

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO E ARTES

BRUNA FERNANDES

**Design têxtil para mobiliário: Desenvolvimento de tecido artesanal utilizando
resíduo têxtil como matéria-prima**

São Paulo
2015

BRUNA FERNANDES

Design têxtil para mobiliário: Desenvolvimento de tecido artesanal utilizando resíduo têxtil como matéria-prima

Monografia apresentada ao Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, em cumprimento parcial às exigências do Curso de Especialização, para obtenção do título de Especialista em Estética e Gestão de Moda.

Orientadora: Profa. Dra. Regina Aparecida Sanches

São Paulo
2015

Nome: FERNANDES, Bruna

Título: **Design têxtil para mobiliário: Desenvolvimento de tecido artesanal utilizando resíduo têxtil como matéria-prima**

Monografia apresentada ao Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, em cumprimento parcial às exigências do Curso de Especialização, para obtenção do título de Especialista em Estética e Gestão de Moda.

Orientadora: Profa. Dra. Regina Aparecida Sanches

Aprovado em ____/____/____

Para meus pais e para Sam.

Aprender [...] por meio da experimentação pede mais que tempo,
requer desvios e descaminhos. Andar inicia com engatinhar; falar,
com balbuciar.

Josef Albers

RESUMO

FERNANDES, Bruna. **Design têxtil para mobiliário: Desenvolvimento de tecido artesanal utilizando resíduo têxtil como matéria-prima.** 2015. 49 f. Monografia (Pós-graduação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

A pesquisa tem como objetivo estudar a técnica de tecelagem manual e propor uma forma de utilização de matéria-prima têxtil descartada com bases teóricas do Design. São diversas áreas de aplicação de um têxtil, como moda, decoração, mobiliário. O diferencial estético e funcional surge através da valorização cultural de técnicas artesanais utilizadas no Brasil, das metodologias de desenvolvimento criativo do tecido e da análise de produtos similares no mercado. O cenário desta pesquisa é baseado no estudo e análise da técnica de tecelagem artesanal, na sustentabilidade e reutilização de material descartado, no estudo do design, teorias e metodologias de projeto. A consolidação da pesquisa se dá no desenvolvimento de um protótipo de tecido aplicado em um mobiliário, utilizando todos os principais pontos citados na pesquisa teórica, para atender o mercado de forma funcional, prática e contemporânea.

Palavras-chave: Têxtil. Trabalho artesanal. Design. Sustentabilidade.

ABSTRACT

FERNANDES, Bruna. **Textile design of furniture: Development handmade fabric using reused materials.** 2015. 49 f. Monografia (Pós-graduação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

The research aims to study the manual weaving technique and propose a way to use textile material discarded with theoretical bases of Design. There are several areas of application of a textile such as fashion, decoration, furniture. The aesthetic and functional differential arises through cultural appreciation of craft techniques used in Brazil, the creative development of methodologies tissue and analysis of similar products on the market. The setting of this research is based on the study and analysis of handmade weaving technique, sustainability and reuse of discarded material, the design of the study, theories and design methodologies. Consolidation of research takes place in the development of a tissue prototype applied in a security, using all the main points mentioned in the theoretical research, to meet the functional form of market practice and contemporary.

Keywords: Textile. Craftsmanship. Design. Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.3.1: Trama (A) e Urdume (B)	19
Figura 1.3.2: Representação Tela/Tafetá no papel técnico (A) e no tecido (B)..	19
Figura 1.3.3 - Padronagens das estruturas básicas.....	20
Figura 1.3.4 - Princípio do tear Fonte: Pezzolo (2012)	20
Figura 1.3.5 - Teares manuais primitivos	21
Figura 2.5.1 - Loop Chair.....	37
Figura 2.5.2 - Mangas Space.....	38
Figura 2.5.3 - Mangas Space.....	38
Figura 2.5.4 - Recycled Silk Chair	39
Figura 2.5.5 - Recycled Silk Chair	39
Figura 2.5.6 - Recycled Silk Chair	40
Figura 2.5.7 - Cadeira Benetton.....	40
Figura 2.5.8 - Cadeira Benetton.....	41
Figura 3.1 - Desenho Técnico (1)	44
Figura 3.2 - Desenho Técnico (2)	44
Figura 3.3 – Croqui	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – diferença entre arte popular, artesanato e trabalhos manuais..... 16

Tabela 2 - Exemplo de processo criativo retirado do livro de Bruno Munari. ... 30

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
Justificativa.....	12
Objetivos.....	13
Metodologia.....	14
1 O ARTESANATO E A TECELAGEM	15
1.1 O ARTESANATO.....	15
1.2 A TECELAGEM NO BRASIL E NO MUNDO.....	17
1.3 ATIVIDADE TÊXTIL: TÉCNICAS DE TECELAGEM E MATERIAIS.....	18
2. DESIGN.....	23
2.1 HISTÓRIA E TEORIAS DE DESIGN.....	23
2.2 PROJETO.....	27
2.3 METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO.....	28
2.3.1 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA POR MUNARI.....	31
2.4 A ESTÉTICA NO DESIGN.....	32
2.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	33
2.6 ECODSIGN E RESÍDUO TÊXTIL DE CONFECÇÕES DE VESTUÁRIO.....	34
2.7 DESIGN TÊXTIL E APLICAÇÃO NO MERCADO.....	36
3. PROCESSO CRIATIVO DE TÊXTIL PARA MOBILIÁRIO.....	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
Prospecções.....	44
REFERÊNCIAS.....	46
ANEXO.....	50

INTRODUÇÃO

“Eu não entendo nada disso tudo. Para mim a arte popular não existe. O povo faz por necessidade coisas que tem relação com a vida”.¹

Lina Bo Bardi

A arquiteta italiana Lina Bo Bardi veio para o Brasil em 1946 e começou a interpretar a arte popular do sertão nordestino a partir de sua metodologia antropológica. Lina tinha sensibilidade e olhava para o artesanato como verdadeira cultura, como alternativa para um design que utilize como base nossa riqueza antropológica para criar modelos que se identifiquem com o que é próprio do país, e não europeu.

A partir deste olhar apurado sobre a cultura brasileira e principalmente nordestina, a arquiteta desenvolveu exposições, projetos de arquitetura e produtos que são hoje um entendimento da história do produto no Brasil. A autora defende que todo material artesanal antigo e moderno de cada país deveria se tornar parte de um museu, este, deveria ser completado por uma escola de arte industrial (arte no sentido de ofício, além de arte), que permitisse o contato entre técnicos, desenhistas e executores, e que expressasse no sentido moderno, aquilo que foi o artesanato (BO BARDI, p. 109).

As técnicas artesanais são tradicionais e ao mesmo tempo atemporais, pois levam consigo valores culturais, sociais e estéticos. No Brasil, a utilização de muitas técnicas como: cestaria (originalmente brasileira), trançados, bordados, estamparia, tingimentos, rendas, macramê, tecelagem; abrangem um amplo campo para produção artesanal. A prática, além de gerar renda, é criativa e demanda

¹ GUEDES, Joaquim. Frase dita por Bo Bardi em Simpósio sobre Arte Popular no Rio de Janeiro, no livro/catálogo *Lina Bo Bardi Architetto*, p 15)

² O Projeto “A Gente Transforma utiliza o design como catalizador de mudanças propondo consciência funcional e social, através do trabalho colaborativo e interdependente.

³ A Tríade vitruviana foi apresentada por Vitruvius como os três elementos fundamentais da

habilidades específicas de quem realiza, abrangendo setores da economia como moda, arquitetura e design.

É necessário que exista um entendimento profundo e multidisciplinar para que se consiga processar as informações em excesso do mundo contemporâneo, para que haja melhores escolhas no desenvolvimento de produto de design. Quando há um posicionamento criterioso na absorção desse acesso as informações somado a um método de processo de criação, se torna possível o aprimoramento e desenvolvimento de novos produtos.

Em consequência, surgem resultados positivos que dependem da flexibilidade da sistematização das etapas desde a criação até o descarte. Além disso, tende ao aumento da eficiência da gestão do processo atuando sobre problemas atuais, melhora o posicionamento estratégico do produto e possibilita a inserção do trabalho social.

O desenvolvimento de produtos têxteis para aplicação em moda ou arquitetura, se nutre do patrimônio cultural e criativo para suprir necessidades técnicas, estéticas e representar originalmente determinados produtos.

O trabalho presente analisa teoricamente três principais assuntos (o trabalho artesanal, a matéria-prima têxtil descartada e o design) que envolvem o projeto de um protótipo têxtil para mobiliário contemporâneo. É a união dos processos artesanais com fundamentos científicos (metodologias) para atender as necessidades atuais.

Muitos foram os setores da produção industrial explorados com exaustão, enquanto outros como a decoração não se verifica com tanta frequência a intervenção do designer. As ideias relacionadas a tendências e moda são predominantes na decoração, e isso é *styling*, não design. Essas peças que seguem tendência estão em feiras e salões e não são produzidas além do protótipo, são apenas propaganda. Alguns setores que o designer pode atuar são: mobiliário mínimo suficiente, utilização máxima do espaço habitável, uso adequado de materiais do ponto de vista do tato, tecidos para decoração e desenhos para tapeçaria (MUNARI, 1981, p. 13), sendo assim, para o projeto foi definida a aplicação do tecido no mercado moveleiro.

Justificativa

A utilização do artesanato é vista como diferencial criativo, contribuindo e usufruindo das referências e autores que desenvolvem uma metodologia de processo artesanal aplicado no âmbito de escala de produção. O maior exemplo de estudo e prática da relação de técnicas artesanais apropriadas pela indústria é a Bauhaus, que sintetiza alguns movimentos como Arts & Crafts, Gestalt, Escola de Arte de Weimar e o pensamento racionalista de reação, frente à irracionalidade da Primeira Guerra Mundial.

