

# Técnicas Handmad: Uma coleção visando a sustentabilidade.

Fernanda Pelin Mion<sup>1</sup>;

Prof. Dr. Tomás Queiroz Ferreira Barata<sup>2</sup>;

---

## resumo:

O presente artigo versa sobre algumas ações que estão acontecendo na área da moda, na busca por produtos e processos com cunho mais sustentável, seja através do processo produtivo ou da matéria-prima. O fio de seda revela-se como uma ótima alternativa para a produção de peças *handmade*, desse modo a pesquisa abordou o desenvolvimento de produto visando uma produção que minimizasse os aspectos ambientais e focando no trabalho das artesãs da região Norte do Estado de Santa Catarina, estabelecendo uma valorização do produto entre a arte, a moda e as crocheteiras. A metodologia utilizada pauta-se em revisão bibliográfica e por meio de uma abordagem da pesquisa-ação. Como resultado identificou-se a importância do trabalho dessas artesãs na comunidade, favorecendo a troca de conhecimento, e também revelam os aspectos socioeconômicos relacionados a geração de renda através da comercialização da produção artesanal de peças de crochê movimentando o setor informal da economia local.

## palavras-chave:

design de moda; design de superfície; crochê; comunidade; desenvolvimento de produto.

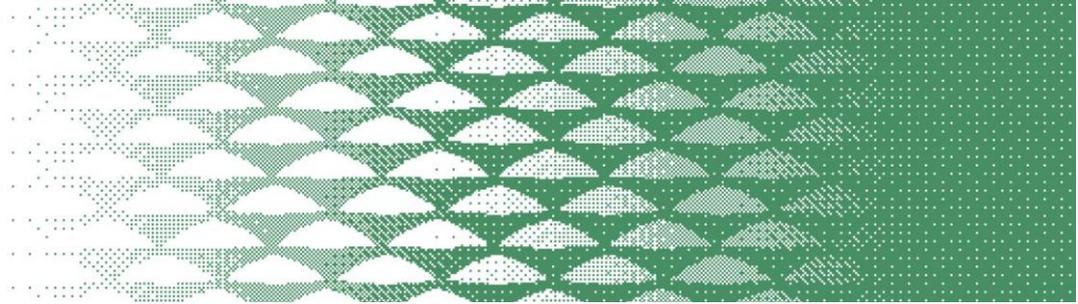
---

*Espaço reservado para organização do congresso.*

---

<sup>1</sup> <http://lattes.cnpq.br/5889648480626125>

<sup>2</sup> <http://lattes.cnpq.br/7865768257571169>



## 1. Introdução

A interdisciplinaridade se apresenta desde o início na história do Desenvolvimento Sustentável em que há uma variedade de conceitos provenientes de diversas disciplinas. O Design contemporâneo se apresenta cada vez mais implicado com os conceitos de Desenvolvimento Sustentável, inovação e bem-estar social, principalmente diante as demandas da sociedade e do mercado. A análise e o design do ciclo de vida do sistema-produto são primordiais em qualquer desenvolvimento de projeto de produto ou serviço.

A indústria Têxtil e de vestuário é a segunda maior do mundo e também, é uma das mais poluentes. Esse setor, representa entre 2 e 10% do impacto ambiental da avaliação do ciclo de vida europeu, atingindo as categorias de produtos que causam maior impacto ambiental. Logo após, vem os setores de alimentos e bebidas, transportes e habitação (RANA et al., RESTA; DOTTI, 2015; KARUNAMOORTHY et al., 2015; NISAL et al., 2013).

Ao desenvolver um novo produto para o vestuário cabe ao designer estabelecer as relações que serão traçadas entre a superfície têxtil e o corpo que esta envolverá. É por meio dos processos de moulagem, crochê, tingimento, entre outros, que o fio de seda se transforma em vestimenta e assume caráter tridimensional ao envolver o corpo. Desta maneira, o Design de Superfície que leva em consideração o produto ao qual se destina pode auxiliar no processo de transformação do crochê em vestuário

Partindo de tal perspectiva de consumo consciente, apresenta-se nesse artigo a sustentabilidade por meio do movimento produtos desenvolvido a partir do artesanato, voltado para a relação entre indivíduo e objeto, e a criação agregada a valores culturais. Para tanto, é desenvolvido um estudo teórico acerca da produção lenta e como ela pode ser aplicada no ramo do artesanato. Nesta perspectiva, a valorização do produto, matéria-prima e a preocupação com o meio ambiente é abordada no decorrer deste artigo, apresentando técnicas manuais de intervenções no design de superfície, tingimento natural e desenvolvendo um produto com artesãs de uma comunidade da cidade de São Francisco do Sul – SC.

