

PROPOSTA DE REUTILIZAÇÃO DE RETALHOS DE COURO PROVENIENTES DAS INDÚSTRIAS

PROPOSAL FOR REUSE OF LEATHER FLAPS FROM INDUSTRIES

MARIA LUIZA DE OLIVEIRA MARAGNO¹

DIONATAN CARLOS DE SOUZA²

Resumo: O presente estudo aponta dados históricos que relacionam o desenvolvimento da região sul do país com práticas de setores vinculados a indústria coureira, e a importância de um melhor manejo dos elementos descartados por este setor. Demonstra como transformar retalhos de couro em tiras, e o processo de viabilização do uso destas, em teares do Curso Formação Inicial e Continuada (FIC) em tecelagem artesanal, localizado no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) Campus Araranguá, e apresenta a aplicação do tecido resultante na produção de um mobiliário, visando demonstrar as características e possibilidades de utilização do tecido.

Palavras-chave: Couro; Reciclagem; Resíduos sólidos; Sustentabilidade; Tear; Tecelagem artesanal.

Abstract: The present study shows historical data that relate the development of the southern region in the country with practices of sectors linked to the industry, and the importance of better management of the elements discarded by this sector. It demonstrates how to transform leather flaps into strips, and the process of enabling it's use, in looms of the initial and continuing training course (FIC) in handmade weaving, located at the Federal Institute of Santa Catarina (IFSC) Campus Araranguá, and presents the insertion of the resulting tissue in the production of one furniture, aiming to demonstrate the characteristics and the use possibilities of the tissue.

Keywords: Leather; Recycling; Solid wastes; Sustainability; Loom; Handmade weaving.

1. Introdução

O tema desta pesquisa surge a partir do reconhecimento da relação entre o design, a moda e o artesanato, movendo-se na busca da reutilização de retalhos de couro proveniente das indústrias, a fim de obter o aproveitamento destes resíduos de forma eficiente sem a geração de agentes no-

¹ Estudante. Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Araranguá, Santa Catarina, Brasil. E-mail: marialuizamragno@gmail.com.

² Orientador. Especialista em Docência no Ensino Superior. Professor do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Araranguá, Santa Catarina, Brasil. E-mail: dionatan.carlos@ifsc.edu.br.

civos ao meio-ambiente. Seu objetivo é o de analisar a viabilidade de utilização destes retalhos provenientes do descarte das indústrias do extremo sul catarinense, em teares do Curso Formação Inicial e Continuada (FIC) em tecelagem artesanal localizado no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) Campus Araranguá a fim de explorar o potencial sustentável do material.

Através de uma metodologia qualitativa, em um primeiro momento esta pesquisa buscou compreender a relevância da economia e cultura ligada ao couro no Sul do Brasil. Após esta etapa, foi verificada a importância da utilização do descarte de resíduos sólidos das indústrias que tem o couro como matéria-prima, verificando como estes resíduos sólidos afetam o ecossistema. Tendo em vista estes fatores, buscou-se analisar a tecibilidade do couro em artigos de tecelagem artesanal, bem como suas características físicas e visuais para a verificação da compatibilidade com o uso proposto. Para isto, primeiramente houve uma compreensão dos processos em que a pele bovina passa até que se transforme em couro, com o propósito de que se entenda os potenciais deste material.

Na sequência, foram observadas as técnicas utilizadas em um tear e como o curso FIC em tecelagem artesanal, desempenha um importante papel ao levar parte destes conhecimentos aos grupos de mulheres das comunidades presentes no entorno do IFSC. Com o auxílio deste mesmo grupo, utilizou-se tiras de couro obtidas a partir de retalhos provenientes do descarte da indústria local, para o desenvolvimento de um tecido, que agregado a outras técnicas e materiais, pode se tornar um objeto de maior valor agregado.

2. A importância da produção de couro bovino e sua relação com o desenvolvimento do sul do Brasil

A cultura bovina teve início no Brasil a partir do século XVI quando os colonizadores em sua maioria portugueses trouxeram os animais para o país. Na região sul a criação de gado começou por meio dos padres jesuítas e com o passar do tempo aumentou significativamente, espalhando-se por todo o território gaúcho, iniciando várias estâncias (TEIXEIRA, 2014). Em razão a esses fatores, Portugal demonstrou interesse pelo gado do Rio Grande do Sul, uma vez que este começou a ter grande expressão econômica no Brasil. Neste mesmo período a atividade mineradora começava sua expansão nas áreas que hoje pertencem aos estados de Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais e com o aumento da população nestas localidades formou-se um mercado de carne, leite e couro. Os portugueses viram a possibilidade de grandes lucros, iniciando na fronteira do estado do Rio Grande do Sul lutas pela posse de terra com a finalidade de tomar o gado que vivia a solta e sem dono nesta região (MARION FILHO; REICHERT; SCHUMACHER, 2012).