No Brasil existem algumas parcerias público-privadas que são estimuladas pelas políticas públicas no posicionamento da produção artesanal. Outro tipo de parceria são aquelas que designers e comunidades de artesãos desenvolvem e aprimoram tradicionalmente técnicas artesanais para criar meios de desenvolvimento social que resultam em produtos de design, respeitando o ambiente e utilizando as matérias-primas excedentes. É necessário que haja um câmbio de conhecimento e valor agregado ao produto de ambas as partes (Por exemplo, o Projeto “A Gente Transforma” do designer Marcelo Rosembaum)²

O desenvolvimento de novos produtos que utilizam técnicas e tradições artesanais em produtos de design deve seguir uma maneira sistematizada de produção, respeitando o tempo de produção, e focado nas necessidades do mercado.

Uma das inspirações do projeto vem dos tapetes de tear manual popular brasileiro, que utilizam retalhos e sobras têxteis de qualquer tipo para seu feitiço. Com tantos problemas ambientais da atualidade, é necessário dar atenção para todo o lixo descartado, pois já é um problema, principalmente em cidades grandes como São Paulo. São comuns os descartes em bairros onde há grande quantidade de confecções, por exemplo, o Brás e o Bom Retiro, segundo dados da Associação Brasileira da Indústria Têxtil e Confecção (ABIT) na região do Bom Retiro,

² O Projeto “A Gente Transforma utiliza o design como catalizador de mudanças propondo consciência funcional e social, através do trabalho colaborativo e interdependente.

diariamente são descartados, inadequadamente, 12 toneladas de resíduos têxteis (retalhos) produzidos por mais de 1,2 mil confecções.

A utilização do resíduo como fio de trama, e uma aplicação direcionada ao mobiliário, propõe um olhar renovado sobre a matéria até então usualmente descartada. O estudo da matéria quando utilizada como fio possibilita a análise e verificação do quão resistente, funcional e estético o produto final será, baseado nas teorias básicas do design: funcionalidade (*utilitas*), estética (*venustas*) e resistência (*firmitas*)³.

Para atender necessidades de mercado, em relação à criação de produtos, é necessário levar em consideração o desenvolvimento criativo, tecnológico, científico, social, cultural, ambiental e teórico para criar ideais que contribuam com o mundo contemporâneo.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é produzir um protótipo de tecido criativo e contemporâneo que poderá inspirar o desenvolvimento de têxteis para o mercado atual. Através da análise da técnica artesanal de tear manual, das aplicações, soluções sustentáveis, do estudo sobre metodologias e processos criativos, os conceitos são aplicados no desenvolvimento de protótipo. Como a finalidade do produto é o mobiliário, é importante ter atenção as necessidades analisadas: funcionalidade, a economia de espaço, de material, a sustentabilidade, conforto, qualidade, acabamento, integração entre espaços e pessoas.

Com a matéria-prima definida, é analisado os tipos de materiais selecionados e sua adequação em relação a finalidade, cores, tamanhos e formas que podem ser utilizados na trama do tecido de tear, criando possibilidades de maciez, textura, deformação, tempo de vida útil, padrões dinâmicos de produção, aperfeiçoamento

³ A Tríade vitruviana foi apresentada por Vitruvius como os três elementos fundamentais da arquitetura.

de técnica, padronagens, entre outros fatores que se aplicam ao tecido de mobiliário ou objetos decorativos.

A contribuição para o desenvolvimento do design reafirma a importância da atividade artesanal que utiliza matéria-prima derivada de um descarte, combinada ao pensamento estético, viabiliza novos produtos dentro do mercado, projetos sociais, estímulos econômicos e principalmente um novo olhar para o aprimoramento do ofício da tecelagem utilizando como matéria-prima elementos do mundo contemporâneo.

Metodologia

A metodologia está dividida em duas etapas, sendo a primeira etapa a revisão bibliográfica, com o objetivo de formar uma base conceitual sobre os temas relacionados as categorias definidas como objetos da investigação:

- a) Processos Artesanais: História do Artesanato e Tecelagem;
- b) Design: Teorias de Design, Projeto e Metodologia, Estética no Design, Design de Produto, Eco Design;
- c) Sustentabilidade.

A segunda etapa é a aplicação da metodologia de projeto para o desenvolvimento de produto têxtil artesanal, utilizando resíduo têxtil como matéria-prima e como resultado um produto experimental aplicado em mobiliário e decoração.

A pesquisa estética é realizada através de assuntos diversos que envolvem o projeto como arquitetura, design de moda, mobiliário, superfície, artes em geral; as quais serão selecionadas texturas, cores, formas, desenhos utilizados de forma harmoniosa. Com isso, a busca pelo alcance ao objetivo pretendido: um protótipo de tecido criativo e contemporâneo, como inspiração do desenvolvimento de têxteis para o mercado atual.

1 O ARTESANATO E A TECELAGEM

1.1 O ARTESANATO

Até meados do século XVIII, na Revolução Industrial, quando iniciou o processo de desenvolvimento e invenção das máquinas, o homem produzia artesanalmente todas as suas ferramentas e objetos, aperfeiçoando suas habilidades em diferentes ofícios. A história do artesanato surgiu da necessidade do homem de produzir bens que atendessem utilidades de uso rotineiro ou adornos, aumentando a capacidade criativa e produtiva como forma de trabalho. A partir do momento que o homem começou a polir a pedra (Neolítico, 6000 a. C.), ele também começou a fabricar cerâmica, utilizar fibras animais, vegetais e a tecer.

No Brasil, quando os portugueses chegaram em 1500, os índios estavam num estágio histórico e cultural correspondente ao Neolítico, ou seja, na Idade da Pedra. Contudo, já não eram mais nômades, organizando-se em pequenas comunidades e praticando, além de caça, pesca e extrativismo, uma agricultura primitiva. Dominavam plenamente muitas técnicas artesanais, como a cestaria e o trançado, e também sabiam fiar e tecer, usando galhos como matéria-prima dos teares rústicos, nos quais produziam também faixas e redes com fios de algodão, tingidos com pau-brasil e anileira. Os índios utilizavam pigmentos naturais para pintar, arte plumária como os cocares, tangas e outras peças de vestuário feitos com penas e plumas de aves (KUBRUSLY, IMBRIOSI, 2011, p. 21).

A história do artesanato brasileiro acompanha a formação da cultura brasileira, conhecimentos indígenas que mesclam àqueles trazidos pelos portugueses, com influências africanas e de outros lugares da Europa. Diferindo assim o artesanato brasileiro dos demais, com forte destaque internacional. Se firma como essencial o resgate e a valorização de técnicas tradicionais e sua renovação por meio de parcerias construtivas (KUBRUSLY, IMBRIOSI, 2011, p. 21).

Nos primeiros anos de colonização do Brasil, o estímulo ao desenvolvimento de oficinas artesanais partiu da necessidade de produzir objetos funcionais, e como consequência, a iniciativa se popularizou e multiplicou a presença de comunidades rurais e urbanas (MARTINS, 1973).

O movimento *hippie* estimulou o artesanato na década de 60, o qual foi inserido nas passarelas de moda e nas vitrines de decoração. As feiras *hippies* surgiram nas capitais financeiras (RJ e SP) e hoje resultam em uma miscelânea de produtos, mas que inicialmente tinha um propósito puramente artesanal.

Ao longo da história do artesanato brasileiro, sua riqueza cultural mereceu atenção de artistas, estilistas, intelectuais, arquitetos em diferentes épocas. Mas nos últimos anos o reconhecimento principalmente internacional tem crescido de maneira significativa, devido ao entendimento de mercado. Os consumidores não se satisfazem mais com tendências de moda (tanto no vestuário “*Fast Fashion*” como na decoração “*Fashion for Home*”), estão mais exigentes e exigem uma construção estética que valoriza o trabalho e reflitam mais o mundo contemporâneo.

O SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo – busca o incentivo ao empreendedorismo apoiando micro e pequenas empresas, define a diferença entre arte popular, artesanato e trabalhos manuais. Os trabalhos manuais exigem destreza e habilidade, porém utilizam moldes e padrões pré-definidos, resultando em produtos de estética pouco elaborada. Não são resultantes de processo criativo efetivo, é muitas vezes, uma ocupação secundária que utiliza o tempo disponível das tarefas domésticas ou um passatempo. A tabela 1 mostra as principais diferenças entre arte popular, artesanato e trabalhos manuais.

ARTE POPULAR	ARTESANATO	TRABALHOS MANUAIS
Produção de peças únicas	Produção de pequenas séries com regularidade	Produção assistemática
Arquétipo	Produtos semelhantes, porém diferenciados entre si	Reprodução ou cópia
Compromisso consigo mesmo	Compromisso com o mercado	Ocupação secundária

Tabela 1 – diferença entre arte popular, artesanato e trabalhos manuais

Fonte: SEBRAE

1.2 A TECELAGEM NO BRASIL E NO MUNDO

A tecelagem manual é a atividade de fabrico de tecidos que tem o auxílio de um tear, com inúmeras finalidades: vestuário, mobiliário, decoração, tapetes etc. Segundo Olga Soffer⁴ (*apud* PEZOLLO, 2012, p. 14), o mais antigo indício da existência de têxteis na história da humanidade data de mais de 24 mil anos. Após a queda do Muro de Berlim, a antropóloga visitou países no Leste Europeu e encontrou vestígios de tecido que datam o Período Paleolítico, ela acredita na possibilidade da tecelagem já ser desenvolvida naquela época, por uma cultura euroasiática de mais de 20 mil anos. No Egito, foram descobertos tecidos feitos de linho que datam de 6000 a. C. Na Suíça e na Escandinávia, foram encontrados tecidos de lã datando da Idade de Bronze (3000 a. C. A 1500 a. C.). Na Índia, o algodão já era fiado e tecido por volta de 3000 a. C. Na China, a seda era tecida pelo menos mil anos antes de Cristo (PEZOLLO, 2012, p. 14).

Os surgimentos de tecidos mais bem elaborados datam por volta de 1400 nos países mediterrâneos que se destacam pelos teares manuais, sendo os processos de tecelagem os mesmos dos que são utilizados atualmente, a diferença está na evolução de métodos e equipamentos que foram sendo aprimorados ao longo do tempo.

