

ADEQUAÇÃO DOS PROCESSOS DE ESTAMPARIA NAS ETAPAS PRODUTIVAS DE PRODUTOS DE MODA E VESTUÁRIO

TEXTILE PRINTING PROCESSES ADEQUATION TO THE PRODUCTION STEPS OF FASHION AND CLOTHING PRODUCTS

Laschuk, Tatiana; Doutoranda; Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tlaschuk@gmail.com¹

Rüthschilling, Evelise Anicet; Pós-Doutora; Universidade Federal do Rio Grande do Sul, eanicet@gmail.com²

Resumo

O artigo pretende proporcionar a reflexão sobre os processos de estamparia têxteis contemporâneos, projetados no design de superfície e a sua relação com a Cadeia Produtiva Têxtil e do Vestuário. O artigo resulta de pesquisa qualitativa realizada através de pesquisa bibliográfica e visitas técnicas à indústrias de estamparia têxtil.

Palavras chave: Indústria de beneficiamento têxtil; estamparia têxtil; design de superfície; moda.

Abstract

The paper aims to provide a thought about contemporary textile printing, designed in surface design and its relationship with the Textile and Clothing Supply Chain. The paper results from qualitative research realized through bibliographical research and technical visits to textile printing industries.

Keywords: textile finishing industry; textile print; surface design; fashion.

Introdução

Os processos de estamparia têxtil, inseridos na etapa de beneficiamento da cadeia têxtil, possuem tradicionalmente uma posição na Cadeia Produtiva

¹ Possui graduação em Moda em Moda e Estilo pela Universidade de Caxias do Sul. Mestrado em Design e Marketing Têxtil pela Universidade do Minho em Portugal (2008). Doutoranda em Design e Tecnologia pelo Design pelo PGDesign na UFRGS. É coordenadora do Pós-Graduação em Design de Superfície pela UniRitter.

² Possui Bacharelado em Artes Plásticas pela UFRGS (1978), aperfeiçoamento em Fashion Design pelo The Art Institute of Chicago(1994), mestrado em Artes Visuais pela UFRGS (1994); doutorado em Informática na Educação pela UFRGS (2002) e pós-doutorado em Design de Superfície Sustentável no Núcleo de Design e Sustentabilidade na UFPR.

Têxtil e de Confeção, ou seja, estão situados após o processo de tecelagem e antes do processo de confecção. Entretanto, esses processos podem ser inseridos na cadeia em diferentes estágios do processo produtivo.

O objetivo do trabalho é divulgar achados de pesquisa do Doutorado em Design, de forma a proporcionar a reflexão sobre os processos de estamparia industriais contemporâneos feitos em larga escala, projetados em design de superfície.

O estudo propõe apoiar os designers de superfície que desenvolvem projetos em estamparia têxtil, para que possam indicar em seus projetos o tempo exato de inserção dos processos de estamparia na produção de um produto de vestuário, fazendo com que os mesmos se ajustem às etapas do processo produtivo. Outro aspecto importante do estudo é o de proporcionar a reflexão sobre a possibilidade de novas interações entre as diversas fases da cadeia têxtil, ou até mesmo entre os diversos processos inseridos na etapa de beneficiamento, a fim de obter resultados inéditos em estamparia têxtil.

Em relação a questões metodológicas, o artigo resulta de pesquisa de natureza qualitativa, no qual foi utilizado como procedimentos técnicos a pesquisa bibliográfica e as observações em visitas técnicas à indústria de estamparia.

A Cadeia Produtiva Têxtil e do Vestuário

A Cadeia Produtiva Têxtil e de Confeção (fig. 1a) é formada por diversos setores, em que o produto final de cada etapa é matéria-prima para a próxima. Engloba, ainda, todas as etapas de confecção de produtos que se utilizem de matérias-primas têxteis, desde a formação do fio e sua transformação em um tecido (bidimensional), num produto tridimensional.

A cadeia têxtil inicia com a produção da matéria-prima que será transformada em fio (de origem natural) ou filamento (de origem química), que serão convertidos em estrutura têxtil através do processo de tecelagem plana, malharia circular e retilínea, e não-tecidos. Esses poderão melhorar os seus aspectos de superfície na etapa de beneficiamento/acabamento, através das etapas de preparação, tingimento, estamparia e enobrecimento. Com o substrato têxtil pronto, segue-se para o último passo: a confecção de artigos de vestuário,

decoreção e técnicos (COSTA & ROCHA, 2009; VALOR ECONÔMICO, 2006), sendo que o vestuário é o produto final no qual o artigo se foca.

