

## ANÁLISE DOS PROCESSOS PRODUTIVOS DE ESTAMPAS NO PÓLO CALÇADISTA DE BIRIGUI

*Analysis of the productive processes of prints in the Footwear Hub of Birigui*

Silva, Conrado Renan da; Especialista em Design de Interiores; Unioledo,  
conradorenansilva@gmail.com<sup>1</sup>

**Resumo:** O presente artigo faz uma análise dos processos produtivos de estampas utilizados no Pólo Calçadista de Birigui. Descrevendo as técnicas utilizadas e suas contribuições para o pólo, fazendo um comparativo entre os processos manuais e digitais, do desenho de estampa a aplicação nos materiais, apresentando as características dos dois processos considerando os aspectos de tempo, qualidade e produtividade.

**Palavras chave:** Design de superfície; Estamparia digital; Processos produtivos.

**Abstract:** The present article makes an analysis of the productive processes of prints used in the Footwear Hub of Birigui. Describing the techniques used and their contributions to the pole, making a comparison between the manual and digital processes, from the design of the print to the application in the materials, presenting the characteristics of the two processes considering the aspects of time, quality and productivity.

**Keywords:** Surface design; Digital stamping; Productive processes.

### Introdução

As expressões através de figuras e desenhos feitas pelo ser humano e do meio em que ele vive é algo que vem acompanhando o desenvolvimento da sociedade, da era primitiva através das pinturas rupestres, até os dias atuais com o uso de diversas tecnologias que permitem se expressar de modos distintos. A relação do homem com os objetos influenciam e relatam muito sobre sua cultura e o meio em que está inserido. De acordo com Sudjic (2010) “os objetos são nossa maneira de medir a passagem de nossas vidas. São o que usamos para

---

<sup>1</sup> Graduado em Desenho Industrial (FATEB, 2013), Especialista em Design de Interiores (Unioledo, 2015).

nos definir, para sinalizar quem somos, e o que não somos”. O desenho de estampas está inserido nesse contexto, das representações primitivas, desde os murais, mosaicos e padronagens utilizadas pelos egípcios e romanos, às expressões na moda, nos ornamentos e nas artes.

A expressão gráfica e proposital do homem sobre as superfícies remonta ao passado longínquo. Há registros de desenhos encontrados em cavernas pertencentes ao período Paleolítico da Pré-História (de 5.000.000 a 25.000 anos a. C.), como os grafismos encontrados na gruta de Rodésia, na África, com mais de 40.000 anos. Figuras mais definidas surgem no Mesolítico (25.000 a 10.000 a.C.), tendo como exemplos a caverna de Lascaux, na França (17.000 anos a.C.); a caverna de Altamira, na Espanha (14.000 anos a.C.); no Brasil, o Parque Nacional Serra da Capivara, no Sudeste do Estado do Piauí (11.000 anos a.C.) e do Seridó, no Rio Grande do Norte. (RÜTHSCHILLING, 2008)

Ao longo do tempo as técnicas e processos foram evoluindo, dos processos manuais aos processos digitais, de acordo com Rüttschilling (2008) “as civilizações antigas desenvolveram o gosto pela decoração de superfícies em geral [...] posteriormente, a estamparia e a azulejaria, com sua linguagem visual, carregam o embrião do que hoje chamamos de design de superfície”.

Essas modificações nas técnicas, processos, nos modos de se desenhar e de produzir foram ocorrendo à medida que surgiam novas necessidades, mas que deram um grande salto a partir do advento das novas tecnologias nos anos 90, causando uma migração dos métodos de produção manuais para os digitais, o que agilizou muito a questão da produtividade nas indústrias.