Existem quatro principais tecidos de fibras naturais: tecido de algodão, tecido de linho, tecido de lã e tecido de seda. Os tecidos de algodão têm vestígios que datam 3200 a. C. na Índia e também numa gruta perto de Tehuacan, no México. Os tecidos de linho datam cerca de 8 mil anos atrás, de acordo com achados arqueológicos nas margens do Nilo, e no Algarve em Portugal, foi encontrado um farrapo de linho numa sepultura que datam 2500 a. C. Os tecidos de lã pertencem ao Período Neolítico (Pedra Polida, 10000 a. C. a 4000 a. C) na Mesopotâmia. Já os chineses foram os primeiros a cultivar o bicho-da-seda, e os tecidos de seda datam 2697 a. C. na época do Imperador Amarelo, Huang Ti (KUBRUSLY; IMBRIOSI, 2011).

⁴ Antropóloga e professora da Universidade de Illinois

No Egito, seus governantes sempre supervisionaram toda criação e exportação de têxteis, dando uma grande importância para a área. Os primeiros têxteis egípcios utilizavam o linho, matéria-prima também utilizada na confecção de cordas e redes. Para vestimenta, além do linho, utilizavam outros materiais em menor escala, como lã de carneiro, pelos de cabra, fibras de palmeira e certas ervas. Os ateliês de tecelagem ficavam em palácios e grandes propriedades e a cargo das mulheres. Os egípcios utilizavam tingimento natural em seus têxteis, como pastel (*Isatis tinctoria*) para o azul, garança (*Rubia tinctorum*) e o cártamo (*Carthamus tinctorius*) para o vermelho, sendo a descoloração dos tecidos brancos utilizadas para pessoas de elevado status social (KUBRUSLY; IMBRIOSI, 2011).

A partir do século XIV apareceram na Itália os veludos, brocados de Veneza, seda de Milão e Turim. Na França, século XVI, as tapeçarias Gobelin, Savonnerie. No século XIX, depois surgimento do tear mecânico a vapor e produção industrial da Inglaterra, ficou o tear manual como trabalho artesanal e muitas vezes artístico, como no Oriente.

Nas Américas, a tecelagem manual começou nos Andes peruanos, com os astecas. A tecelagem manual teve nos povos indígenas seus grandes artesãos nas três Américas. Uma das primeiras aparições da técnica de tecer no Brasil foi através dos jesuítas, que resolveram que alguns padres precisavam aprender a tecer para produzir as próprias roupas e vestir os índios (KUBRUSLY; IMBRIOSI, 2011).

Algumas nações indígenas conheciam e praticavam a tecelagem de algodão, trançados de palha, penas de pássaros etc. Já os colonos usavam o algodão e a lã, confeccionando tecidos rústicos. Com a proibição da confecção têxtil no Brasil em 1785, a tecelagem brasileira sobrevive nas regiões mais afastadas do país. O sul do Estado de Minas Gerais conservou essa tradição, transformando-se, atualmente, em um dos mais importantes polos têxteis, exportando tapeçarias confeccionadas em tear de pedal, usando tingimento natural dos fios (tintas vegetais).

1.3 ATIVIDADE TÊXTIL: TÉCNICAS DE TECELAGEM E MATERIAIS

Na tecelagem, o tear é a máquina que permite o entrelaçamento de dois conjuntos de fios, sentido do urdume (vertical, figura 1.3.1 - B) e da trama

(horizontal, figura 1.3.2 - A). O princípio básico de seu funcionamento está em alguns elementos essenciais: urdume, trama, cala e pente.

O urdume é formado por um conjunto de fios tensionados e paralelos, que são colocados no comprimento do tear. A trama é o outro conjunto de fios na horizontal, passado no sentido transversal com um navete (lançadeira), onde a abertura chama-se cala. O liço é a peça utilizada para levantar e abaixar alternadamente os fios de urdume, e o entrelaçamento da trama com o urdume forma a estrutura de um tecido (figura 1.3.2 - B), o pente mantém os fios de urdume paralelos e ajuda na formação do tecido, o ligamento mais básico é a tela ou tafetá (figura 1.3.2 – A) (PEZZOLO, 2012).

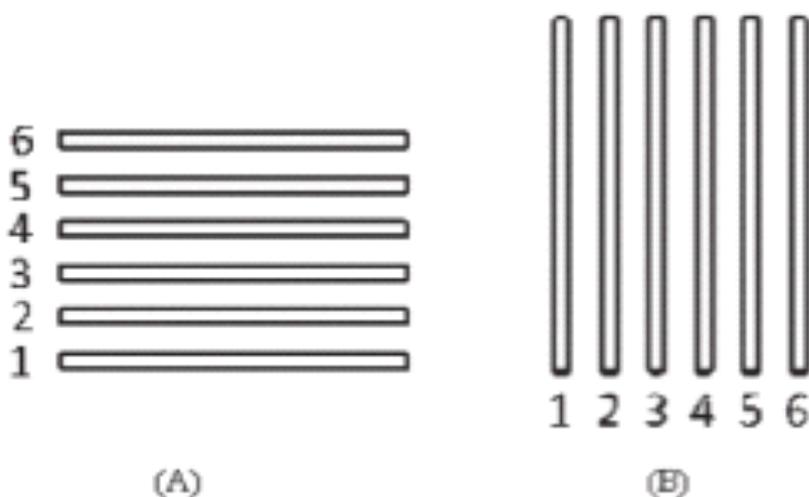


Figura 1.3.1: Trama (A) e Urdume (B)

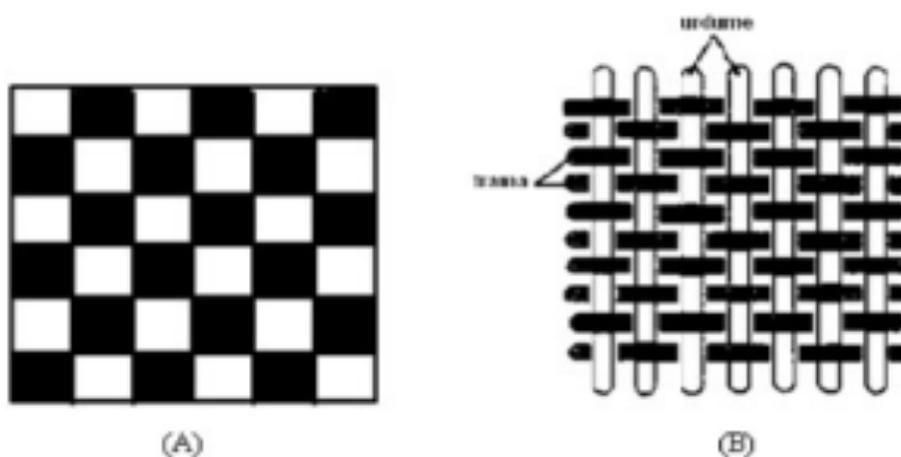


Figura 1.3.2: Representação Tela/Tafetá no papel técnico (A) e no tecido (B)

A tecelagem possui 3 estruturas básicas de ligamento ou ordem básica de cruzamento dos fios da trama com o urdume: tela ou tafetá, sarja e cetim, a figura 1.3.3 mostra a padronagem dessas estruturas.

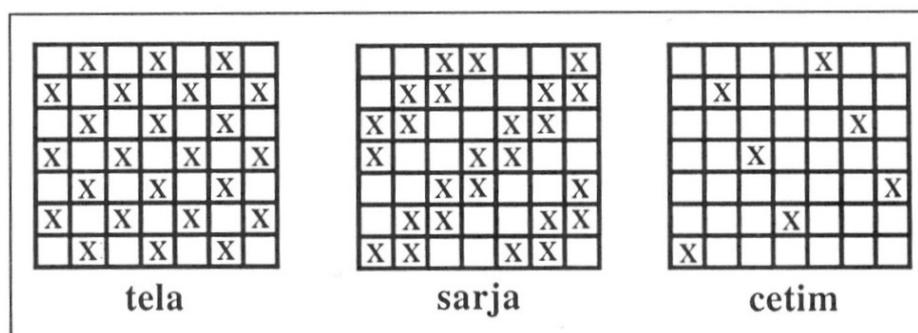


Figura 1.3.3: Padronagem das estruturas básicas

O tafetá/tela é a mais simples das estruturas, sendo que cada fio de trama passa por cima e por baixo de cada fio de urdume, ou seja, invertendo fios pares e fios ímpares. O ligamento sarja, diferente do tafetá que forma um tabuleiro, forma linhas diagonais. Já o cetim dá um efeito liso, seguindo o ritmo conforme a figura 1.3.3.

O princípio básico do tear está no urdume que é colocado pelo pente, mantendo a mesma tensão dos fios, enquanto a trama é passada pela cala. Os dois conjuntos de fios se entrelaçam quando o movimento vertical dos pentes faz surgir a abertura. A figura 1.3.4 mostra o processo de produção de tecidos onde: a – fios de urdume, b – fios de trama, c – tecido, d – pente, e – cala, f – lançadeira com o fio de trama.

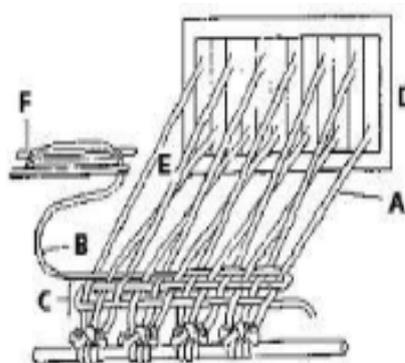


Figura 1.3.4 : Princípio do tear

Fonte: Pezzolo (2012)

Os teares passaram por inúmeras modificações, mas a estrutura de funcionamento continua a mesma. Nos teares manuais primitivos, o fio de urdume fica na posição horizontal ou vertical, sendo que uma base deve estar presa numa estrutura, enquanto a outra pode estar em outra estrutura presa a cintura do tecelão ou com pesos para baixo, conforme mostra a figura 1.3.5 (KADOLPH, 2011).