A fase de beneficiamento/acabamento, mencionada na figura 1a, é responsável pelos tratamentos físico-químicos dos substratos têxteis. O principal objetivo dessa fase na Cadeia Produtiva Têxtil e de Confeção é o de conferir conforto e toque agradável, alterando a aparência do tecido, para torná-lo mais atrativo comercialmente, agregando mais valor ao produto.

Figura 1a: Estrutura da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confeção. Elaborado pela autora a partir de (BNDES, 2009); Figura 1b: Estrutura da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confeção com especificações da fase de beneficiamento.



Fig. 1a



Fig. 1b

A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT nomeia essa etapa da indústria têxtil como beneficiamento (ABNT NBR 16309:2014). De outro lado, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, através da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, denomina a mesma como acabamento (CNAE, 2014). No artigo será utilizado o termo beneficiamento, visto que é o termo utilizado pelas principais entidades têxteis do Brasil: ABNT e pela Associação Brasileira da Indústria Têxtil (ABIT).

A ABNT estabelece quatro etapas como sendo as mais importantes para esse elo da cadeia têxtil: Preparação, Tinturaria, Estamparia e Enobrecimento (ABNT NBR 16309:2014). A preparação é necessária para a limpeza do tecido de possíveis impurezas provenientes do processo de tecelagem e fiação e é essencial para as etapas de tinturaria e estamparia, responsáveis pela adição de cor total ou parcial ao tecido, respectivamente. O enobrecimento, por sua vez,

trata-se de um processo de finalização do tecido, servindo como um arremate aos substratos têxteis antes da comercialização dos mesmos.

A figura 1b apresenta a Cadeia Produtiva Têxtil e de Confeção reestruturada, com a inserção dessas etapas específicas da fase de beneficiamento. A inserção das mesmas foi feita para que se possa analisar de forma aprofundada a estruturação da cadeia sobre diversos processos de estamparia, que podem se utilizar tanto da fase de estamparia propriamente dita, como da fase de tingimento para a criação de estampas sobre a superfície têxtil.

A Estamparia Têxtil

A partir do campo amplo do beneficiamento, o estudo em questão concentra-se na estamparia têxtil, que, segundo Neves (2000), é um conjunto de técnicas e processos de impressão para a transferência de imagens e/ou desenhos para a superfície de tecidos. Este conceito permite a compreensão sobre o princípio da estamparia, na medida em que deixa claro que o desenho não é feito através do processo de tecelagem ou tricotagem, como acontece, por exemplo, nos tecidos de *jacquard*.

No caso da estamparia têxtil, a mesma se restringe à impressão em bases como tecido plano, malharia circular e retilínea e não-tecidos, onde, segundo Rùthschilling (2008), o designer ocupa-se com a criação de desenhos adequados aos processos técnicos de estampagem.

Tortora (2005) determina que os desenhos estampados são feitos através da aplicação de corantes após o tecimento do tecido. Segundo o mesmo autor, a aplicação de desenhos é feita através do depósito de corante em forma de pasta espessa e tratada com vapor ou produtos químicos para fixação. Udale (2008) reforça a ideia de Tortora (2005), quando sugere que diversos efeitos de superfície como padrões e texturas possam ser aplicados após o processo de construção têxtil, através de pigmentos e corantes.

Apesar de os conceitos de Tortora (2005) e Udale (2008) serem esclarecedores em relação à forma como os desenhos são reproduzidos na estamparia têxtil, os mesmos restringem a aplicação de desenhos com corantes e pigmentos sobre a superfície têxtil após a fase de tecelagem, respeitando o fluxo tradicional da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confeção. Entretanto, a

estamparia pode ser executada em diversos estágios da Cadeia Têxtil, como pretende mostrar este artigo.

Com o intuito de verificar a utilização dos processos de estamparia em diferentes estágios da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção, o artigo considera o conceito de estamparia de forma mais ampla, ou seja, como um conjunto de processos de impressão, utilizados de forma individual ou associada, responsável pela reprodução de desenhos, imagens, formas e texturas sobre a superfície do substrato têxtil através de corantes, pigmentos, tintas e produtos químicos corrosivos (à cor e a fibras) e isolantes. A partir da definição do conceito de estamparia, parte-se para a classificação do mesmo, que pode ser feita seguinte forma:

- Estamparia por adição à cor;
- Estamparia por corrosão à cor;
- Estamparia por isolamento;
- Estamparia por corrosão de fibras;

A estamparia por adição de cor é a forma mais comum de aplicação de desenhos sobre uma superfície têxtil e é feita através da coloração dos tecidos de forma pré-determinada, por meio da adição de corantes e/ou de pigmentos (PRICE; COHEN; JOHNSON, 2005). Já a estamparia por isolamento prevê, antes da adição de corantes através do tingimento, o bloqueio de áreas específicas do tecido, a fim de formar a estampa em locais estrategicamente isolados.