A partir do século XIX imigrantes vindos da Itália e Alemanha, atraídos pela disponibilidade de pele bovina proveniente da criação extensiva de animais para a produção de charque, iniciaram no território gaúcho as primeiras indústrias coureiras do Brasil, curtindo o couro de forma rudimentar, e ao longo do tempo otimizando-as através da importação de equipamentos vindos da Europa (SARETTA, 2012; GODOY et al., 2017). Com isso, ao longo deste mesmo século estas atividades começaram a se subdividir em profissões especializadas, virando um meio de vida exclusivo e não mais apenas para consumo próprio. As principais profissões eram: curtidores, seleiros, correeiros e sapateiros. No final deste século os produtores maiores e mecanizados ganham destaque fazendo com que as individualidades artesanais sejam apenas mais uma função dentro do seu processo produtivo (LAGEMANN, 1986). Assim, segundo Teixeira (2014, p. 29) "a pecuária desenvolveu-se significativamente, chegando a ocupar posição de destaque, inclusive com a exportação de couro nos séculos XVIII e XIX."

Contudo, apenas no século XX foram tomadas medidas oficiais visando a melhoria da criação bovina no Brasil, facilitou-se a importação de reprodutores, foram implantados parques frigoríficos, forneceu-se Serviço de Veterinária do Ministério da Agricultura, no ano de 1910, dentre outras medidas que facilitaram a qualidade do gado no Brasil (MEDEIROS NETO, 1970).

De acordo com Lagemann (1986, p. 72),

Em 1907, o levantamento realizado pelo Centro Industrial do Brasil registrou a presença de 22 indústrias de curtimento e preparo de couros no Estado, sendo oito em Porto Alegre, sete em Pelotas, duas em Rio Grande, duas em São Leopoldo, comparecendo Novo Hamburgo, Santa Cruz do Sul e Bagé com um estabelecimento cada.

No início deste mesmo século a indústria de curtumes era considerada mais importante que a de calçados, pois a segunda originou-se pela disponibilidade de retalhos de couro advindos das selas de montaria. Esse fato junto com a alta demanda e o incentivo do governo levou aos primeiros fabricantes de calçados, que produziam estes produtos de maneira artesanal. Em um segundo momento, em decorrência da presença da mulher no mercado de trabalho e a industrialização no Brasil, aumenta-se o consumo de calçados, o número de empresas e define-se o perfil de produto da região. Com isso essa indústria torna-se mais importante que a de curtumes, entretanto o perfil das fábricas não se altera, sendo compostas em sua maioria por pequenas empresas artesanais (RUPPENTHAL, 2001).

A conquista do setor coureiro-calçadista no mercado nacional foi lenta, um dos principais fatores que contribuíram para isto, foi a tributação em produtos e subprodutos da pecuária, com isso, o poder público estadual atendeu ao setor e incluiu no programa de reforma tributária, implantado a partir de 1903, a liberação de produtos industrializados do imposto de exportações, que seriam mercadorias com destino para fora dos limites geográficos estaduais (LAGEMANN, 1986).

Na década de 50, quando o país passava por um processo acelerado de industrialização e urbanização, a indústria gaúcha dobra sua produção de calçados e de couros, principalmente a de solas. Em meados da década de 60 com a internacionalização da economia brasileira o setor coureiro-calçadista tem um novo impulso nas exportações, de 1% dos calçados fabricados no Rio Grande do Sul exportados em 1969, foram para 40% durante o período de 1975 até 1983. A produção de couros preparados e curtidos produzia cerca de 100 toneladas anuais nas décadas de 40 e 50, elevando-se para 6.400 toneladas em 1984 (LAGEMANN, 1986). Além disso na segunda metade dos anos 60 nasce uma estratégia de desenvolvimento para o país, surgem Escolas de Curtimento de Couros e de Fabricação de Calçados, contribuindo assim para o desenvolvimento das indústrias de couro e calçado. (RUPPENTHAL, 2001)

O setor coureiro-calçadista responsável por 10% do valor das exportações do Rio Grande do Sul em 1970 vai para 29% de participação em 1984. Dos percentuais apresentados, a venda de calçados é responsável por 27% do valor das exportações gaúchas em 1984, mostrando a sua relevância para a economia local. Para esse grande passo da indústria de couros no Rio Grande do Sul o empenho empresarial recebeu incentivos creditícios e fiscais oferecidos pelo governo Federal e Estadual (LAGEMANN, 1986).

A partir dos anos 80, no Brasil, é aberta a exportação de couro *wet-blue*³, inicialmente pelas regiões Norte e Nordeste com cotas impostas pela política governamental brasileira. Em 1988 tem uma abertura ainda maior, e na década de 90, quando o Brasil adotou uma política neoliberal, passou

³ Couro salgado curtido ao cromo. Recebe este nome pois após o processo de curtimento recebe um aspecto úmido e de coloração azulada.

a competir no mercado externo e interno, com produtores de outros países, liberando as taxas de exportação, sem mais restrições. Nessa segunda etapa, indo até 1993, o Rio Grande do Sul atinge o ápice da exportação e a produção de calçados e couros cresce (RUPPENTHAL, 2001; RIO DE JANEIRO, 2014). Além disso, mais mudanças ocorriam, com o desenvolvimento acentuado da pecuária brasileira em novas regiões, surgem curtumes de couro *wet-blue* que trabalhavam ao lado dos frigoríficos ou sendo propriedade deles. Devido ao intenso desenvolvimento da pecuária brasileira em novas regiões os frigoríficos viram a oportunidade de verticalizar sua estrutura produtiva até o estágio do couro *wet-blue* (RUPPENTHAL, 2001).