Figura 1.3.5: Teares manuais primitivos

Fonte: KADOLPH, 2011

A produção em massa fez com que surgissem alguns tipos de teares na indústria, três gerações que marcam as tentativas de inovação tanto no aperfeiçoamento da qualidade, quanto na velocidade de produção. Os teares de primeira geração possuem lançadeiras, enquanto os de segunda e terceira geração não possuem, não sendo possível nem ver o tecido sendo criado internamente, mas que permite grande velocidade no trabalho e não se restringem a medida da largura do tecido, convencionalmente com 140 centímetros.

Os fatores a serem considerados na escolha do tear estão na velocidade, na eficiência, no peso, no grau de absorção de água, na resistência dos fios e na

liberação de resíduos. Por exemplo, em tecidos de algodão que retém muita água, não são utilizados teares a jato de água. Tecidos mais leves como lençóis e camisaria podem utilizar o tear a jato de ar, e tecidos sintéticos e mistos de algodão com poliéster possuem fios mais resistentes e podem utilizar teares mais velozes. (KADOLPH, 2011).

2. DESIGN

2.1 HISTÓRIA E TEORIAS DE DESIGN

Segundo a etimologia, a palavra design traz referências no campo do design, intenção, arranjo, estrutura. Sua origem latina, *designare*, expressa ao mesmo tempo tanto o verbo designar quanto o verbo desenhar. Simultaneamente, traz a intenção de projetar/conceber e de configurar/formar (JOSÉ, 2006).

Voltando para a história, antes da Revolução Industrial, o conhecimento do trabalho artesanal era passado oralmente, por gerações e pessoas que dividiam o interesse na área. Os processos artesanais dessa época eram lentos, envolviam custos e tempo de fabricação, o que restringia o acesso. Após a Revolução Industrial liderada pela Inglaterra (início séc. XVIII), aconteceu a mecanização dos processos produtivos, o que despertou o interesse da burguesia pela redução do tempo de fabricação e do custo, viabilizando uma venda mais rápida.

Com o processo produtivo mais eficiente, produtos mais acessíveis e geração de consumo e necessidade de competitividade, a busca estética foi pelo minimalismo. Uma geometria mais pura e simples contribuiu para a desvalorização das artes aplicadas e do adorno, sendo considerados desnecessários e prejudiciais em termos funcionais.

A evolução dos meios de comunicação tornou os consumidores mais exigentes e trouxe uma maior competitividade industrial. De acordo com Lida (1998), muitos autores propuseram metodologias de design baseadas em etapas sequenciais de metodologia científica tradicional, o que acabou requerendo do designer soluções mais criativas e projetos mais flexíveis em relação aos aspectos mercadológicos.

Maynardes (2002) resgata que no início do século XX a mecanização estava se desenvolvendo mas as práticas projetuais eram calcadas naquelas utilizadas pelos artesãos, mantendo forte a questão estética. Com o início do pensamento científico e racional do Taylorismo, foi adotada uma postura mais teórica em relação aos procedimentos empregados no desenvolvimento de produtos, principalmente pela forma de produção em série. A aplicação de metodologias de projeto

contemplava o planejamento e utilização instrumental em situações específicas e concretas, seguindo procedimento lógico e rígido para alcançar o objetivo pretendido. A principal diferença entre uma metodologia científica e uma etapa de processo de design é a etapa da criatividade, que propõe soluções criativas para problemas e necessidades, bem colocado por Lida (1998).

No design há uma diversidade de interações entre quem produz, quem cria, quem consome e qual entorno, ambiente. Ou seja, envolve problemas sociais e humanos, que podem estimular um foco cada vez mais criativo e globalizado. De acordo com Lida (2002), a utilização das metodologias que ordenam o projeto não define sucesso, pois depende de soluções propostas pelo designer, que tem suposições pessoais. As resoluções muitas vezes estão no mercado e o projeto precisa passar por um olhar analítico flexível e social, atento as necessidades atuais. Portanto, o autor define a necessidade do sistema onde as variáveis se influenciam mutuamente, e sendo assim, como Coelho (1999) cita, o design se torna um passo estratégico na transformação da maneira de ver e trabalhar o entorno e as necessidades contemporâneas, viabilizando modificações do indivíduo.

A Gestalt é uma Escola de Psicologia Experimental. Considera-se que Von Ehrenfels, filósofo vienense de fins do século XIX, foi o precursor da psicologia da Gestalt. Mais tarde, por volta de 1910, teve seu início mais efetivo por meio de três nomes principais: Max Wertheimer (1880/1943), Wolfgang Kohler (1887/1967), e Kurt Koffka (1886/1941), da Universidade de Frankfurt.

O movimento gestaltista atuou principalmente no campo da teoria da forma, com contribuição relevante aos estudos da percepção, linguagem, inteligência, aprendizagem, memória, motivação, conduta exploratória e dinâmica de grupos sociais. Através de numerosos estudos e pesquisas experimentais, os gestaltistas formularam suas teorias acerca dos campos mencionados. A teoria da Gestalt, extraída de uma rigorosa experimentação, vai sugerir uma resposta ao porquê de umas formas agradarem mais e outras não. Esta maneira de abordar o assunto vem opor-se ao subjetivismo, pois a psicologia da forma se apoia na fisiologia do sistema nervoso, quando procura explicar a relação sujeito-objeto no campo da percepção (GOMES FILHO, 2009, p. 18).

O design lida com o psicológico, com a emoção e a percepção das pessoas. O designer tem que construir o seu produto moldado sobre as necessidades-alvo e

emoção para criar um sentimento, também com base em padrões sociais. Princípios da Gestalt podem realmente ajudar em focalizar a atenção e organização de conteúdo de uma forma eficaz, uma ferramenta estética teórica.

Wertheimer, o fundador conhecido da teoria, mostra que o entendimento da percepção visual é de fundamental importância, considerando alguns modos de agrupamento de elementos. A relação entre os objetos nada mais é que uma percepção e está, acima de tudo, no campo de ação do designer.

Profissionais de diversas áreas como arquitetura, filosofia, e intelectuais notaram o início dos problemas de uma produção massificada e focada na quantidade como fator mais valorizado. Alguns pensadores mais extremos até defenderam a volta total do artesanal.

A Staatliches-Bauhaus foi uma escola de design, artes plásticas e arquitetura de vanguarda na Alemanha, uma das maiores e mais importantes expressões do que é chamado Modernismo no design e na arquitetura. Foi a primeira escola de design do mundo, surgiu antes da Revolução Industrial completar 200 anos. Os principais pontos estudados na Bauhaus era a união de arte com artesanato: Bauhaus: (“casa para construir, crescer, nutrir”). A escola foi sediada em Weimar, Alemanha, em abril de 1919, sob direção do arquiteto Walter Gropius (1883 – 1969). Foi formada pela cooperação entre a existente Academia de Belas Artes de Weimar e a Escola de Artes e Ofícios, visando capacitar alunos na teoria e na prática das artes, dando-lhes condições de criar produtos que fossem ao mesmo tempo artísticos e comerciais. Gropius imaginava uma comunidade em que professores e alunos morariam e trabalhariam juntos.

A Bauhaus propôs um pensamento do design de forma autoconsciente, é o primeiro capítulo da história do design do século XX. Tornou-se a origem mítica do Modernismo, regada a esforços para renovar o potencial formal e social do design, gerando vários caminhos férteis, os quais nem todos foram perseguidos com intensidade, já que serviu a cultura corporativa como por exemplo, as formas e as cores que tornaram-se a matéria do logotipo de grandes empresas (LUPTON; MILLER, 2008, p. 06)

Historicamente, em 1918, a I Guerra Mundial termina com a Alemanha derrotada, e é fundada a República de Weimar. No ano seguinte Walter Gropius estabelece a Bauhaus como diretor da escola, que se inicia em 1920 com Johanner

Itten como professor, estudando os princípios do design e a natureza dos materiais. Artistas como Wassily Kandinsky, Paul Klee e Josef Albers passam a ministrar aulas na escola, e movimentos como De Stijl e o Construtivismo passam a influenciar a Bauhaus. A escola perde o apoio do governo e se muda para Dessau, cidade industrial próxima de Berlim, onde o foco é a tipografia e a arte da propaganda, em oficinas de impressão (LUPTON; MILLER, 2008).

Em 1930, o arquiteto Mies van der Rohe torna-se diretor da escola, e em 1932 transfere a escola para Berlim. Em Berlim a escola dura apenas um ano, mas os pensadores continuam suas respectivas carreiras influentes como educadores e profissionais. Muitos migram para os EUA, e em Chicago surge uma nova escola, a Nova Bauhaus, servindo-se da psicologia da Gestalt. Os EUA reconhecem a Bauhaus como influentes diretos de uma nova filosofia do design, e em 1945 a revista *Print* publica um artigo que preconiza o impacto da Bauhaus no futuro da formação do pensamento do design (LUPTON; MILLER, 2008, p. 07).

William Morris foi artista plástico, escritor e designer têxtil inglês que fundou sua empresa (a conhecida MORRIS) para enobrecer seu pensamento. A intenção era revitalizar o trabalho artesanal e trazer operários de Belas Artes em Pintura, Gravura, Móveis e Metais, para tentar dar melhores condições de vida em relação aos operários da indústria. Desta forma surge o Arts&Crafts na Inglaterra, opondo-se também a produção mecanizada em série, a qual depois de um tempo, Morris admite que melhor seria tornar-se senhor das máquinas e usá-las como instrumento para conseguir melhores condições de vida.

O design tem sido a principal força de competição entre as empresas, e atualmente visa-se atender as reais necessidades e desejos dos consumidores, reduzindo custos, dando credibilidade e confiança e incluindo pensamento ecologicamente corretos. Ou seja, as preocupações se voltam para a Tríade Vitruviana: valores simbólicos, estéticos e funcionais, somado ao pensamento sustentável. É importante o constante investimento em pesquisa e inovação, aprimoramento das experiências de processos, materiais e soluções. Em consequência, um número maior de pessoas envolvidas desde criação até consumidor final, serão beneficiadas e o produto será melhor reconhecido (LUPTON; MILLER, 2008).