Em Birigui, cidade localizada no interior do Estado de São Paulo, os processos produtivos de estampas são utilizados em sua grande parte para a produção de calçados infantis. De acordo com o SINBI - Sindicato das Indústrias do Calçado e Vestuário de Birigui, a cidade é conhecida como a Capital Brasileira do Calçado Infantil, possuindo aproximadamente 350 indústrias do ramo calçadista e que só em 2016 produziu cerca de 47.059 milhões de pares de calçados, sendo que 3,1% deste total foi exportado. A participação da produção de calçados infantis de Birigui representou 52% da produção nacional de calçados infantis.

O processo de desenvolvimento de um calçado é composto por diversas etapas, que vão desde a pesquisa de tendências, desenvolvimentos de modelos,

insumos, modelagem, protótipos, jogo de cor, dentre outros. Parte desse processo é o desenvolvimento de materiais e estampas para compor a superfície do calçado. Dado a importância da cidade para este setor produtivo, foi realizado um levantamento dos métodos utilizados pelas indústrias na produção de estampas para calçados, e constatou-se os dois mais comuns são: o processo de Serigrafia e o de Sublimação.

Este estudo demonstra uma análise dos dois processos utilizados pelas indústrias da cidade e suas contribuições para a produção de calçados infantis.

### Design de Superfície

O Design de superfície ou Surface design é um termo recente no Brasil, considerando que em países como os Estados Unidos já era utilizado há tempos, tendo inclusive uma associação de Design de Superfície a SDA- Surface Design Association fundada em 1977, contando com associados no mundo inteiro, que também publicava revistas e jornais anuais, além de promover congressos e bienais sobre o tema. A denominação Design de Superfície começou a ser utilizado no Brasil a partir da década de 1980, com o retorno de Renata Rubim ao país, após um período de estudos a respeito deste tema.

A dificuldade de estabelecer uma definição do termo no Brasil, ocorreu não somente pelo desconhecimento do tema, mas também devido à dificuldade de encontrar bibliografia necessária no país para dar suporte às pesquisas, isso pelo fato de que grande parte das publicações eram estrangeiras. Ao refletir sobre a definição do Design de superfície Rubim (2005) e Rüttschilling (2008) relatam essa dificuldade de informações, definições, pesquisas e publicações, sendo elas as precursoras do termo e pioneiras em pesquisas acerca do tema no país.

Para Rubim (2005), o design de superfície pode ser representado de diversas formas e materiais, considerando que em qualquer superfície pode ser aplicado um projeto, desde que o resultado seja obtido através de um processo criativo, original e único.

O Design de Superfície abrange o Design Têxtil (em todas as especialidades), o de papéis (idem), o cerâmico, o de plásticos, de emborrachados, desenhos e/ou cores sobre utilitários (por exemplo,

louça). Também pode ser precioso complemento ao Design Gráfico quando participa de uma ilustração, ou como fundo de uma peça gráfica, ou em web design. (RUBIM, 2005).

As aplicações acabam se tornando extremamente ricas e ilimitadas, dependendo unicamente da criatividade e técnicas utilizadas pelo designer.

Essas diversas possibilidades, que os projetos de superfície permitem também são citadas por Rüttschilling (2008), que fala que o Design de Superfície utiliza de sintaxe visual singular e de ferramentas projetuais próprias, possibilitando essa atuação livre entre arte, artesanato e design, apropriando-se da liberdade dos processos criativos potencializando o projeto.

Sob essa perspectiva Rüttschilling afirma que:

As superfícies adquirem cada vez mais importância no nosso dia-a-dia. Estão nas telas de televisão, nas telas de cinema, nos cartazes e nas páginas de revistas ilustradas, por exemplo. As superfícies eram raras no passado. Fotografias, pinturas, tapetes, vitrais e inscrições rupestres são exemplos de superfícies que rodeavam o homem. Mas elas não equivaliam em quantidade nem em importância às superfícies que agora nos circundam. (Flusser, 2007 apud. Rüttschilling, 2008).