## 2. Design de Moda, Sustentabilidade e Ecodesign

A importância de se trabalhar com o Ecodesign em uma coleção, está crescendo cada vez mais nas empresas e a atuação do design tem se expandido. Não se trata mais de se articular somente um conjunto de elementos tangíveis, mas um conjunto de ideologias, crenças, valores, assim como um agregado de serviços que permitirão ao consumidor a satisfação de suas necessidades e desejos.

O conceito de desenvolvimento sustentável aparece pela primeira vez em 1987, definido pela Comissão Mundial para o Ambiente pela ONU, sob direção de Gro Harlem Brundtland como “aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer suas próprias necessidades”. (BRIAN, 2008, p.20).

O produto visto como sistema é um ponto crucial para se compreender, estudar e analisar o seu ciclo de vida, o qual “é interpretado em relação aos fluxos - de matéria, energia e emissão – das atividades que o acompanham em toda a sua vida”. (MANZINI; VEZZOLI, 2002, p.91). O ciclo de vida de um produto pode ser compreendido como um conjunto de processos reagrupados de acordo com Manzini e Vezzoli (2002, p.91) em: pré-produção; produção; distribuição; uso; descarte.

O Ecodesign que teve sua primeira definição dada por Victor Papanek trabalha em prol de diminuir o impacto do ser humano no planeta. Para Kazazian (2005, p.36), o ecodesign faz parte de um processo que busca tornar a economia mais “leve”, sendo chamado também de ecoconcepção que trata da redução do impacto de um produto no meio, conservando suas qualidades de uso (funcionalidade, desempenho) para melhorar a qualidade de vida dos usuários. “Segundo essa abordagem, o meio



ambiente é tão importante quanto à exequibilidade técnica, o controle dos custos e a demanda do mercado” (Kazazian, 2005, p.36). O ecodesign, como uma abordagem global, exige uma nova maneira de conceber o desenvolvimento de novos produtos, considerando todas as etapas do ciclo de vida de um ciclo de produto ou serviço. Ressalta-se que em uma ecoconcepção inicia-se um processo cooperativo com uma cadeia de atores em uma abordagem transversal e multidisciplinar.

### **3. Handmade e Crochê**

A tradução literal da palavra inglesa handmade é “feito à mão”, ou seja, o produto todo ou sua maior porção é realizado através do trabalho manual de seu criador. Atualmente, o modo como um produto é fabricado e as técnicas utilizadas para concluí-lo são características cada vez mais apreciadas pelos consumidores que prezam pela compra consciente e pela possibilidade de criar laços emocionais atemporais com a peça adquirida.

Os primeiros registros documentados e escritos sobre a técnica do crochê datam do século XIX, por volta de 1830. Potter (1990) acredita que o crochê como se conhece hoje surge do resultado de diferentes experimentações com trabalhos em agulha. Porém a autora Potter (1990) completa que essas não são as primeiras manifestações e experimentações de laçadas próximas a aparência do crochê, pois há registros de têxteis com essas características datadas de épocas mais remotas que o século XIX.

A prática do crochê segue tendo grande repercussão social. Com uma agulha e um novelo de linha, é possível tecer um universo riquíssimo de padrões, que são produzidos graças à facilidade de aplicação de três pontos básicos.

### **4. A matéria-prima: Seda e a Pegada de Carbono**

A cadeia têxtil e de confecção é constituída por grandes setores industriais, como a fiação, tecelagem, beneficiamento e confecção, assim como o comércio. Tais seguimentos possuem papel importante na economia dos países em desenvolvimento, pois proporcionam grande absorção de mão-de-obra, gerando renda e receita para o país (COSTA; ROCHA, 2009; SILVA, 2009).

A sericicultura apresenta baixo impacto ambiental, contribui com a diminuição do êxodo rural e possui significativa importância econômica, o que a qualifica como uma das atividades ideais para o incremento da economia nacional, uma vez que é praticada como uma indústria subsidiária da agricultura (MENEGUIM et al., 2007; SANTOS et al., 2011).