2.2 PROJETO

Projeto é a principal palavra a se utilizar quando se fala em design. E design, de acordo com Löbach, é o processo de adaptação do entorno objetual às necessidades físicas e psíquicas dos indivíduos e ambientes da sociedade. Design de produto é o processo de adaptação de produtos de uso de fabricação industrial às necessidades físicas e psíquicas dos usuários e grupos de usuários.

Não se sabe afirmar onde exatamente o projeto de design começa e onde termina, apesar de existirem muitas teorias que definem, cada uma de sua maneira, a melhor metodologia. Conceituar o design é perceber que existem enfoques distintos sobre as conceituações relacionadas ao projeto. Alguns autores definem que o projeto existe apenas após o problema ser analisado, outros configuram a análise de forma geral, sendo o planejamento, a pesquisa e o acompanhamento parte do processo projetual.

É necessário que o profissional de design crie sistemas para resolver os problemas. Neste caso, a palavra problema não é dotada de signos negativos, e sim relacionada a questões geradas pelas necessidades humanas, questões contemporâneas que definem oportunidades de projetos na área do design. A resolução dessas questões envolve muitos fatores, conforme Kaminski (2000), o processo integra diversas atividades de uma empresa, transforma necessidades de mercado em produtos e em serviços economicamente viáveis.

O designer é quem gerencia e controla as situações no decorrer do contexto. Fazem parte deste contexto: o processo produtivo, o mercado consumidor e o produto. Lobach (2001), compara o processo produtivo com um processo de solução de problema, o qual depende da busca do designer em desenvolver produtos com inovação e que atenda necessidades e características valorizada pelo consumidor.

Baxter (2003) afirma que existe a necessidade do designer em delinear e organizar uma maneira de buscar e articular decisões que direcionem o projeto para o sucesso. Por isso o estudo de metodologias no processo de design e sua evolução são fundamentais, pois permite que várias áreas estejam envolvidas de forma organizada. As pesquisas na área de metodologias aplicadas ao design devem considerar todas as abordagens citadas (etapas, mercado, ambiente) para se

alcançar atitudes consistentes e corretas, e não correr risco de ter respostas errôneas.

2.3 METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

Sobre metodologias de design, MAYNARDES (2002) afirma que:

[...] o pensamento científico serviu de base para o desenvolvimento do design moderno. [...] Os processos criativos intuitivos, tradicionais do processo artístico são substituídos pelos processos lógicos baseados na visão racionalista e sua intensa relação com os métodos que advinham das engenharias. [...] para cada tipo de problema, admite-se apenas uma solução lógica, desprezando-se a criação intuitiva, que leva à diversidade de soluções.

A etapa da criatividade no processo foi incorporada, mas a estrutura metodológica se mantém tradicional, adaptando o processo tradicional as necessidades atuais.

Desenvolvimento de produtos envolvem processos de planejamento, ordenação e concepção que satisfaçam as necessidades e desejos do consumidor. Este desenvolvimento tem como requisitos os valores técnicos produtivos, ergonômicos, estético-simbólicos e econômicos (SANCHES, 2007).

O desenvolvimento de produto se refere ao design e a engenharia que deve ter características funcionais desejadas, apelo ao público alvo, que pode ser feito em um prazo aceitável, com custo e que seja vendido com um lucro. A pesquisa para o desenvolvimento de algum produto engloba uma gama de atividades e segmentos. (KADOLPH, 2011).

No caso de têxteis, o mercado é amplo, abrangendo desde interiores, novas fibras, novas utilizações para produtos atuais, modificação de estilos atuais, características de design e seleção de materiais para incorporar o interior de produtos técnicos.

O processo envolve muitas áreas de conhecimento, variando do entendimento de características de produto que apelam para determinado mercado

ao entendimento de como produzir de acordo com as necessidades do consumidor. Os fatores mais importantes são: conhecimento de cliente, consumidor, inovação de produto, gestão de produto e no caso dos têxteis, é necessário o conhecimento de materiais bem aprofundado.

De acordo com Archer (1997), o problema resulta de uma necessidade. Inicia-se pela definição do problema, a partir de necessidades observadas: a falta de soluções criativas e utilização de matéria-prima têxtil descartada, a falta de valorização da mão de obra artesanal e a necessidade de identidade brasileira estética no mobiliário.

Como desenvolver um tecido para mobiliário com todas essas características, quais as necessidades do objeto móvel utilizado no interior do espaço? Através de um tecido com material resistente, versátil. Com valor sentimental que está no feitiço artesanal, na utilização criativa de outras técnicas de costura, amarração e aviamentos propondo novos usos. A tabela 2 mostra um exemplo de processo criativo.

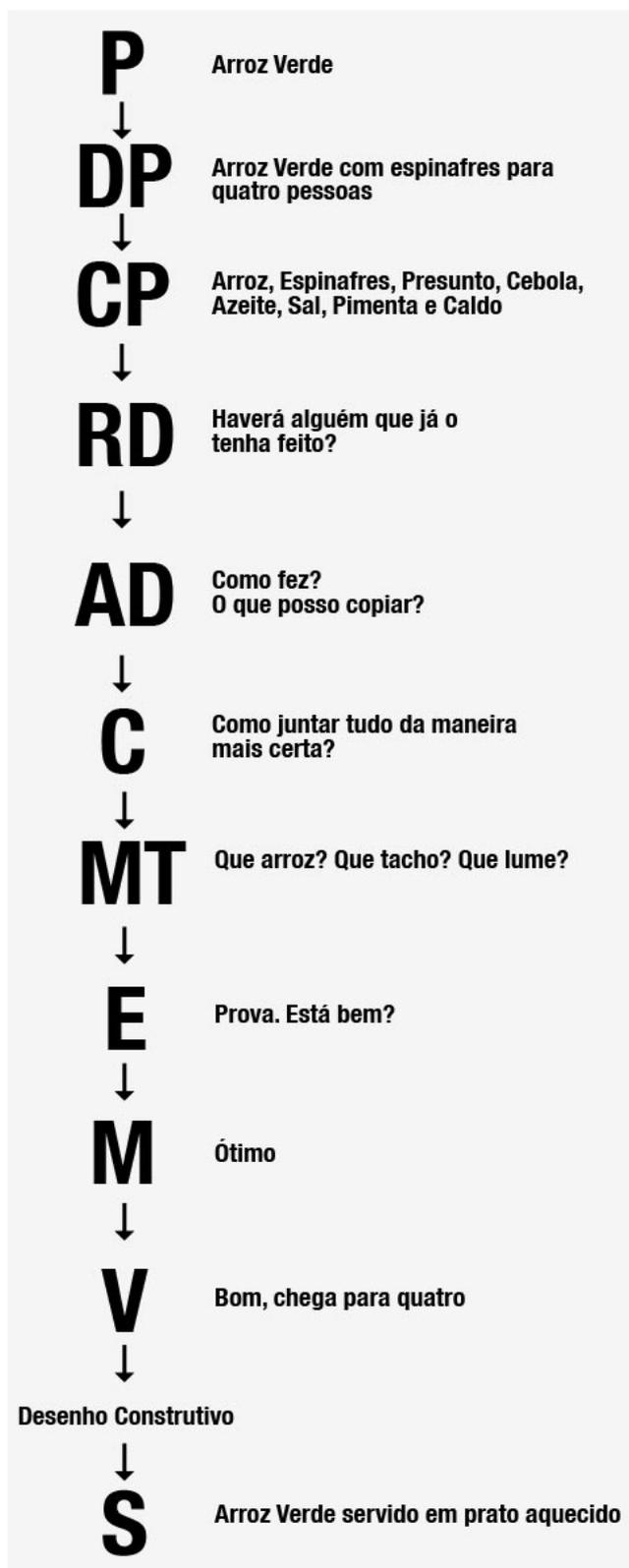


Tabela 2 - Exemplo de processo criativo

Fonte: Munari. (1981)

2.3.1 Aplicação da metodologia proposta por Munari (1981)

A definição do problema (DF), acontece quando se delimita a questão e surge a ideia: é escolhida a utilização final do produto, que é o mobiliário, a técnica artesanal que é a tecelagem e o tipo de resíduo têxtil, de confecção de grandes cidades. É necessário que esse tecido tenha resistência,

Os componentes do problema (CP) são:

Diretos: O tema vem para a valorização da cultura, ou seja, através da observação de combinação de cores, dos padrões, das formas, dos materiais, dos processos de tecelagem e estéticas tipicamente brasileiras, se desenvolve um design que corresponda à inspiração que são os tapetes de feira brasileira.

Indiretos: Um têxtil desse tipo aplicado em um mobiliário pretende abranger um público atento ao design, que haja um desenvolvimento de mão de obra e projetos sociais, criando *co-working* e sendo distribuído em território nacional e internacional.

A coleta de dados (CD) se dá na pesquisa teórica das estruturas do problema, que são o trabalho artesanal, o design e a sustentabilidade, no contemporâneo. A análise de dados (AD) acontece no agrupamento dos materiais através do texto sobre o conceito e na seleção de imagens organizadas e dispostas.

A criatividade (C) é o *briefing* visual, pesquisa imagética realizada para desenvolvimento da estética do produto. Os materiais tecnológicos (MT) são os disponíveis nesses resíduos, sendo selecionados os que têm espessura e resistência suficientes. A experimentação (E) acontece na busca de mercado por produtos similares, no experimento da técnica artesanal de tecelagem e nos testes de costura, união de materiais, tipos de tear, resultando em amostras.

O modelo (M) aparece na seleção das amostras que atendem ao objetivo da pesquisa. A verificação (V) é a adequação dos produtos para prováveis usuários

O desenho de construção (DC) é o desenho técnico do para a execução do protótipo.

2.4 A ESTÉTICA NO DESIGN

Segundo conceitos clássicos, Marcos Vitruvius Polião⁵ define que a arquitetura deve ser firme e bem estruturada (firmitas), ter função (utilitas), respeitar ordens clássicas (decorum) e ser bela (venustas), colocando a última característica associada a beleza e percepção estética em polêmica ao longo da história, se aplicando ao design.