Dessa forma, as superfícies estão em tudo que envolve o ser humano, dos objetos físicos aos virtuais. Seja através dos tecidos estampados, dos azulejos utilizados, nos objetos ou utensílios de uso e decoração, nos elementos construtivos da arquitetura até os recursos visuais midiáticos que proporcionam infinitas possibilidades, da concepção dos projetos à aplicação. Diversos fatores influenciam no desenvolvimento desses projetos, de acordo com Baxter (2000) “existem fatores sociais, culturais e comerciais, que também influenciam. Em alguns casos, esses fatores são tão fortes, que suplantam os fatores perceptuais”. E com a facilidade de acesso e o crescente número de recursos tecnológicos, tem possibilitado a melhoria e o desenvolvimento de novas técnicas e modos de se produzir.

### Processo Manual x Digital

As superfícies então, sempre foram um meio de o homem expressar simbolicamente, para Cardoso (2013), “as aparências dos objetos sempre são carregadas de significados,” desde a era primitiva o homem utilizou das coisas,

dos objetos e consequentemente das superfícies para se expressar, o que mudou foram os recursos, os meios de expressão e os materiais utilizados, porque com as novas tecnologias os processos passaram de manuais para os digitais o que proporciona maiores possibilidades e isso também inclui o desenvolvimento de estampas, que tiveram um aumento significativo, pois com as novas tecnologias surgem infinitas possibilidades e agilidade no setor produtivo. Segundo Cardoso (2008) “ao mesmo tempo em que a popularização das tecnologias digitais injetou, sem sombra de dúvida, uma grande dose de liberdade no exercício do design, pode-se argumentar que elas também trouxeram no seu bojo novos limites para a imaginação humana.”

Desse modo, diversos setores sofreram mudanças significativas nos processos produtivos passando dos processos manuais para os digitais. E com a produção de calçados infantis não foi diferente, houve um aumento significativo de novas técnicas, maquinários e melhoria dos processos, o que influencia diretamente na qualidade dos produtos e também na quantidade produtiva. Para o setor de desenvolvimento essas mudanças também chegaram, porque com o uso dessas novas técnicas e maquinários na produção, permitem que novas possibilidades de formas possam ser testadas, dando mais liberdade na hora da criação de modelos.

No desenvolvimento de estampas essa liberdade criativa é ainda maior, pois não é mais limitado à quantidade de cores. Hoje já é possível imprimir praticamente tudo, desde os desenhos vetoriais mais simples às imagens bem trabalhadas, dependendo unicamente da destreza do designer na concepção do projeto, com essas possibilidades, os produtos tornam-se cada vez mais competitivos.

A partir de pesquisa realizada com indústrias calçadistas e fornecedores de estampas em Birigui, foi constatado que os dois processos mais utilizados para a produção de calçados são: Serigrafia e a Sublimação.