A fibra de seda é comumente utilizada para a fabricação de artefatos têxteis, mas apresenta características que possibilitam sua aplicabilidade em diversos outros campos, que vão desde artesanato, utilizando os subprodutos da indústria convencional de fiação, às aplicações médicas e outras (BABU, 2012).

De acordo com a World Wildlife Fund (WWF) (2016), a Pegada de Carbono da humanidade é a principal causa das mudanças climáticas, devido ao fato de gerarmos emissões de dióxido de carbono mais rápido do que podemos absorver. Desde 1970, a humanidade triplicou a Pegada de Carbono total. No entanto, sua redução é um passo essencial para acabar com o abuso ecológico e conter mudanças climáticas.

A produção de amoreira é o ponto de partida para a sericicultura<sup>3</sup>. Ela apresenta um crescimento rápido e começa a produzir quantidades substanciais de folhas, para a criação do bicho-da-seda, após um ano de plantação (ASTUDILLO et al., 2016). Srikantaswamy e Bindroo (2014), argumentam que a produção de biomassa de amoreira tem qualidade atraentes para sequestrar carbono, devido ao seu rápido

---

<sup>3</sup> Sericicultura, ou sericultura, stricto sensu, é a parte da Zootecnia que trata do estudo e da criação do lepidóptero *Bombyx mori*, o bicho-da-seda.



**JOP'21  
DESIGN**

II Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFMA

crescimento e ampla adaptabilidade. O bicho-da-seda é extremamente sensível aos pesticidas, o que torna os campos de amoreira livres de quaisquer defesas agrícolas (ASTUDILLO et al., 2016).

A rotulagem da Pegada de Carbono, nos produtos, foi iniciada em países como o Reino Unido, Holanda e Japão, a fim de informar os consumidores sobre as emissões dos produtos comprados. Do ponto de vista corporativo, o rótulo de pegada de carbono oferece potencial de obter vantagem competitiva, através do marketing verde, o que se aprofunda nas preocupações globais sobre emissões de carbono. Do ponto de vista das organizações não governamentais, ajuda os clientes a pensar sobre o produto e a comprar, encorajando as empresas a se comprometerem, publicamente e a reduzir suas emissões de carbono (PETERS et al., 2015).

As ameaças ambientais, como o aquecimento global e as mudanças climáticas, estão aumentando a consciência do uso de novas fibras ecológicas. A possibilidade da aplicação de fibras favoráveis ao meio ambiente, como a fibra de coco, juta, seda, bambu, entre outras, em produtos têxteis, são de grande interesse comercial e também das novas gerações, que estão cada vez mais preocupadas com a sua Pegada de Carbono (DAS, 2010a).

## **5. Procedimentos Metodológicos**

A presente pesquisa, destina-se a uma investigação-ação como termo amplo, reportando-se as pesquisas em que “se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela” (TRIPP, 2005, p.446). Com a mesma conotação ampla, Zeicher e Pereira (2005) adotam o termo pesquisa-ação, nas esferas da pesquisa educacional, referindo-se à pesquisa sistemática feita por profissionais sobre as próprias práticas. De acordo com Sanches (2017, pág.141), afirmam que o movimento teórico em torno deste tipo de pesquisa é algo dinâmico e heterogêneo e que a pesquisa-ação tem sido implementada de modo diversificado, refletindo diferentes abordagens e concepções sobre o aprendizado.

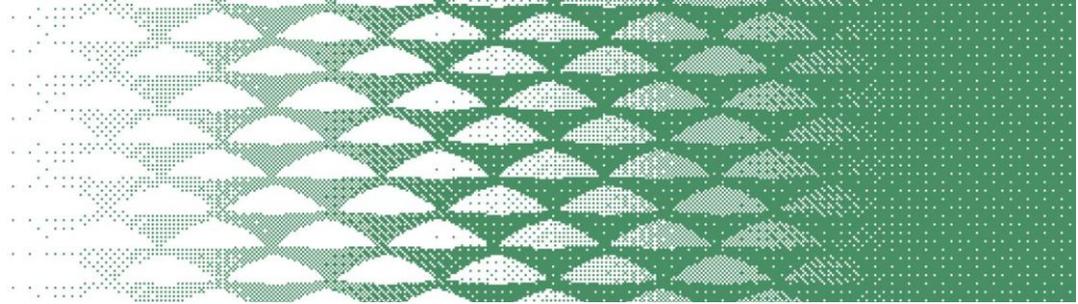
Desta forma, os procedimentos de práticas do processo foram divididos em cinco etapas, a começar pela obtenção da matéria-prima, passando pelo processo pesquisa e desenvolvimento do croqui, no terceiro o desenvolvimento da moulage, passando pelos testes de pontos de crochê se adequando a moulagem do vestido, encerrando por fim o processo de tingimento do protótipo utilizando corantes naturais.