A bovinocultura é considerada muito importante para a economia, história e cultura do Rio Grande do Sul, seu principal destino é a indústria alimentícia, mas também é utilizada para gerar subprodutos como o couro, vísceras e graxas (SILVA et al., 2014). Com isso a região sul torna-se referência no setor tradicional de couro e calçado, principalmente na região de Novo Hamburgo (RS) (RIO DE JANEIRO, 2014, p. 49). Segundo Silva et al. (2014, p. 2) "o Rio Grande do Sul (RS) possui cerca de 14 milhões de bovinos, o que lhe confere o 6º maior rebanho bovino do país."

Hoje, o setor coureiro-calçadista apresenta grande relevância para a economia brasileira, contando com 260 curtumes e gerando em média 40.000 empregos (CICB, 2019).

Campos (2003, p. 11) aponta que,

O setor coureiro constitui um expressivo segmento de negócio no Brasil. Além de sua presença no atendimento do mercado interno, é no mercado externo que o setor de peles e couros vêm demonstrando sua força, a ponto de ocupar posição destacada na pauta de manufaturados do País.

A cada ano o Brasil movimenta 3 bilhões de dólares e o superávit na balança comercial de couros em 2017 foi de 1,8 bilhão de dólares. O país exporta para 80 países, dentre eles os principais são China, Itália e Estados Unidos. Além disso, o país teve um aumento das exportações de couros e peles na última década passando de US\$ 700 milhões em 2000 para US\$ 2,2 bilhões em 2011 (CICB, 2019). Em março de 2019 segundo a Associação de Indústrias de Curtume do Rio Grande do Sul as exportações de couro do Rio Grande do Sul renderam 29,4 milhões de dólares, valor este praticamente igual ao de fevereiro do mesmo ano.

O Brasil conta com a formação constante de profissionais do meio curtidor. Há excelentes escolas de curtimento, química e administração, junto com vários seminários, fóruns e congressos com a finalidade de debater e expor as mais eficientes práticas do setor de curtimento usadas no mundo. (CICB, 2019)

3. A importância de reutilizar os resíduos sólidos de couro das indústrias

Atualmente, o desperdício e a geração de resíduos das indústrias vem causando a deterioração do meio ambiente a nível global, destruindo não só os lugares onde são depositados, mas também prejudicando os diversos ciclos naturais na biosfera. Diante desses fatos, olhando para a indústria coureira, um dos seus grandes desafios é o de encontrar maneiras de reaproveitamento dos resíduos sólidos afim de reduzir os impactos causados ao meio ambiente (SANTOS, 2015). A indústria coureiro-calçadista do Rio Grande do Sul, de acordo com Kluge (2009) e Andrioli e Gutterres (2015) gera um grande número de resíduos industriais, e quando estes resíduos não são armazenados corretamente, são dispostos de maneira irregular, sendo destinados na maioria das vezes a aterros, contaminando águas e solos, e com isso afetando o meio ambiente. Vale destacar que, segundo

Santos, Broega e Martins (2015, p. 2) “Muitos dos resíduos descartados são matérias-primas em potencial e que podem ser reintroduzidos na cadeia produtiva quando transformado num novo produto.”

Durante a década de 80 há um aumento dos registros de contaminação do solo no território brasileiro, que aumentaram durante o início do século XXI com a descoberta dos depósitos clandestinos de resíduos químicos. O uso das áreas irregulares como banhados, depressões e encostas de rios diminuem a capacidade de recuperação destes ecossistemas, causando um impacto que muitas vezes é irreversível. Os resíduos sólidos gerados nos processos produtivos pela indústria coureiro-calçadista, em sua maioria, são classificados como perigosos – Classe I⁴, e a falta de caracterização e segregação adequada desses resíduos resultam no desperdício de matéria-prima e no aumento de volume (GARCIA, 2003). Atualmente, a maior parte destes resíduos são destinados para aterros controlados, também conhecidos como Aterros de Resíduos Industriais Perigosos (ARIP's), considerada uma solução provisória e passível de acidentes. (KLUGE, 2009)

Apesar da importância que a indústria dá para a qualidade dos produtos, aos processos e à redução de custos, ela também tem que ter a preocupação com os resíduos que gera, visto que esta questão ainda é recente na maioria das empresas. Muitas delas não tem sequer um gerenciamento ambiental e resolvem seus problemas de resíduos de forma individual e inadequada, não compreendendo através de uma visão sistêmica as consequências de suas atitudes. Além disso, nota-se que existem dois agravantes em relação aos resíduos sólidos industriais, que são os altos custos para reduzir a poluição gerada por eles e a dificuldade de manipular estes resíduos. Esta dificuldade está ligada a vários aspectos da manipulação, como investir em meios técnicos adequados de tratamento, transporte, reaproveitamento e reciclagem. (GARCIA, 2003)