A estamparia por corrosão à cor prevê a retirada de corantes do tecido através de produtos químicos branqueadores. Ela é similar à estamparia por corrosão à fibra, onde são utilizados produtos químicos que corroem um tipo de fibra, devendo ser feitos em tecidos com mistura entre fibras.

A seguir, são analisados os processos de estamparia por adição à cor, por corrosão à cor, por reserva e por corrosão de fibras e a respectiva posição destes na Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecção.

Estamparia por Adição à Cor

A estamparia por adição de cor é realizada sobre o tecido cru e aceita todos os tipos de fibras e misturas existentes. A escolha entre corantes e

pigmentos, principais substâncias colorantes utilizadas na estamparia, depende do tipo de matéria-prima utilizada para estampar e do resultado esperado no produto final.

Os principais processos de estamparia utilizados na estamparia por adição à cor são: a serigrafia, que pode se utilizar de corantes ou pigmentos; a estamparia digital, que engloba a estamparia a jato de tinta que se utiliza de corantes e pigmentos; e a estamparia digital por sublimação que é feita com o uso de corantes.

A estamparia por adição à cor pode ser inserida em diversos estágios da cadeia têxtil, sendo que o mais comum é após o processo de construção têxtil, como a tecelagem plana ou malharia circular, seguindo o fluxo tradicional da cadeia. Contudo, a estamparia por adição à cor pode ser inserida após o processo de confecção de peças do vestuário, ou seja, com a peça de vestuário já fechada. Esse processo pode ser feito de forma localizada, em que é comum o uso de serigrafia, mas também pode ser realizada através de estamparia digital, tanto a jato de tinta, como por sublimação.

A estamparia por adição à cor após a confecção pode ser feita também sobre toda a extensão da peça de vestuário. Entretanto, nesse caso, a serigrafia e a estamparia digital a jato de tinta não são apropriadas, visto que com o primeiro processo pode ocorrer a migração de tinta serigráfica de uma camada à outra do tecido. A segunda, como trabalha com impressora, não comporta a inserção de peças prontas, apenas o uso de tecido plano. Sendo assim, o processo mais indicado para este caso é a estamparia digital por sublimação, onde a peça confeccionada pode ser colocada na prensa térmica e receber, através do papel sublimático sob pressão e calor, os corantes sobre a sua superfície. Na figura 2, é possível verificar a continuidade da estampa por toda a extensão da peça, inclusive sobre a cava da manga e gola.

Figura 2: Estampa em sublimação feita sobre toda a extensão de blazer já confeccionado (Atelier Contextura).



É importante mencionar que a estamparia por adição à cor deve ser feita sobre tecidos claros ou crus, com pigmentos ou corantes mais fortes que o fundo. Caso o fundo seja mais escuro, deve-se utilizar somente pigmentos, que possuem o potencial de cobrir o fundo escuro (BRIGGS-GOODE, 2014). Outra alternativa para tecidos a serem estampados em fundos escuros é o uso da estamparia por corrosão à cor, que destrói a cor de fundo através de aplicação de produtos branqueadores.

Estamparia por Corrosão à Cor

A Estamparia por corrosão à cor prevê a retirada de corante de forma estratégica sobre a superfície têxtil (GOMES, 2007). Este processo é feito por processos serigráficos, em tecido previamente tingido através da aplicação de produto químico branqueador que corrói o corante já existente, fazendo aparecer nas áreas em que se aplicou o produto químico corrosivo à cor, o fundo original do tecido (fig. 3a). Caso junto à pasta química corrosiva à cor seja aplicado corante, o tecido terá além de efeito branqueador, efeito colorante (fig. 3b).

Figura 3a: Estamparia por corrosão à cor; Figura 3b: Detalhe de estamparia por corrosão à cor com adição de corante em tons de vermelho (Acervo pessoal).



A estamparia por corrosão à cor possui estruturação da cadeia têxtil semelhante à etapa de estamparia tradicional apresentada na figura 1a. Entretanto, este tipo de processo deve passar obrigatoriamente pelo processo de tingimento, para que ocorra a retirada de corante com o produto químico corrosivo e consequente formação da estampa.