William Lidwell, Kristina Holden, Jill Butler, no livro “Princípios Universais do Design” (2010), definem que designs estéticos parecem mais fáceis de utilizar que os menos estéticos.

O Efeito Estética/Usabilidade⁶ descreve a percepção das pessoas que entendem o design estético como algo de mais fácil utilização do que os menos estéticos, independente se é verdadeiro ou não. Os autores confirmam o efeito através de experiências e relacionam com a aceitação, uso e desempenho de um design. Eles afirmam o fato da estética ser algo muito importante, pois ela influencia diretamente a maneira como o produto é utilizado. As relações com os produtos estéticos suscitam atitudes positivas, criando interação entre o usuário e o produto de design, evocando afeição, lealdade, paciência. Essa interação permite catalisar a criatividade sugerindo sucesso ao produto, já as relações negativas produzem interações que estreitam o raciocínio, não se abrem para a solução de problemas e acabam aumentando a fadiga.

“A beleza é resultado da pureza da função”, o corolário forma segue função⁷ pode ser interpretado como receita ou descrição de beleza. Interpreta-se que a ausência de ornamentos e a pureza da função resultam em beleza. A interpretação prescritiva é que as considerações estéticas vêm depois das considerações funcionais (LIDWELL; HOLDEN; BUTLER, 2010).

⁵ Arquiteto romano, I a. C., autor da obra “De Architectura”

⁶ O termo estética/usabilidade é utilizado para facilitar a referência, não aparece em obras sobre o tema

⁷ Origem do conceito atribuída a Carlo Lodoli, monge jesuíta do séc XVIII que escreveu obras sobre a Forma segue a Função.

Apesar da definição descrita, essa regra de design não deve ser levada de forma rigorosa, é necessário se concentrar na importância relativa de todos os aspectos do design de acordo com critério de sucesso.

A estética do design é de muita importância, pois com ela cria-se a percepção da simplicidade ao manusear, da rápida aceitação pelos consumidores, da utilização por mais tempo, provocando criatividade e soluções de problemas, e criando inclusive tolerância do consumidor a possíveis problemas de projeto.

2.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O termo Desenvolvimento Sustentável⁸ é definido atualmente em termos sociais, ambientais, econômicos e institucionais, por Ignacy Sachs⁹ (1927). O autor expõe seu ponto de vista baseado na visão holística dos problemas da sociedade, é fundamental o foco na gestão dos recursos naturais, mas não só, é preciso também aprofundar na transformação do modelo de civilização atual, buscando garantir o bem estar da população a longo prazo.

Do ponto de vista social, a proposição é de justiça, com uma divisão mais justa de riquezas, igualdade étnica, religiosa, sexual, acesso à educação e saúde, ou seja, assegurar condições e melhorias na qualidade de vida de todos.

Em termos ambientais, a preocupação está na utilização dos recursos naturais, propondo a renovação de produtos já usados ao máximo de uso. A constante utilização de maneira cuidadosa dos recursos naturais, para garantir o uso para as próximas gerações. Contudo, é necessário que se preserve amostras significativas de ambiente natural, garantindo a manutenção dos serviços ambientais

⁸ Surgiu em 1980 na publicação World Conservation Strategy: living resource conservation for sustainable development, elaborado pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA)

⁹ Nascido na Polônia, em 1927, Ignacy Sachs veio para o Brasil aos 14 anos de idade, onde se formou em economia na Universidade Cândido Mendes no Rio de Janeiro. Em 1954, voltou à Polônia e depois foi para a Índia, onde cursou doutorado na Universidade de Nova Delhi. Mais tarde, sua ligação com o Brasil fez com que ele fundasse em 1985, na Escola de Altos Estudos de Ciências Sociais de Paris, o Centro de Pesquisas sobre o Brasil Contemporâneo.

e a qualidade de vida da população do entorno. É preciso limitar o consumo de combustíveis fósseis e recursos esgotáveis e propor soluções sustentáveis, reduzir poluição, mais pesquisas no desenvolvimento sustentável. O compromisso está na garantia de condições de vida para as próximas gerações.

Na economia, o desenvolvimento sustentável postula mudanças na forma de consumo da sociedade e nos padrões de produção, propondo redução de desperdício e consciência dos impactos ambientais. O crescimento está na melhoria da eficiência e utilização da energia, no gerenciamento de recursos e controle de fluxo constante público e privado. A eficiência econômica deve abranger em termos macrossociais, e não apenas em rentabilidade empresarial.

Em termos institucionais a avaliação está na participação e controle da sociedade sobre instituições públicas e privadas, é a orientação política, a capacidade e o esforço despendido para a efetiva implementação do paradigma de desenvolvimento.

O meio ambiente é, assim, a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas. A integração busca assumir uma concepção unitária do ambiente compreensiva dos recursos naturais e culturais (SILVA, 1995, p. 2).

2.6 ECODESIGN E RESÍDUO TÊXTIL DE CONFECÇÕES DE VESTUÁRIO

[...] ecodesign é um modelo “projetual” ou de projeto (design), orientado por critérios ecológicos. O termo apresenta-se, portanto, como a expressão que sintetiza um vasto conjunto de atividades projetuais que tendem a enfrentar os temas postos pela questão ambiental partindo do ponto inicial, isto é, do redesenho dos próprios produtos (MANZINI; VEZZOLI, 2008, p. 17).

A principal questão quando se fala em reuso, reciclagem, etc., está na maneira que as coisas vêm sendo feitas, como são fabricadas. A reciclagem é uma maneira de reutilizar, mas é necessário pensar na maneira com que os produtos são desenvolvidos, qual é o caminho para se ter um aproveitamento sustentável? Algumas vezes a sustentabilidade corporativa vem embutida de interesses comerciais e utilizada como recurso de marketing.

Na Indústria Têxtil e de Moda existe o Selo Qual¹⁰, que tem como objetivo assegurar ao mercado que as empresas seguem padrões de conservação ambiental e padronização de processos, buscando a melhoria contínua, o respeito ao meio ambiente e padronização de processos, com responsabilidade social. O selo tem o apoio do Inmetro - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – e possui certificação em três níveis: bronze, prata e ouro. Entre os requisitos a serem cumpridos estão: descarte correto de resíduos, prevenção de poluição, redução do uso de água e energia nas atividades produtivas, criação de metas ambientais, identificação das atividades realizadas pelos fornecedores, implantação de políticas de responsabilidade social e cumprimento da legislação trabalhista.

Toda atividade industrial gera resíduos como subprodutos, a solução final para os resíduos podem provocar impactos ambientais gravíssimos se não forem adequadamente dispostos. Resíduo é tudo que sobra de um processo produtivo, insumos inevitáveis que não costumam ser reaproveitados.

O setor de confecção gera milhares de toneladas de resíduos, a região do Bom Retiro, São Paulo – SP, possui 1200 confecções que produzem 12 toneladas de resíduos têxteis por dia (SINDITEXTIL, [s/d]). Há projetos como “Retalho Fashion” em São Paulo e a Lei de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) que foi atualizada para melhor se adequar aos problemas atuais. O resíduo tratado no projeto são os retalhos, e sua geração se dá a fase do corte das confecções, podendo atingir até 30% do tecido perdido.

O projeto têxtil incentiva a coleta seletiva, a qual é um “incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis”, estimulando os sistemas de logística reversa, definida como:

¹⁰ Criado pela Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção, o selo Qual atesta o comprometimento das empresas do setor de roupas com questões socioambientais, como descarte correto de resíduos, meta de redução de emissões e cumprimento dos direitos trabalhistas (Disponível em: http://www.seloqual.com.br/textilemoda/CARTILHA_SELOQUAL.pdf Acessado em 12 jan. 2015.)

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Desta maneira, abre-se a possibilidade da criação de um plano de negócios que possa ser criado com a utilização da coleta seletiva e de parcerias com comunidades carentes, e aprimoramento de processos manuais.

2.7 DESIGN TÊXTIL E APLICAÇÃO NO MERCADO

Tecidos são flexíveis, são estruturas planas que se tornam produtos de duas ou três dimensões. Normalmente usados em vestuário, interiores e produtos técnicos. A definição do processo de formação do tecido altera e define a aparência, a textura, adequação a pretensão de resultado final, *performance* e custo. O processo determina o nome do tecido, se é dupla face, renda, malha dupla, tricô, feltro etc. O custo em relação ao processo de fabricação depende do número de etapas e a rapidez da produção. A automatização na fabricação de tecido tem aumentado bastante, pela busca do aprimoramento de qualidade, melhores respostas a demanda dos consumidores e uma produção mais flexível que pode produzir uma variedade de tecidos com os equipamentos disponíveis.

As empresas estipulam um mínimo de metragem para vender os produtos, que varia de acordo com as cores, estampas. Se um tecido é básico e simples, com cores lisas, normalmente se vende a metragem grande, se o tecido é mais específico, normalmente se vende em menor escala.

Os tecidos podem ser feitos de uma grande variedade de materiais, sendo eles: soluções (filmes, espumas), fibras (feltros e não tecidos), fios (tranças, cordões, malhas e tecelagem), e tecidos (tecidos compostos de diferentes soluções, fibras, fios, ou tecidos com tecidos).

No mercado mundial e nacional existem alguns designers desenvolvendo trabalhos com a união de técnicas artesanais e utilização de resíduos em móveis e objetos decorativos. Com a análise de mercado é possível obter resultados mais

concretos sobre aceitabilidade, desenvolvimento, tecnologia e características de produto, identificando necessidades contemporâneas e locais.

A figura 2.5.1 mostra a Loop Chair é uma cadeira/tapete criada pela designer holandesa Sophie de Vocht, a qual une a ideia de uma cadeira que vai se tornando um tapete. A designer utiliza material acolchoado que vai se tramando sobre uma estrutura metálica, até exagerar sua forma na base do tapete.