Contudo, atualmente vem aumentando a preocupação com o meio ambiente, crescendo a busca pela diminuição de resíduos gerados pelas indústrias nos processos produtivos, buscando-se utilizar recursos renováveis, fazendo reciclagem e reutilizando resíduos, principalmente os de origem industrial, que são gerados em grande quantidade. (FÓRUM INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2017)

No Brasil, existem iniciativas de reaproveitamento de resíduos limpos de couro acabado, geralmente por meio de processos artesanais, produzindo diversos tipos de produtos, que por fazerem parte de um setor ainda em fase de amadurecimento, não apresentam os níveis de design encontrados em peças que não passaram pelo processo de reciclagem. Contudo, olhando mundialmente, consegue-se encontrar diversos produtos de materiais reciclados com ótima qualidade e contendo um bom design, conquistando cada vez mais seu espaço no mercado, que está em expansão (KLUGE, 2009). O desafio para o designer hoje, em relação ao desenvolvimento sustentável, é o de encontrar soluções de caráter sustentável, para que se obtenha o consumo consciente. Isso pode ser alcançado através da reintegração de resíduos sólidos, prolongando o ciclo de vida do produto e produzindo este através de meios de produção de baixo ou nenhum impacto ambiental, demonstrando responsabilidade social (SANTOS, BROEGA e MARTINS, 2015).

⁴ “Resíduos Classe I (perigosos): pelas suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar riscos à saúde pública, provocando ou contribuindo para o aumento da mortalidade ou apresentarem efeitos adversos ao meio ambiente, quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.” Rio de Janeiro (2002, p. 4)

4. Análise da tecibilidade do couro em artigos de tecelagem artesanal e suas características físicas e visuais para a verificação de compatibilidade com o uso proposto

4.1. O couro e seus processos

Dentre a disponibilidade de couros encontrada no mercado, o couro bovino pode ser considerado o mais utilizado como matéria-prima pelas indústrias, isto se dá pelo fato de que ele tem um maior aproveitamento por m² sendo o mais abundante no mercado. (DANIEL, 2011)

O couro é considerado um material de alta durabilidade, ele apresenta esta resistência em razão aos processos pelo qual ele passa no curtume até estar pronto para a sua comercialização. Este processo, de acordo com Santos et al. (2012) começa pelo abate dos animais, seguido do descarte nos abatedouros e depois é feita a aplicação de conservantes, este pode ser sal ou bactericida. Após esta etapa, a pele é vendida para os curtumes, onde passará por processos para a obtenção do couro.

Daniel (2011) aponta que este processo começa quando ele é retirado do animal, sendo primeiramente tratado para deixar de ser pele e se transformar em couro, neste processo ele passa por uma limpeza química onde são eliminadas todas as impurezas da pele para que seja aceito o curtimento. O curtimento é o processo em que todas as ligações químicas do couro se estabilizam e ele se torna imputrescível. Bertazzo et al. (2012) indica que como no processo de curtimento as peles ficam estáveis ao ataque bacteriano, o couro torna-se um material altamente resistente a degradação e seu ciclo de vida fica em média entre 25 a 40 anos.

Após esta primeira etapa é decidido o que será produzido com o couro, se ele será um material mais rígido, próprio para a confecção de calçados, por exemplo, ou se ele será uma napa macia para a confecção de bolsas e roupas. Definido o tipo de artigo, que compreende a espessura, toque e cor, o couro vai para o processo de recurtimento, no qual adiciona-se neutralizantes para neutralizar o pH, passa pelo tingimento e adicionam-se resinas e óleos para ficar de acordo com as características desejadas. Depois deste processo ele é seco em varais próprios para esta finalidade e em seguida vai para o acabamento, nesta etapa o couro é classificado, o de pior qualidade é lixado para corrigir imperfeições na pele, o de qualidade superior não precisará ser lixado. Em seguida a superfície do couro recebe um tratamento para deixá-lo com a intensidade de cor e estampa desejadas, a criatividade é o principal fator pois existem milhares de tipos de acabamento, desde os mais simples e rápidos até os mais elaborados, feitos à mão. (DANIEL, 2011)

4.2. Tecelagem manual

O artesanato é uma atividade cultural e tem seu processo totalmente relacionado à habilidade humana. Segundo Alano et al. (2015, p. 42) "O valor expressado pelo trabalho artesanal de uma comunidade é representativo não somente enquanto empreendimento econômico, mas pela sua expressão cultural." Sendo o artesanato brasileiro um tema de debate social, econômico e cultural, relacionar design, moda e artesanato é uma possibilidade no cenário atual (SASAOKA, 2017).

Na sociedade contemporânea, a tecelagem está presente no cotidiano, mas ela não é mais vivenciada por agentes participantes em todas as suas etapas de criação e produção do tecido, isto

porque nos últimos 200 anos esta tarefa foi substituída pela indústria têxtil. Hoje a tecelagem feita de maneira manual continua sendo exercida, porém apenas em pequenos grupos tradicionais que dominam todo ou quase todo o processo da tecelagem artesanal (RODRIGUES, 2010). De acordo com França (2005, p. 14) “A tecelagem é um setor privilegiado do artesanato: coloca em discussão a manifestação da arte contemporânea e a função do objeto utilitário.”