### **5.1 Moulage**

Ao longo dos séculos, diversas formas de vestuário apareceram e desapareceram. Segundo James Laver (2012), historiador do vestuário, toda a construção de roupa se baseia em dois princípios básicos:

Moulage (modelagem tridimensional) ou modelagem plana (bidimensional). No primeiro caso, o ponto de partida é o tecido – o qual é disposto em torno do corpo e fixado em pontos estratégicos. Na modelagem plana, por outro lado, é o corpo que fica em primeiro plano – o material é cortado de acordo com o molde correspondente às medidas de comprimento e largura. As peças separadas são unidas por costura, resultando em uma forma espacial definida que pode ser colocada e retirada – ao contrário de uma roupa modelada por moulage, que não têm forma fixa. (DUBRG, 2012, p.09)

Moulage é uma técnica de criação e produção em três dimensões que proporciona grau considerável de liberdade em termos de design. Trata-se, no entanto, de uma liberdade contida, uma vez



que o tecido precisa envolver um busto e o design precisa ser legível e passível de ser transferido para o molde. (DUBRG, 2012, p.09)

As peças deste projeto foram criadas através da técnica de moulage em um plano tridimensional, que é peça pronta, com altura, recortes e profundidades, acinturado o vestido da melhor forma e gerando um melhor caimento. Assim, os moldes foram executados inicialmente neste trabalho com o objetivo de gerar a base para a construção dos pontos de crochê, os formatos foram gerados a partir de formas triangulares desenvolvendo recortes de acordo com o objetivo da peça desejada, otimizando melhor o desenvolvimento dos pontos, sendo em alguns recortes com pontos fechados e em outros com pontos mais fluídos proporcionando mais leveza e fluidez!

## 5.2 Comunidade: "Janáinas Handmade"

O Projeto Janáinas Handmade foi fundado no ano de 2018, na cidade de São Francisco do Sul- SC com o objetivo de capacitar 25 mulheres de São Francisco do Sul com curso de artesanato. Segundo Bruna Szpisjak (2019), que atua no projeto como proponente e professora de crochê e design, as aulas são gratuitas e acontecem uma vez por mês, no Centro Cultural Ester dos Passos Rosa.

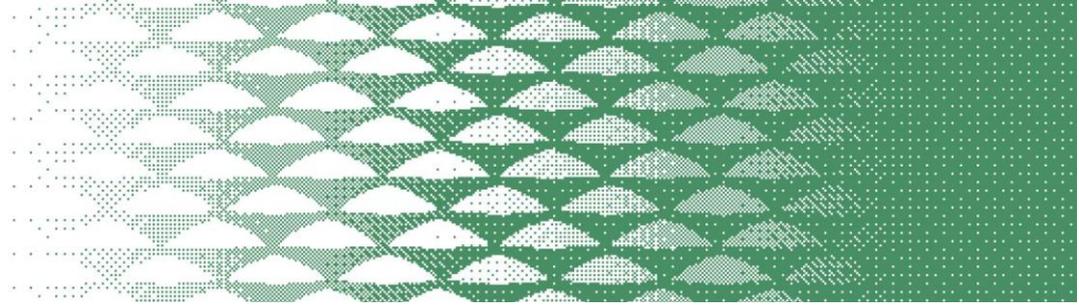
A professora conta que percebeu a ausência de cursos de capacitação na área de design e mercados ofertados na cidade e que boa parte das artesãs não tinha fonte de renda. "Essas mulheres estão em busca de uma profissão e qualificação" (SZPISJAK, 2019). O projeto visa uma adequação artesanal às tendências de mercado, aliando o design à tradição artesanal por meio da capacitação profissional.



Imagem 1 – Processo de desenvolvimento  
Fonte: da autora.