Figura 2.5.1 - Loop Chair

Fonte: <http://design-milk.com/loop-chair-by-sophie-de-vocht-for-casamania/>

A designer têxtil espanhola Patricia Urquiola desenvolveu a coleção Mangas Space, figuras 2.5.2 e 2.5.3, com poltronas e tapetes em módulos e tecidos em cores suaves em forma de *patchwork*. Os diferentes tamanhos de tecido se unem, os módulos das poltronas e os tapetes também formam um conjunto de peças versáteis, que prometem arranjos sempre diferentes. O aconchego das peças aparece pelo toque do tecido que simula blusas de malha em textura e cor.



Figura 2.5.2: Mangas Space

Fonte: <http://design-milk.com/mangas-space-by-patricia-urquiola-for-gandia-blasco/>



Figura 2.5.3: Mangas Space

Fonte: <http://design-milk.com/mangas-space-by-patricia-urquiola-for-gandia-blasco/>

Meb Rure, designer de Istambul, desenvolveu uma linha de móveis chamada *Recycled Silk Chair - Ottoman & Stool*, utilizando resíduos de tecido de seda que derivam da confecção do sári. São três móveis feitos de carvalho branco americano e fios de seda reciclados do Nepal (figura 2.5.4), onde tradicionalmente o sári é utilizado como vestimenta. A ideia da designer está na inspiração étnica, são bolas de tecido recheadas com espuma (figura 2.5.5), dando conforto. O produto foi pensado por completo, pois é todo desmontável, o que facilita no transporte (figura 2.5.6).



Figura 2.5.4: Recycled Silk Chair - Ottoman & Stool

Fonte: <https://www.meb-rure.com/recycled-silk-chair-ottoman-stool.html>



Figura 2.5.5: Recycled Silk Chair - Ottoman & Stool

Fonte: <https://www.meb-rure.com/recycled-silk-chair-ottoman-stool.html>



Figura 2.5.6: Recycled Silk Chair - Ottoman & Stool

Fonte: <https://www.meb-rure.com/recycled-silk-chair-ottoman-stool.html>

A marca italiana United Colors of Benetton tem no um conceito forte de *branding* e faz questão de promover experiências. Por essa característica, advinda em grande parte pela contribuição no conceito de marca pelo publicitário e fotógrafo Oliviero Toscani, a marca foi homenageada com uma cadeira (figura 2.5.7) que representa o seu espírito inventivo no evento Art on Chairs, por Luis Pereira Miguel.



Figura 2.5.7: Cadeira Benetton

Fonte: <http://www.bontempo.com.br/design/cadeira-united-colors-for-benetton-por-luis-pereira-miguel/>

A representatividade está na composição da estrutura de madeira inspirada na transformação do logotipo original da marca, com superfície contínua e em espiral produzindo movimento, típico da Benetton. Unida ao assento feito de corda de algodão em tecido, utilizando a técnica do macramê nas cores vermelho, verde, azul e amarelo (figura 2.5.8) representa criativamente a marca.



Figura 2.5.8: Cadeira Benetton

Fonte: <http://www.bontempo.com.br/design/cadeira-united-colors-for-benetton-por-luis-pereira-miguel/>

3. PROCESSO CRIATIVO DE TÊXTIL PARA MOBILIÁRIO

Para o desenvolvimento do protótipo têxtil para mobiliário, aplica-se o pensamento metodológico proposto por Bruno Munari (1981) dividido por etapas, o projeto descreve cada situação do processo criativo e suas respectivas verificações.

Assim como o autor defende, o início de qualquer projeto está no problema, sendo assim, o problema deste projeto está em: projetar um tecido que valorize o trabalho manual, que utilize algum material e seja proposta uma aplicação, pois um estudo como este envolve um olhar estético apurado, com bases teóricas, ao mesmo tempo que desenvolve pensamentos sobre a gestão processual da execução. Como pontos principais o projeto do protótipo leva em consideração a forma de utilização, a criatividade quanto a escolha de mistura de materiais, costuras, técnicas de amarração, versatilidade, valor sentimental e estudo da tecelagem.

O segundo passo está na definição do problema. Acontece quando se delimita a questão e surge a ideia:

- A. O tecido deve ser resistente, então é necessário utilizar materiais resistentes, resíduos que tenham uma medida e composição pré-determinada;
- B. Deve-se escolher uma técnica artesanal que possa valorizar a produção popular brasileira: tecelagem;
- C. Produto que atenda mercado mobiliário: pensando em espaços em grandes metrópoles, para ambiente interno;
- D. Não lavável;
- E. Que tenha apelo sentimental: tear tapetes populares;
- F. Propor cores: referencias de misturas populares como padrões;
- G. Preço médio baseado em pesquisa de mercado;

Nesse caso está sendo proposta uma solução atemporal, que está fora da imposição momentânea, definitiva para ser usada comercialmente, simples e econômica.

Os componentes do problema diretos e indiretos devem ser pensados com criatividade e como soluções para o problema. São eles:

- A. Resíduos separados devem ser selecionados por tamanhos que dependem do produto, pois para se ter mais resistência é necessário que tenha um certo comprimento mínimo;
- B. Para efeito estético baseado no estudo psicológico, foi analisado o público que consome produtos de design, que tem um poder aquisitivo em uma grande faixa de média e alta. Através da observação dos produtos que estão no mercado e nas feiras como a mais famosa, em Milão, etc.
- C. Características ergonômicas, produto pequeno para apartamentos, um banco que dê a sensação de conforto, que transmita seu valor sentimental através do tecido e dos materiais;
- D. A estrutura deve ser resistente, e vai depender de um olhar de um designer de móveis: sugestão de utilização de matéria-prima reciclada;
- E. O custo deve ser baixo, utiliza matéria-prima reutilizada, podendo comprar tapetes feitos em tear, vendidos popularmente de feira livre, quando a matéria- prima for de descarte;
- F. O projeto propõe o reaproveitamento de um produto que utiliza material reaproveitado, renovando o ciclo de vida do produto ao propor novas utilizações;

A coleta de dados se dá na pesquisa teórica das estruturas do problema que são: trabalho artesanal, o design e a sustentabilidade no mundo contemporâneo.

A análise de dados está na avaliação dos projetos similares para identificar melhorias. De acordo com as observações dos projetos estudados, foi verificada as definições do projeto.

A criatividade está na ideia, na atenção aos detalhes do procedimento para justificar as razões técnicas, os materiais, e escolhas econômicas citadas.

A experimentação acontece na busca de mercado por produtos similares, no experimento da técnica artesanal de tecelagem e nos testes de costura, união de materiais, tipos de tear, resultando em amostras.

O modelo aparece na seleção das amostras que atendem ao objetivo da pesquisa.

A verificação é a adequação dos produtos para prováveis usuários.

O desenho de construção é o desenho técnico do tear (figuras 3.1 e 3.2) para a execução do protótipo.

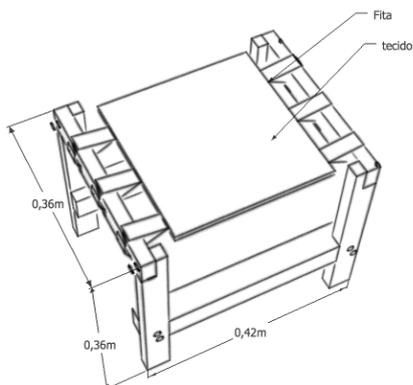


Figura 3.1 - Desenho Técnico (1)

Fonte: autora

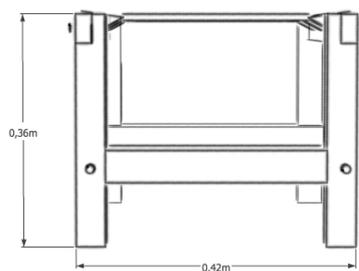


Figura 3.2 – Desenho Técnico (2)

Fonte: autora

A figura 3.3 mostra o croqui do tecido.



Figura 3.3 – Croqui

Fonte: autora

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a pesquisa teórica, a conceitualização e o desenvolvimento do produto, obteve-se como resultado um protótipo inspiracional que atende as necessidades de um têxtil com aplicação em mobiliário, um objeto projetado para ser inserido de maneira prática, objetiva, funcional, contemporânea e competitiva. No cenário do mercado de mobiliário e objetos de decoração, é um produto resistente, versátil e com identidade estética brasileira. Firma-se em aspectos positivos o aprendizado acadêmico e o alcance dos objetivos propostos e aplicações futuras para os conceitos experimentados.

A metodologia aplicada sugere uma sistematização dos processos criativos, como ferramenta que facilita e otimiza a operação. Considera-se, portanto que a proposta atendeu a teoria estudada. O trabalho abre possibilidades para novas pesquisas de resíduos e técnicas artesanais, e propõe ideias renovadas em relação aos materiais para confecção de têxteis e suas aplicações.

Prospecções

Este trabalho representa o primeiro estágio de uma pesquisa que pretende analisar propostas de aplicação na área de design têxtil que tem conceitos de sustentabilidade e artesanato brasileiro.

Desta maneira, para o aprimoramento, sugere-se:

a) Expandir a sistematização projetual de têxteis confeccionados com resíduos, incentivando a utilização de técnicas artesanais para o desenvolvimento de produtos para o mercado de maneira sustentável;

b) Analisar novos usos para materiais descartados em paralelo com estudos em design para propor outras soluções de uso;

c) Analisar tipos de tecimento livre e artesanal;

d) Desenvolver projetos sociais que relacionem o design com o artesanato, gerando renda para comunidades e aprimorando técnicas;

e) Desenvolver um estudo estético de padronagens aplicadas nos diversos tipos de tecimento manual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHER, E. R. O mito da motivação. In: BERGAMINI, C., CODA; R. (Org.). **Psicodinâmica da vida organizacional** – Motivação e liderança. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto**: Guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

BO BARDI, Lina. **Lina por escrito**. Textos escolhidos por Silvana Rubino e Marina Grinover. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acessado em 10 jan. 2015.

COELHO, Luiz Antonio L. Percebendo o Método. In: COUTO, Rita Maria (Org.), OLIVEIRA, Alfredo Jefferson (Org.). **Formas do design**: por uma metodologia interdisciplinar. Rio de Janeiro: 2AB, 1999. v. 1, Cap. 2, p.28 – 51.