Tecelagem é o ato de tecer, de entrelaçar os fios da trama e do urdume, podendo ser considerada artesanal quando é resultante de um processo onde tecelões desempenham a atividade predominantemente de maneira manual, sem a participação de qualquer meio industrial. Ela pode ser realizada em ambiente doméstico, em pequenas oficinas ou em associações de tecelagem (RODRIGUES, 2010). Hoje, com a crescente valorização das artes manuais, olhando para a tecelagem, é possível encontrar com facilidade oficinas têxteis, cada uma com a sua própria linguagem, algumas voltadas para a arte e outras para a fabricação de peças de vestuário e decoração (FRANÇA, 2005).

A criação do tecido de tecelagem direcionada para tapeçaria é feita a partir do entrelaçamento de fios de algodão ou outros materiais com tiras de tecido, sendo dispostos no sentido do comprimento e da largura do tecido formando um ângulo reto. Um conjunto de fios tencionados são colocados em paralelo no tamanho do comprimento do tear, estes considerados o urdume, serão o suporte para as tiras de tecido que, em formato de novelo, serão entrelaçadas de maneira manual no sentido oposto do fio, estas serão as tramas do tecido (ALANO et al., 2015).

França (2005, p. 8) conclui que,

A disponibilidade de uma determinada matéria prima conduz à especialização em técnicas específicas em cada região. A combinação destes fatores com os ditames dos valores sociais e dos estilos de vida, junto com a influência do clima, leva a que os tecidos de cada comunidade desenvolvam características tradicionais distintas.

4.3. Curso Formação Inicial e Continuada (FIC) em tecelagem artesanal

O curso FIC em tecelagem artesanal atualmente ministrado pela professora Angela Maria Kwasne da Silva Macedo é realizado no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Campus Araranguá, e tem como público-alvo: Alunos jovens e adultos que tem interesse em ingressar na profissão de tecelão, com habilidade em tecelagem artesanal; Alunos que já atuam na área, mas que não tem treinamento e não atendem adequadamente as necessidades do mercado; Alunos que já receberam treinamento, porém precisam ou querem fazer uma renovação do conhecimento (GERALDO, 2013).

De acordo com Geraldo (2013), a justificativa para a implantação deste curso é de que ele está inserido em um contexto onde a mão de obra das cooperativas e pequenas empresas não apresenta o nível adequado de especialização, portanto, ele busca trazer incentivo ao desenvolvimento de novas técnicas para que assim se obtenha valor agregado aos produtos, valorizando o design aplicado aos produtos e gerando crescimento na demanda por profissionais qualificados na área em questão, viabilizando um maior investimento neste setor da região da Associação dos Municípios do Extremo Sul de Santa Catarina (AMESC). Os objetivos do curso são: possibilitar o acesso a uma formação profissional ao aluno para que ele desenvolva habilidades básicas em tecelagem artesanal, para que assim ele esteja qualificado para trabalhar em cooperativas e/ou pequenas empresas que produzem artigos de tapeçaria, desenvolvidos no município de Araranguá e região, e também promover a integração do IFSC – Campus Araranguá com a comunidade, principalmente a carente.

De acordo com Geraldo (2013, p. 4-5) o curso oferece as seguintes competências e habilidades:

- Reconhecer as funções, ferramentas e equipamentos referentes à tecelagem artesanal;
- Elaborar padronagens;
- Efetuar passamentos de fios nos liços dos teares;
- Utilizar os teares artesanais;
- Organizar os espaços e serviços básicos para os setores de tecelagem artesanal;
- Desenvolver as operações básicas considerando aspectos histórico-culturais, higiênico-sanitários, de responsabilidade socioambiental, relação interpessoal e identidade profissional.

4.4. Teste de tecelagem com os retalhos de couro

O presente teste contou com a ajuda dos alunos do curso FIC em tecelagem artesanal. Foram utilizados retalhos de couro descartados pela empresa Curtume Maragno localizada na cidade de Turvo (SC) com o objetivo de aumentar o ciclo de vida destes materiais que seriam descartados.

Para que os retalhos pudessem ser inseridos no tear, foi desenvolvida uma navalha em formato de espiral.

Figura 1 – Navalha vista de cima



Fonte: da autora

Figura 2 – Navalha vista da lateral



Fonte: da autora

Este formato foi desenvolvido para obter um maior aproveitamento da área dos retalhos. O corte da navalha nos retalhos de couro foi realizado em um equipamento industrial denominado

Balancim de Corte Hidráulico, que exerce uma pressão contra a mesa de corte, fazendo com que ocorra o recorte da navalha no couro.