O trabalho foi desenvolvido durante 20 dias, em média, conforme o processo da Imagem 1, especificamente com uma artesã do grupo, Thais dos Santos Silva, a qual, em uma entrevista registrada em áudio e vídeo relatou a sua relação com o crochê, e sobre o trabalho realizado. Segue posteriormente, transcrita:

Meu nome é Thais, tenho 32 anos, moro em São Francisco do Sul – SC e sou uma artesã. Eu comecei a crocheter vendo a minha mãe, minha bisavô fazia crochê, minha vó também faz renda de Bilros, então os meus contatos com os novelos e com os fios sempre foi uma constante na minha infância. Desenvolver uma peça em fio de seda é algo incrível, ele tem um caimento lindo, um brilho natural, a cor escolhida foi uma cor natural da seda. No desenvolvimento são diversas tentativas até que a gente chegue



naquele resultado, em um que a gente fique satisfeito e o resultado são essas peças incríveis que vocês estão vendo. (Thais dos Santos Silva, 2019), entrevista realizada pela autora deste trabalho.

Durante o processo de desenvolvimento do produto, foram utilizadas técnicas de Handmade, por meio de testes com pontos de crochê, na imagem 1, pode-se observar a execução destes através das mãos da artesã Thais.

### **5.3 Tingimento: Utilização de Corantes Naturais**

Hoje em dia, o tingimento com corantes naturais está novamente ganhando força tendo em vista a geração de um efluente menos poluente e biodegradável, além destes corantes serem renováveis e não apresentarem risco à saúde humana.

Dentro da cadeia produtiva têxtil, os principais problemas relacionados ao impacto ambiental são representados pelo elevado consumo de água e pelo baixo aproveitamento dos insumos utilizados, principalmente corantes (RIBEIRO, 2010). A presença de poluição visual nos efluentes têxteis é devido à presença dos corantes que, no momento do tingimento não são fixados (GONÇALVES et al., 2008).

Todos os tipos de materiais vegetais têm sido utilizados como fontes de corantes naturais e estas incluem folhas, frutos, flores, raízes e casca de plantas cultivadas em muitas partes do mundo, além também, da ampla utilização de líquens<sup>4</sup>. Em geral, os corantes naturais proporcionam tons mais suaves do que os corantes sintéticos e na grande maioria produzem o efeito desejado em algumas fibras naturais ou regeneradas (NEEDLES, 1986).

Lã e seda são fibras naturais de proteínas que possuem estrutura química bastante complexa e muito susceptível ao ataque alcalino (pH > 9). Por isso, o tingimento destas fibras com corantes naturais necessita de cuidados especiais a fim de evitar danos nas fibras por pH alcalino (SAMANTA; KONAR, 2011).

Essas fibras naturais são facilmente tingidas devido aos numerosos grupos funcionais reativos presentes na sua estrutura. Além disso, os melhores resultados para o tingimento da seda e da lã são obtidos em condições ácidas, pois existem mais grupos ácidos do que os grupos básicos nessas fibras. Portanto, a seleção de mordentes, condições de mordentagem<sup>5</sup>, pH e outras condições para tingimento, devem ser levadas em consideração para a coloração destas fibras têxteis (IQBAL, 2008; SAMANTA; KONAR, 2011).

Assim, analisando todos os estudos aqui relatados, entende-se que a utilização de corante extraído de cascas de cebola se torna uma opção interessante, uma vez que pode ser uma alternativa aos corantes sintéticos, reduzindo os impactos ambientais causados por este processo, na imagem 2, podemos ver o resultado final após o tingimento da peça já confeccionada.

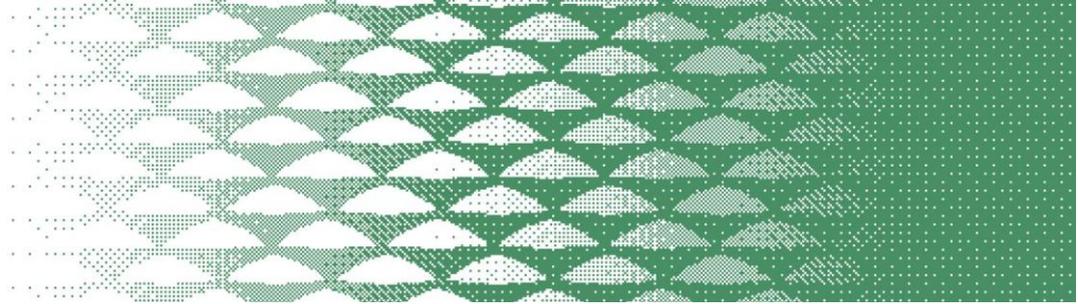
## **6. Resultados**

Este artigo se propôs apresentar o desenvolvimento de um protótipo utilizando matéria prima natural com o objetivo de diminuir o impacto ambiental na indústria da moda, neste processo alguns conceitos