Estamparia por Isolamento

A estamparia por isolamento prevê o bloqueio de áreas específicas do tecido, resultando em efeitos programados como na estamparia por reserva e *tie-dyeing*³. A estamparia por reserva é definida como o processo pelo qual são formados desenhos através de pasta isolante contendo produtos que impedem que o corante do tingimento seja absorvido nos locais isolados (GOMES, 2007).

Quanto à inserção da estamparia por reserva na cadeia têxtil, a mesma se posiciona após o processo de tecelagem e antes do processo de confecção, e prevê a aplicação de pasta isolante através de processo serigráfico na fase de estamparia e posterior tingimento, para a formação dos desenhos no tecido.

Estamparia por Corrosão de Fibras

A estamparia por corrosão de fibras prevê o desgaste ou retirada de fibras por processos químicos como o *devoré* ou físicos⁴, como a estamparia a laser. No caso do *devoré*, o mesmo é realizado após o processo de tecelagem têxtil. O

³ O tie-dyeing não será incluído no estudo por ser um processo feito em baixa escala produtiva.

⁴ Fenômenos físicos que implicam na geração do laser: emissão estimulada da radiação e amplificação luminosa (SIEGMAN, 1986).

tecido recebe a pasta corrosiva, que corrói uma das fibras da mistura têxtil, proporcionando um efeito semi-vazado ao tecido (fig. 4a). Após o processo de corrosão, o tecido é tingido. No caso da figura 4b, o tecido recebeu dois corantes diferentes: a fibra de seda recebeu corante vermelho (corante ácido), e a fibra de viscose recebeu corante rosa (corante à tina).

Fig. 4a – Efeito *devoré* observado ao microscópio; Fig. 4b – Diferentes corantes utilizados no mesmo tingimento. Fonte: acervo da autora.



Também corrosiva, a estamparia a laser é feita a partir da retirada de matéria-prima através de laser em áreas pré-determinadas do tecido. Este processo deve ser feito após a construção do tecido ou após o processo de confecção, entretanto, para que se consiga o efeito desbotado na estampa, o tingimento deve ser feito anteriormente à aplicação do laser. Caso o tingimento seja feito depois da aplicação do laser, o mesmo tingirá os fios corroídos, anulando o efeito estampado conseguido com a corrosão.

Resultados e Discussões

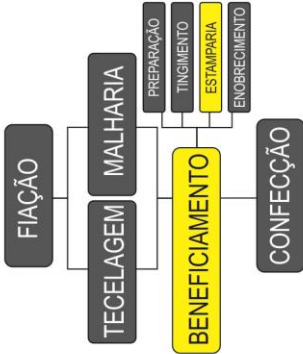
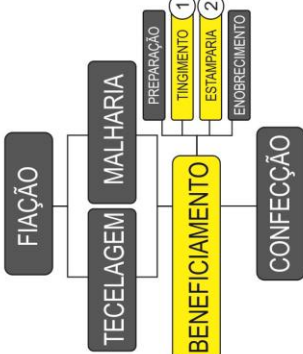
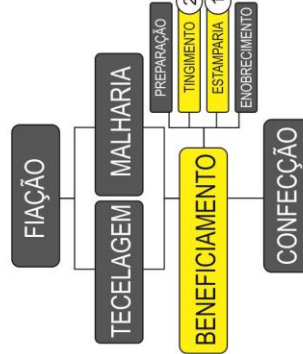
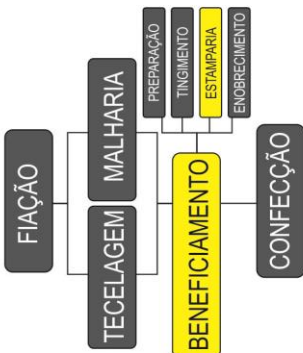
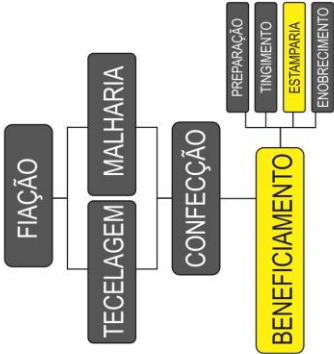
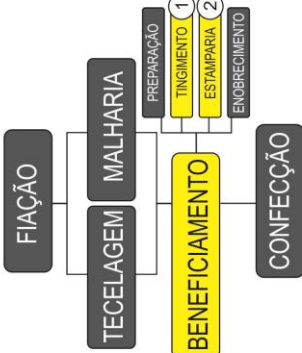
Esta etapa do artigo apresenta, na Tabela 1, as estruturas das Cadeias Produtivas Têxtil e de Confecção dos principais processos industriais de estamparia. O objetivo da tabela é reunir os dados coletados, apresentando-os de forma esquematizada.