Figura 3 – Balancim de corte hidráulico sendo usado para o recorte das tiras



Fonte: da autora

Figura 4 – Tiras de couro separadas por cor

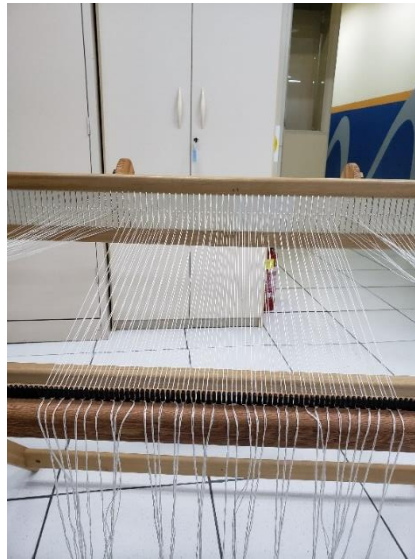


Fonte: da autora

Após a transformação dos retalhos em tiras, estas foram separadas por cor e levadas até o Campus Araranguá durante a realização do curso em Tecelagem Artesanal, onde os alunos prepararam o tear manual realizando um teste de tecelagem artesanal com técnica de tapeçaria. Primeiramente a artesã separou os fios de algodão que fizeram o papel de urdume do tecido na largura desejada (35 cm), após esta separação, ela tensionou os fios para que as tiras de couro ficassem firmes ao serem tecidas. Foram selecionadas tiras de couro com tonalidades semelhantes e que

apresentam boa maleabilidade, facilitando assim o processo de trabalho da artesã. Os primeiros fios a serem tecidos foram de barbante de algodão cru para conferir maior firmeza no início da peça. Depois desta preparação com o algodão iniciou-se a tecelagem das tiras de couro, até atingir o comprimento desejado (45 cm). Durante este processo, quando as tiras de couro chegavam ao fim de seu comprimento, a artesã colocava as pontas das tiras para a parte de trás do tecido, priorizando um melhor acabamento na parte frontal do tecido. Finalizou-se esta etapa adicionando-se novamente o barbante de algodão cru após a última tira de couro, sendo entrelaçado três vezes na trama como no início do processo. Na sequência os fios de urdume foram cortados do tear para a retirada do tecido e as franjas de urdume foram separadas em pares para que assim fossem dados os nós, responsáveis pelo acabamento da peça.

Figura 5 – Fios de algodão tencionados no tear



Fonte: da autora

Figura 6 – Processo de tecelagem artesanal



Fonte: da autora

Pôde-se observar alguns fatores após o teste da tecelagem que necessitaram de mudança para a obtenção de uma maior qualidade do tecido. Dentre estes percebeu-se que o acabamento na parte posterior do tecido e a ourela que ficou larga, já que os fios do urdume não ficaram muito tensionados, porém, em razão deste mesmo motivo o tecido ficou macio e maleável. Já na parte frontal, o acabamento apresentou maior qualidade, sem deixar expostas as emendas das tiras de couro.

Figura 7 – Acabamento atrás do tecido e ourela



Fonte: da autora

Figura 8 – Frente do tecido



Fonte: da autora

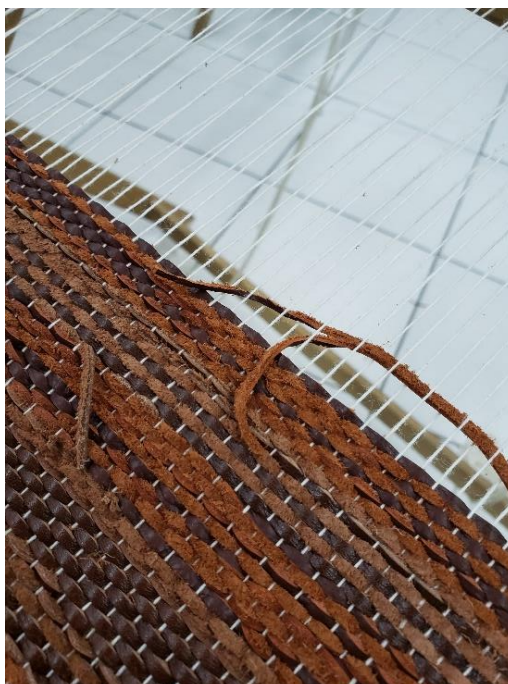
Após o resultado do primeiro teste, foi realizada uma segunda tentativa, a fim de se obter uma qualidade superior. Os fios de urdume foram ainda mais tensionados, para que o tecido e a orela ficassem mais firmes. O comprimento da peça foi alterado para 120 cm e as tiras de couro também sofreram mudanças, estas receberam um corte vertical com medida aproximada de 3 cm que dividiu o final das tiras em duas pontas, sendo uma delas entrelaçada pelo fio de urdume e a outra, que fica com a ponta para fora do tecido, cortada, sem que isto implique no desmanche do artefato.

Figura 9 – Corte na ponta da tira de couro



Fonte: da autora

Figura 10 - Acabamento no tear



Fonte: da autora

Ao final da segunda tecelagem, pôde-se notar uma melhora significativa do tecido, a ourela apresentou maior rigidez, o acabamento das tiras apresentou uma maior uniformidade nos dois lados. Por outro lado, com o maior tensionamento dos fios de urdume o tecido ficou com um aspecto mais rígido do que no teste anterior, deixando este menos maleável.