---

<sup>4</sup> Líquens (ou fungos liquenizados) são seres vivos muito complexos que constituem uma simbiose de um organismo formado por um fungo (o micobionte) e uma alga ou cianobactéria (o fotobionte ou ficobionte).

<sup>5</sup> Mordentagem está associado ao processo de tingimento com a função específica de manter a durabilidade da cor, conferindo maior resistência às lavagens e exposição ao sol.



levaram a reflexão sobre o ecodesign para o desenvolvimento sustentável em que a inovação e o bem-estar social devem ser considerado.

O crochê pertence à tradição e, pode sofrer constantes processos de modificação ao longo do tempo, adequando-se às mudanças da sociedade. É importante ressaltar que as parcerias estabelecidas entre o artesanato e as demais áreas, como design e moda, podem se tornar meios positivos para que o produto gerado pelos artesãos possa ter um maior valor agregado. Por outro lado, é importante que essa projeção no mercado procure reconhecer e preservar as peculiaridades desse, valorizando os aspectos humanos e sociais.

Nesta perspectiva, a valorização da cultura é abordada pelo resgate das técnicas manuais de intervenções no design de superfície, pretendendo-se criar peças únicas e atemporais, como resultado final do processo, apresentado na imagem 2.



Imagem 2 – Foto do Editorial  
Fonte: Catálogo SS20 – Marca: DIMY

São diversas as descobertas e vantagens levantadas nesta pesquisa, sendo elas, o Brasil é o único produtor em escala comercial no Ocidente e se destaca no quesito qualidade, devido ao seu sistema integrado de produção.

Na produção do fio da seda, especificamente a sericultura, de modo sustentável, ético e socialmente responsável, poderá apresentar cada vez maior destaque, e por consequência, refletir positivamente na economia brasileira como um todo.

A sericultura e a indústria da seda possuem grande importância social, econômica e histórica para o Brasil, principalmente nos estados de São Paulo e Paraná, e ainda de modo sustentável, ético e socialmente responsável, a sericultura poderá apresentar cada vez maior destaque, e por consequência, refletir positivamente na economia brasileira como um todo.

Ainda na atividade serícola apresenta baixo impacto ambiental, sendo o bicho-da-seda um bioindicador da sanidade ambiental. Pelo fato de não serem usados agrotóxicos no cultivo das amoreiras, não há “deriva” (aplicação de defensivo agrícola que não atinge o local desejado). Aliado a isso, estudos preliminares indicam uma correlação positiva entre a produção de seda e a mitigação da Pegada de Carbono.

O desenvolvimento das Oficinas de Design e Artesanato foi uma atividade inserida em projeto de pesquisa que exerceu um impacto significativo no sistema de produção na Comunidade “Janáinas Handmade”, as Crocheteiras de São Francisco do Sul-SC.



**JOP'21  
DESIGN**

II Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFMA

O trabalho das artesãs traz independência financeira, por meio da comercialização do artesanato que produzem. Ganhar o próprio dinheiro com o ofício que exercem dá ao grupo empoderamento diante a sociedade, fazendo com o que o trabalho dessas artesãs sejam reconhecidas e valorizadas;

Das desvantagens levantadas, a principal e a mais evidente é o tempo de produção para cada peça a ser produzida, pois para chegar ao resultado do vestido da imagem 2, foram quase 20 dias de trabalho. Desta forma, fica em aberto para as possibilidades de melhorias no processo artesanal com o objetivo de diminuir o tempo de execução em cada peça.