IIDA, Itiro. Evolução das Metodologias de Projeto. IN: **P&D DESIGN**, 3, 1998, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: AEND-BR, 1998.

JOSÉ, Regina Gauer. **O artesanato popular como base fundamental do design nacional**. São Paulo: UNESP, 2006.

KADOLPH, S. J. **Textiles**. 11ª edição, Pearson, 2011.

KAMINSKI, Paulo C. **Desenvolvendo produtos**: planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos / LTC, 2000.

KUBRUSLY, M. E. & IMBRIOSI, R. **Desenho de fibra**: artesanato têxtil no Brasil. Rio de Janeiro: SENAC, 2011.

LIDWELL, William; HOLDEN, Kritina; BUTLER, Jill. **Princípios universais do design**: 125 maneiras de aprimorar a usabilidade, influenciar a percepção, aumentar o apelo e ensinar por meio do design. Porto Alegre: Bookman, 2010.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial**: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

LUPTON, E.; MILLER, J. A. **ABC da Bauhaus**: a Bauhaus e a teoria do design. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

MANZINI, Enzo; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**: os requisitos ambientais dos produtos industriais. 1. ed. 2 reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MARTINS, S. **Contribuição ao estudo científico do artesanato**. Minas Gerais: Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, 1973.

MAYNARDES, Ana Cláudia. Evolução do processo metodológico. IN: **P&D DESIGN**, 5, 2002. Brasília. Anais... Rio de Janeiro: AEND-BR, 2002.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1981.

PEZOLLO, Dinah Bueno. **Tecidos**: História, Tramas, Tipos e Usos. São Paulo: SENAC, 2012.

SANCHES, Maria Celeste de Fátima. **A Síntese Visual como Ferramenta Projetual para a Concepção de Produtos de Moda**. Anais: 4º Congresso Internacional de Pesquisa em Design, Rio de Janeiro, 2007.

SILVA, J. A. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 1995.

SINDITÊXTILSP (SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE FIAÇÃO E TECELAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO). **Projeto Retalho Fashion**. Disponível em: <http://www.sinditextilsp.org.br/index.php/retalho-fashion>. Acessado em: 10 Jan. 2013

Bibliografia Consultada

BONSIEPE, G. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.

BOMFIM, Gustavo A. **Metodologia para desenvolvimento de projetos**. João Pessoa: Editora Universitária/ UFPB, 1995.

CHATAIGNIER, G. **Fio a fio**: tecidos, moda e linguagem. São Paulo: Estação das Letras, 2006.

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

FINKIELSZTEJN, B. **Sistemas modulares têxteis como aproveitamento de fibras naturais**: Uma alternativa sustentável em arquitetura & design. 2006.

FUNARTE. **Artesanato brasileiro**. 3. ed. Introd. Clarival do Prado Valladares. Rio de Janeiro, 1986.

GOMES FILHO, J. **Gestalt do objeto**. Sistema de leitura Visual da Forma. São Paulo: Escrituras Editora, 2009.

GEISEL, Amália Lucy; DA MOTTA LODY, Raul Giovanni. **Artesanato brasileiro, tecelagem**. FUNARTE/Instituto Nacional do Folclore, 1983.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

LEONARD, Annie. **A história das coisas**: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

MARYLÈNE, B. **A Tecelagem**: A técnica e a arte da tecelagem explicadas do modo mais simples e atraente. Lisboa: Estampa, 1998.

NIEMEYER, Lucy. **Design no Brasil**: origens e instalação. Rio de Janeiro: 2AB, 1998. 126p.

PLATCHECK, Elizabeth Regina. **Design Industrial**: metodologia de EcoDesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

RIBEIRO, L. **Introdução à tecnologia têxtil**. São Paulo: CETIQT/SENAI, 1984.

ROIZENBRUCH, T. A. **O jogo das diferenças**: design e arte popular no cenário multicultural brasileiro. São Paulo, 2009. 105 f. Dissertação (Mestrado em Design) Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2009.

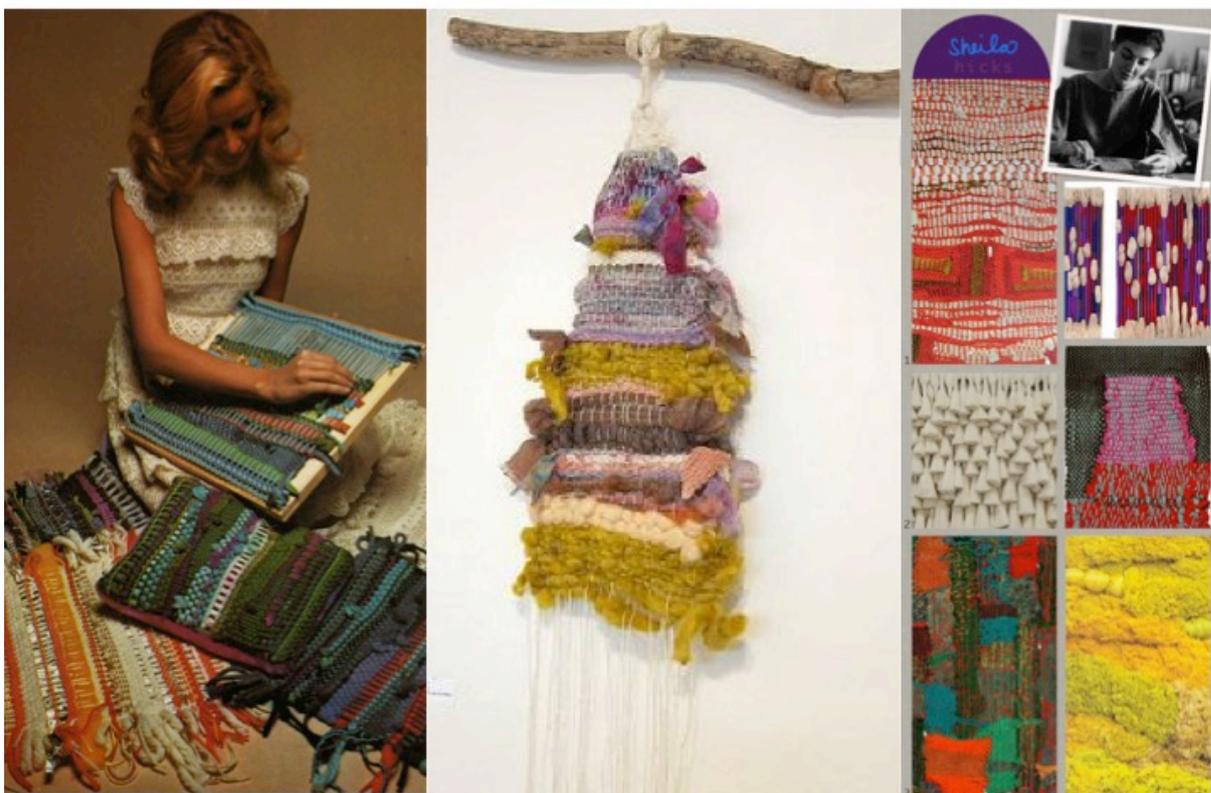
ANEXO

O PROCESSO CRIATIVO

Briefing

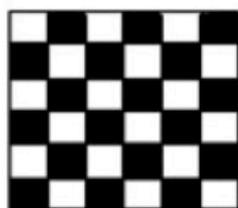
- TECELAGEM MANUAL
- MOBILIÁRIO CONTEMPORÂNEO
- VIDA CONTEMPORÂNEA URBANA
- PERCURSO HISTÓRICO (DESIGN E ARTESANATO)
- SUSTENTABILIDADE
- COMUNICAR EXCLUSIVIDADE, CULTURA, CONFORTO E ORIGINALIDADE
- PÚBLICO – ALVO: QUE VIVEM EM UMA METRÓPOLE, POSSUEM CULTURA E SENSO ESTÉTICO
- LIVRE DE CONCEITOS PRÉ ESTABELECIDOS
- TEMA COLEÇÃO: TAPETES POPULARES
- CONTEÚDO CONCEITUAL: TECIDOS FEITOS EM TEAR COM CORES MARCANTES E PADRÕES PRÉ DEFINIDOS. TRANSPORTANDO ELEMENTOS CULTURAIS PARA O MUNDO DO USUÁRIO DE MODA URBANA.

Referências visuais





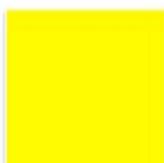
Tipo: tela



Matéria-prima



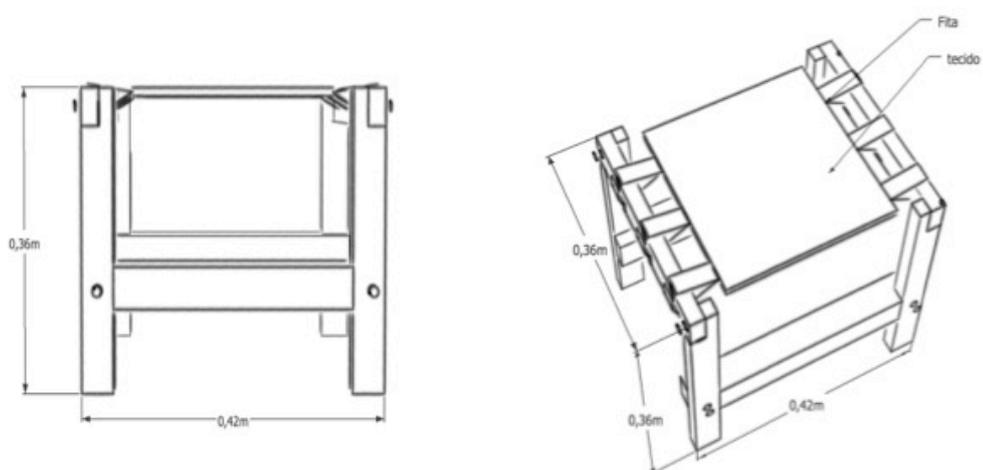
Cartela de cores



Tecido



Desenho técnico



Desenho protótipo aplicado