Figura 11 – Acabamento do tecido e ourela



Fonte: da autora

Figura 12 – Detalhes do tecido



Fonte: da autora

Buscando explorar o potencial dos tecidos produzidos durante este trabalho, foi desenvolvida uma peça de mobiliário, demonstrando assim outras possibilidades de aplicação, não se limitando apenas a tapeçaria. O objeto escolhido foi um revisteiro com 50 cm de altura x 30 cm de profundidade x 40 cm de largura, tendo como local de apoio para as revistas o tecido obtido durante a segunda tentativa, sendo suas medidas pensadas para se adequar ao tamanho do objeto.

Figura 13 – Vista frontal do revisteiro



Fonte: da autora

Figura 14 – Vista superior do revisteiro



Fonte: da autora

Figura 15 – Vista lateral do revisteiro



Fonte: da autora

5. Considerações finais

Diante do exposto, conclui-se que, a indústria-coureiro calçadista vem exercendo a mais de um século um importante papel para a cultura e economia do sul do Brasil, e com isso influenciando a vida de pessoas envolvidas nesse meio. Atrelado ao surgimento destas indústrias vem a geração de resíduos, e seu destino se tornou um importante desafio para as indústrias, designers e artesãos, pois é imprescindível que aliado as tendências mundiais, criem-se formas mais inteligentes de coordenação das sobras provenientes deste setor.

Compreender o processo pelo qual a pele passa até se tornar couro é fundamental para que se reconheça o real valor desta matéria-prima, e entenda-se a importância da busca por meios de aumentar o ciclo de vida das peças descartadas. O elevado grau de toxicidade destes resíduos corrobora ainda mais a necessidade de conscientização dos setores público e privado a respeito das formas de descarte, armazenamento e reciclagem deste material.

Neste panorama, confirmou-se que os resíduos sólidos limpos provenientes destas indústrias têm a possibilidade de ter um destino diferente do descarte. Hoje existem iniciativas de aproveitamento destes resíduos dentro e fora do Brasil, muitas delas por meio do artesanato, envolvendo a comunidade local.

Com o resultado do teste proposto infere-se que, é possível atingir uma boa qualidade estética quando utilizados os métodos apresentados, principalmente pela obtenção da largura uniforme das tiras de couro, trazendo harmonia estética para o tear. Ao analisar o resultado, conclui-se que, com as tiras de couro adequadas, é possível produzir uma grande variedade de produtos, como roupas ou peças de mobiliário. Além disto, com a inclusão do couro no tear, as artesãs tiveram a possibilidade de desenvolver novas técnicas, que podem contribuir para um aumento de seus faturamentos.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus, que meu deus saúde e forças para superar todos os momentos difíceis ao longo da minha graduação.

À Instituição por possibilitar a execução deste trabalho científico.

Ao meu orientador, pelo apoio e paciência ao longo da elaboração do meu projeto final.

À professora Angela, pela paciência, dedicação, por me dar todo o suporte com suas correções e pela disponibilização do material necessário para a pesquisa.

Aos meus pais, pelo apoio, incentivo e compreensão durante toda a minha graduação. Sem vocês nada disso seria possível.

Ao Mauricio, grande incentivador e namorado querido, que se desdobrou em esforços para me ajudar durante a elaboração desse trabalho.

Referências

ALANO, Agda Bernardete et al. Design e ergonomia: bases de identificação de demandas em uma comunidade criativa. **Projética**, Londrina, v. 6, n. 1, p.39-60, jul. 2015. Disponível em: <<https://www.uel.br/revistas>>. Acesso em: 12 maio 2019.

ANDRIOLI, E.; GUTTERRES, M. Processos Alternativos ao Tratamento dos Resíduos Sólidos Gerados pela Indústria Coureiro-Calçadista. **Anais do XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química**, São Paulo, v. 1, n. 2, p.9099-9106, fev. 2015. Editora Edgard Blücher. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5151/chemeng-cobeq2014-1732-17846-173192>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

Associação de Indústrias de Curtume do Rio Grande do Sul (Novo Hamburgo). **Março repete fevereiro nas exportações gaúchas de couro**. 2019. Disponível em: <www.ai-csul.com.br>. Acesso em: 09 maio 2019.

BERTAZZO, M. et al. System for Biodegradability Evaluation on Leather Used in the Footwear Industry. **Journal Of Aqeic**. Alicante, Espanha, p. 61-69. jul. 2012. Disponível em: <<http://www.aqeic.org>>. Acesso em: 25 abr. 2019.

CAMPOS, Fábio Henrique de. **A Indústria de Curtimento de Couro em Presidente Prudente: A Relação Sociedade-Natureza em Questão**. 2003. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Pós-graduação, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2003. Disponível em <<https://repositorio.unesp.br>>. Acesso em: 10 maio 2019.

CICB (Brasília) (Org.). **O Couro e o Curtume Brasileiro**. Disponível em: <<http://www.cicb.org.br>>. Acesso em: 03 abr. 2019.

COSTA, Achyles Barcelos da. **Modernização e Competitividade da Indústria de Calçados Brasileira**: Rio de Janeiro: UFRJ, 1993.275 p. Tese Doutorado. Universidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1993.

DANIEL, Maria Helena. **Guia Prático dos Tecidos**. Osasco: Novo Século, 2011. 312 p.