Ainda sobre as desvantagens, infelizmente, uma grande quantidade de materiais têxteis não pode ser tingida com corantes naturais por si só, isso gera uma baixa capacidade de produção em série. Assim, o uso de corantes sintéticos pode também ser usado, porém, uma porção do tingimento de têxteis pode ser complementada por corantes naturais ecologicamente seguros, em geral, o processo e o uso pouco otimizado da quantidade de corante, gera uma larga quantidade de resíduos que devem ser tratados antes de seu despejo.

## **7. Considerações Finais**

As superfícies têxteis são base para um produto de vestuário. Investigar processos do tecimento com as agulhas é uma maneira de ampliar a perspectiva do desenvolvimento de novos produtos de moda. Sendo assim, esse artigo abordou a relação entre o design de moda, o design de superfície, abordando a sustentabilidade no processo do desenvolvimento e o crochê aplicando essas especialidades, discutindo não apenas conceitos e processos, mas também proporcionando a história do artesanato local.

Esse estudo proporcionam uma visão diferente de uma técnica de fazer manual recorrente ao ambiente popular. Contudo, como designers, devemos sempre buscar uma visão global, obtendo novas propostas e novas possibilidades projetuais, de maneira a envolver questões técnicas e simbólicas dentro dessa abordagem. As descobertas desta pesquisa definiram um processo metodológico e replicável na obtenção de novos produtos artesanais.

Estas novas informações, se pesquisadas e reunidas, poderiam ser utilizadas para desenvolvimentos de novos projetos, contudo, buscar o apoio dos órgãos governamentais e locais, uma vez que seus resultados se manifestam diretamente na própria construção da cidadania e da economia local valorizando o trabalho das artesãs visando a geração de renda em novas comunidades.

---

## **Handmad Techniques: A collection aimed at sustainability.**

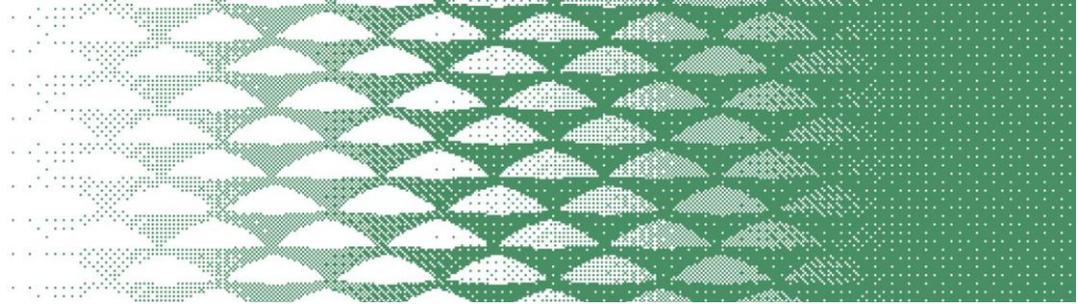
**Abstract:** This article is about some actions that are taking place in the fashion area, in the search for more sustainable products and processes, whether through the production process or raw material. Silk thread reveals itself as a great alternative for the production of handmade pieces, thus the research approached the development of a technical product, a production that would minimize environmental aspects and focusing on the work of artisans in the northern region of the state of Santa Catarina, establishing an appreciation of the product between art, fashion and crocheters. The methodology used in literature review and through an action research approach. As a result, the importance of the work of these artisans in the community was identified, favoring the exchange of knowledge, and also reveal the socioeconomic aspects related to income generation through the commercialization of the artisanal production of crochet pieces, moving the informal sector of the local economy.

