, densidade e potencial alergênico.
- aspecto estético filamentos sintéticos apresentaram cor aparente, lustre e brilho, textura macia, caimento fluído e opacidade e armações elaboradas com fios de algodão apresentava cor aparente, pouco brilho, opacidade, textura ao toque macia, textura visual áspera, bastante encorpado e caimento pesado.

## CONCLUSÃO

A escassez de recursos didáticos e tecnologias educacionais atualmente disponíveis na Instituição dificultam a compreensão dos conceitos e conteúdos na área design têxtil. Nosso estudo tenta mostrar que aulas práticas, onde os alunos interagem com instrumentos e utensílio, facilitam o processo de ensino aprendizagem. Pela análise dos dados feita a partir dessas categorias, percebemos que é possível atribuir aos recursos didáticos uma função de mediadora da aprendizagem. Pois, seu uso contribui para que os alunos compreendam a proposta da atividade, o seu desenvolvimento e seu resultado.

Saber usar as metodologias e os recursos didáticos para que os futuros designers se apropriem dos conteúdos que farão a diferença nas ações e trabalhos na área têxtil. Como, no desenvolvendo as padronagens para peças inteiras de tecidos, que, serão utilizados como matérias prima pelos designers de moda na produção de um vestuário de usável e com características estéticas aceitáveis pelos consumidores e usuários.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, E. T. Beneficiamento de têxteis. Viçosa: Imprensa Universitária, 1985.

AFONSO, E. T. **Métodos de produção de panos**. Viçosa: Imprensa Universitária, 1985.

BRAVIM, E.; MUGRABI, E. Os recursos didáticos e sua função mediadora nas aulas de matemática: um estudo de caso na aldeia indígena tupinikim Pau-Brasil do Espírito Santo. (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Federal do Espírito Santo. Disponível em: <a href="http://www.fae.ufmg.br/ebrapem/completos/11-14.pdf">http://www.fae.ufmg.br/ebrapem/completos/11-14.pdf</a>. Acesso em: 17/abr/2010.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. A utilização de recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. In: I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. (Ensino de Ciência e Tecnologia). Disponível em: <a href="http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/8%20Ensinodecienciasnasseriesinicias\_Artigo2.pdf">http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/8%20Ensinodecienciasnasseriesinicias\_Artigo2.pdf</a>.> Acesso em: 17/abr/2010.

ERHARDT, T. Curso técnico têxtil. v - 1, 2, 3. São Paulo: Ed. E.P.U. 1975.

FILHO, H. F.; SOUSA, G. M.; TAVARES, W. N. Desenvolvimento de material didático DINÂMICO como objeto de aprendizagem para Ensino a Distância de Geoprocessamento.

Disponível

em: http://www.abed.org.br/seminario2004/TCB2009.htm. Acesso em: 17/abr/2010.

HARRIS, N. G.; HARRIS, T. E. **Materiais têxteis: curso técnico programado**. São Paulo: Pedagógica Universitária, 1976.

PAULA. T. C. T. Tecidos no museu: argumentos para uma história das práticas curatoriais no Brasil. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, n.º 14, jul 2006.

PEZOLLO, D. B. **Tecidos: história, tramas, tipos e usos**. São Paulo: Ed. SENAC, 2007.

TREPTOW, D. Inventando moda: planejamento de coleções. 4. Blumenau: Brusque, 2007.

UDALE, J. **Tecidos e moda**. Porto Alegre: Bookman, 2009.