FÓRUM INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 6, 2015, São José dos Campos. **AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO SETOR CALÇADISTA E A APLICAÇÃO DA ANÁLISE D E CICLO DE VIDA: UMA ABORDAGEM GERAL.** São José dos Campos: Instituto Venturi, 2017. 10 p. Disponível em: <<http://institutoventuri.org.br>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

FRANÇA, Rosa Alice. Design e artesanato: uma proposta social. **Design em Foco**, Bahia, v. 2, n. 2, p.9-15, jul./dez. 2005. Disponível em: <<https://www.redalyc.org>>. Acesso em: 12 maio 2019.

GARCIA, Ana Cristina de Almeida. **Proposta de minimização e redução de volume para disposição final de resíduos sólidos industriais no município de Novo Hamburgo: estudo de casos - duas empresas do setor calçadista e uma empresa do setor coureiro.** 2003. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Ambiental, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

GERALDO, Ana Cristina Ferreira. **Projeto Pedagógico de Curso:** Formação inicial e continuada em tecelagem artesanal. Araranguá, 2013.

GODOY, Márcia Regina et al. Análise do setor coureiro brasileiro e gaúcho: uma aplicação do índice vantagem comparativa revelada. **Revista Espacios**, Caracas, Venezuela, v. 38, n. 41, p.21-37, 28 abr. 2017. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/info.html>>. Acesso em: 25 fev. 2019

KLUGE, Anelise. **Contribuição ao Estudo do Aproveitamento de Resíduos de Couro: uma Abordagem Holística do Ecodesign Focado em Calçados Infantis.** 2009. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br>>. Acesso em: 09 maio 2019.

LAGEMANN, Eugenio. O setor coureiro-calçadista na história do Rio Grande do Sul. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p.69-82, 1986. Trimestral. Disponível em: <<https://revistas.fee.tche.br>>. Acesso em: 09 mar. 2019.

MARION FILHO, Pascoal José; REICHERT, Henrique; SCHUMACHER, Gabriela. **A Pecuária no Rio Grande do Sul: A Origem, a Evolução Recente dos Rebanhos e a Produção de Leite.** 2012. 7 f. Artigo - Curso de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

MEDEIROS NETO, José Bernardo de. **Desafio à Pecuária Brasileira.** Porto Alegre: Editora Sulina, 1970.

RIO DE JANEIRO. Guilherme Castanho Franco Montoro. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (Org.). **Um olhar territorial para o desenvolvimento: Sul.** Rio de Janeiro, 2014. 511 p. Disponível em: <<http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2941>>. Acesso em: 11 mar. 2019.

RIO DE JANEIRO. JOSÉ HENRIQUE PENIDO MONTEIRO. (Org.). **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** São Carlos: Ibam, 2002. 97 p. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/123456789/573>>. Acesso em: 04 maio 2019.

RODRIGUES, Ana Izaura Pina. **A tecelagem manual em Brasília: uma investigação antropológica sobre o universo têxtil**. 2010. 201 f. Tese (Doutorado) - Curso de Antropologia, Departamento de Antropologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/11009>>. Acesso em: 04 maio 2019.

RUPPENTHAL, Janis Elisa. **Perspectivas do setor couro do estado do rio grande do sul**. 2001. 259 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <<http://www.feb.unesp.br>>. Acesso em: 27 mar. 2019.

SANTOS, Angela Maria Medeiros Martins et al. **Panorama do Setor de Couro no Brasil**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 16, p. 57-84, set. 2002. Disponível em: <<http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2743>>. Acesso em: 15 maio 2019.

SANTOS, Meire Oliveira. **Sustentabilidade no Design: Uma abordagem aos resíduos limpos das indústrias do calçado**. 2015. 133 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design e Marketing, Engenharia Têxtil, Universidade do Minho, Portugal, 2015. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

SANTOS, Meire Oliveira; BROEGA, Ana C.; MARTINS, Eliecília F. Design modular: Solução sustentável aplicada aos resíduos limpos na indústria do couro. In: COLÓQUIO DE MODA, 11., 2015, Curitiba. **Artigo em ata de conferência**. Curitiba: Abepem, 2015. p. 1 - 10. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/39592>>. Acesso em: 16 maio 2019.

SARETTA, Cássia Barbosa. Tributação do couro wet blue e suas implicações ao setor coureiro. **Leituras de Economia Política**, Campinas, v. 10, n. 10, p.173-191, jun. 2002.

SASAOKA, Sílvia. **Relações entre Design, Moda e Artesanato na contemporaneidade: estudos de caso no segmento de vestuário a rigor e acessórios de couro no eixo centro-oeste e noroeste no interior de São Paulo**. 2017. 189 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br>>. Acesso em: 01 maio 2019.

SILVA, Gustavo de Sousa e et al. Panorama da bovinocultura no Rio Grande do Sul. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 42, n. 1, p.1-7, jan. 2014. Trimestral. Disponível em: <<https://www.redalyc.org>>. Acesso em: 09 mar. 2019.

TEIXEIRA, Jodenir Calixto; HESPANHOL, Antonio Nivaldo. A trajetória da pecuária bovina brasileira. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, n. 36, p. 26-38, 2014.