**Keywords:** fashion design; surface design; crochet; community; product development.



**JOP'21  
DESIGN**

II Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFMA



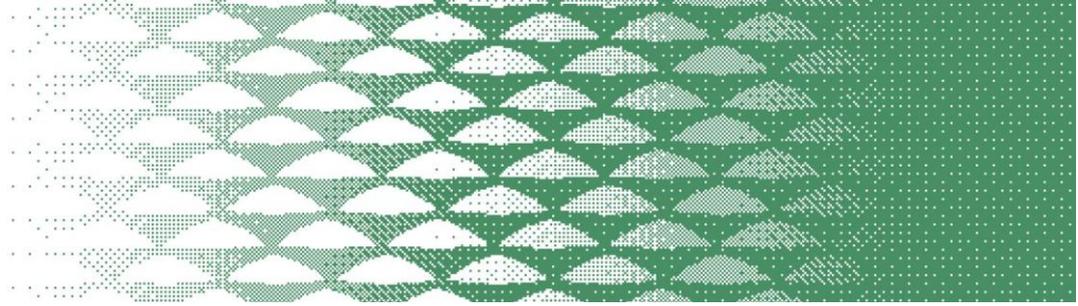
## Referências bibliográficas

- BABU, K. M. Silk Fibres. **Handbook of natural fibres**, v.2, p. 146-170. Processing and applications. 2012.
- BRIAN, Edwards. **O guia básico para a sustentabilidade**. Barcelona: Gráficas 92, 2008.
- COSTA, A. C. R.; ROCHA, E. R. P. **Panorama da cadeia produtiva têxtil e de confecção e a questão da inovação**. BNDES Setorial (Rio de Janeiro), n.29, p. 159- 202, 2009.
- DAS, S. **Fibres and fabrics used in home textiles**. In: Performance of home textiles. Woodhead Publishing Limited. p. 22-41. 2010a.
- DUBURG, Annette. **Moulage: arte e técnica no design de moda**/Annette Duburg, Rixt van der Tol ; tradução: Bruna Pacheco. – Porto Alegre : Bookman, 2012.
- GONÇALVES, M. J.; SAAR, J. H.; SOUZA, A. A. U.; SOUZA, S. M. A. G. U. **Descoloração Biológica de Efluentes Têxteis**: Um processo ecologicamente correto para a remoção de corantes azóicos. Química Têxtil, São Paulo, n. 90, p. 70, mar. 2008.
- MANZINI, E.. **Design para a inovação social e sustentabilidade**: Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. Cadernos do Grupo de Altos Estudos. Rio de Janeiro: E-papers, v.1, 2008.
- MANZIN, Ezio. Vazzoli, Carlos. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. Os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo. 2008.
- MENEGUIM, A. M.; LOVATO, L.; DA SILVA, R. Z.; YAMAOKA, R. S.; NAGASHIMA, G.T.; PASINI, A. **Influência de cultivares da Amoreira Morus spp**. Sobre a produção e qualidade de casulos de bicho-da-seda, Bombyx mori L. (Lepidoptera: Bombycidae). Ecology, Behavior and Bionomics. p. 670-674. 2007
- NEEDLES, H. L. **Textile fibers, dyes, finishes and processes**: A concise guide. Davis: University of California, 1986.
- OLIVEIRA, Lisandra. **Artesanato se transforma em geração de renda para mulheres em São Francisco Sul**. NSC Total, Blumenau, 25, fev. 2019. Disponível em: <https://www.nscototal.com.br/colunistas/lisandra-oliveira/artesanato-se-transforma-em-geracao-de-renda-para-mulheres-em-sao>. Acesso em: 18, mai e 2021.
- PETERS, G.; SVANSTROM, M.; ROSS, S.; SANDIN, G.; ZAMANI, B. **Carbon footprints in the textile industry**. In: Handbook of Life Cycle Assessment (LCA) of Textiles and Clothing. 1 st ed. The Textile Institute. Elsevier. p. 3-30. 2015.
- POTTER, Annie Louise. **A Living Mystery**: The International Art & History of Crochet. Estados Unidos: Editora, 1990
- KAZAZIAN, T. **Haverá a idade das coisas leves**: design e desenvolvimento sustentável, São Paulo: Ed. SENAC, 2005.
- TAMBORRINI, P.. **Design de inovação. Do design ao design de sistemas**: objetos, relações e comportamento. In: Cadernos de Estudos Avançados em Design: inovação / organização: Dijon De Moraes, Itiro Iida, Regina Álvares Dias – Barbacena: EdUEMG, p. 53-63, 2012.
- RANA, S.; PICHANDI, S.; KARUNAMOORTHY, S.; BHATTACHARYYA, A.; PARVEEN, S.; FANGUEIRO, R. **Carbon Footprint of Textile and Clothing Products**. In: Handbook of Sustainable Apparel Production. CRC Press, p. 141-165. 2015.



**JOP'21  
DESIGN**

II Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFMA



RIBEIRO, V. A. S. **Fotodegradação de efluentes têxteis catalisada por ZnO**. 2010. 128 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010.

SAMANTA, A. K.; KONAR, A. **Dyeing of Textiles with Natural Dyes**. In: KUMBASAR, E. P. A. Natural Dyes. Croácia: Intech, p. 29-56, 2011.