Analisando os dados apresentados, é possível verificar que a posição do processo de beneficiamento na cadeia Produtiva Têxtil e do Vestuário varia muito pouco, visto que a maior parte dos processos se localiza após o processo de tecelagem e antes do processo de confecção. Contudo, alguns processos de

estamparia fogem dessa posição tradicional, visto que é possível realizar também processos de estamparia após o processo de confecção, como os processos por adição à cor, como a serigrafia e a estamparia digital a jato de tinta e por sublimação.

Diferenças significativas na estruturação dos processos de estamparia podem ser percebidas dentro da etapa de beneficiamento, onde existe a grande interação entre os processos de estamparia e tingimento. Através da tabela 1 é possível perceber que os mesmos podem ser utilizados de forma individual, como na estamparia por adição à cor, ou de forma integrada, como nos processos de corrosão à cor ou estamparia por reserva. De forma integrada, a utilização do processo de estamparia ou tingimento pode variar em relação à ordem de utilização de um ou outro.

Tabela 01 – Tabela comparativa entre diferentes estruturas da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confeção.

Estamparia por adição à cor	Estamparia por corrosão à cor	Estamparia por isolamento	Estamparia por corrosão à fibra
<p>Processo: estamparia digital por sublimação, digital à jato de tinta e serigrafia.</p> 	<p>Processo: corrosão à cor / bleaching</p> 	<p>Processo: estamparia por reserva</p> 	<p>Processo: devoré</p> 
<p>Processo: estamparia digital por sublimação</p> 			<p>Processo: corrosão à laser</p> 

Conclusão

O presente estudo cumpriu com o objetivo inicial proposto, o qual procurou identificar diferenças entre as estruturas da Cadeia produtiva Têxtil e de Confecção dos processos de estamparia contemporâneos, levando em consideração as especificidades produtivas de cada processo de estamparia.

É importante frisar que os dados encontrados correspondem à literatura pesquisada, e que o resultado da pesquisa é parcial, podendo outras informações completarem ou melhorarem a qualidade dos dados. Esta pesquisa possui potencial de continuidade, devido à constante evolução dos processos produtivos e a recorrente publicação de livros dedicados ao tema na área.

A pesquisa sobre os processos de estamparia têxteis ancestrais e a sua relação com a Cadeia Produtiva Têxtil e do Vestuário também é uma possibilidade de estudo, visto que possuem particularidades em relação ao processo produtivo tanto quanto os processos contemporâneos de estamparia, a ver pelos tecidos *ikat*, em que a estampa é formada através do tingimento dos fios antes do processo de tecelagem. Desta forma, o estudo sobre a relação dos processos ancestrais com os processos produtivos do vestuário podem ser abordados em estudos futuros.

Este artigo apoia o trabalho de designers de superfície, quando apresenta de forma sistematizada dados que podem facilitar a compreensão das diferentes possibilidades de utilização dos processos de estamparia na cadeia têxtil, com o intuito de estimular o reconhecimento das potencialidades e restrições de cada processo de estamparia.

Referências

- ABNT NBR 16309:2014. **Beneficiamento de materiais têxteis - Requisitos para prestação de serviços.**
- BRIGGS-GOOD, Amanda. **DESIGN DE ESTAMPARIA.** Bookman, 2014.
- CNAE. Disponível em: <<http://www.cnae.ibge.gov.br>> acesso em: 17-04-2014 às 22:20.
- COSTA, Ana Cristina Rodrigues; ROCHA, Érico Rial Pinto. **PANORAMA DA CADEIA PRODUTIVA TÊXTEL E DE CONFECÇÕES E A QUESTÃO DA INOVAÇÃO BNDES SETORIAL,** Rio de Janeiro, n. 29, p. 159-202, mar. 2009.
- GOMES, João Manuel. **Estamparia a metro e à peça.** Porto. Editora Publindústria, 2007.
- NEVES, Jorge. **Manual de estamparia têxtil.** Portugal: TecMinho, 2000.
- PRICE, Arthur; COHEN, Allen C.; JOHNSON, Ingrid. **JJ Pizzuto's fabric science swatch kit.** Fairchild Publications, 2005.

RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet. **Design de superfície**. Porto Alegre: ed. da UFRGS, 2008.

TORTORA, Phyllis G; MERKEL, Robert. **Dictionary of Textiles**. New York: Fairchild, 2005.

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

VALOR ECONÔMICO. “**ANÁLISE SETORIAL – INDÚSTRIA TÊXTIL E DE VESTUÁRIOS**”,
São Paulo, jul. 2006.