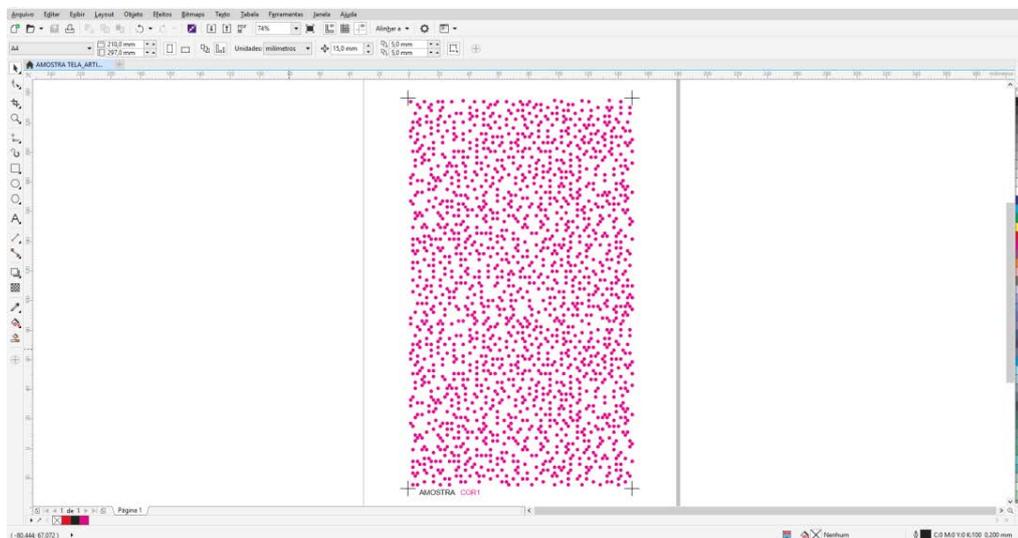
### **Serigrafia**

O processo serigráfico, é um processo produtivo totalmente manual e limitado, as etapas que compõem esse processo são:

- **Desenvolvimento da estampa:** é limitado ao uso de cores, tamanho do fotolito e da matriz serigráfica. O desenho a ser estampado tem que ser feito com uso de cores reduzidas, devido ao custo, porque cada cor deverá ser impressa e aplicada separada. O fotolito é um filme transparente que serve para transferir o desenho que se deseja estampar para uma matriz serigráfica, que é uma tela específica com regulagens que servem de apoio para o operador regular a repetição da estampa na mesa de serigrafia. A tela da matriz é gravada através de um processo de fotosensibilidade, onde é preparada com uma emulsão própria e aplicada no fotolito e em seguida colocada numa mesa de luz, os pontos escuros do fotolito (que é o desenho a ser estampado) correspondem aos locais que serão vazados na tela, permitindo a passagem da tinta no momento de fazer a estampa;

- **Software:** nesse processo o desenvolvimento fica restrito ao uso de softwares vetoriais, os mais utilizados são o CorelDraw e o Illustrator. O modo de desenhar também muda um pouco, pois possui limitação no uso de cores, sendo necessário utilizar cores puras no desenvolvimento da tela. A montagem dos arquivos também diferencia, é preciso imprimir a estampas e com marcações em “cruz” que depois serão utilizadas como base para ser feita a repetição e com separação de cores em fotolito, para depois serem gravadas numa matriz serigráfica.

Figura 1: Montagem de tela para serigrafia no Corel Draw



• **Processo produtivo:** é um processo totalmente manual, onde o material a ser estampado é esticado em cima de uma mesa própria de serigrafia, que possui tamanhos grandes, geralmente de 5 a 10 metros, podendo variar, dependendo unicamente da necessidade produtiva da empresa, com o fotolito já revelado numa matriz serigráfica, o operador regula todo o comprimento da mesa a partir da regulagem da matriz, de modo que o desenho se repita, com o auxílio de pinos. É necessário também que a tinta seja preparada a partir da cor estabelecida para o modelo, e então inicia o processo de aplicação da tinta na superfície do material, que é um pouco demorado, pois é necessário considerar o tempo de secagem da tinta, após a aplicação para então poder retirar o material da mesa e levá-lo ao cliente.

Apesar de apresentar algumas limitações, ainda é muito utilizado pelas indústrias, pois permite a produção com um custo baixo e a aplicação em alguns materiais que no processo de sublimação não dariam como os materiais à base de Poliuretano (PU), as aplicação de glitter e resinas. É um processo manual, que demanda mais tempo, não somente de aplicação, mas também de secagem, sendo necessário que uma pessoa faça a de repetição do desenho de modo manual, a partir de uma matriz e mesa serigráfica que possui regulagens que podem ser ajustadas de acordo com o desenho.

Figura 2: Processo produtivo de serigrafia



Fonte: O autor

Outro aspecto a ser considerado é o fator humano, neste modo produtivo é necessário que tenha uma pessoa em todo o processo, da revelação da tela à aplicação da estampa, os produtos utilizados são nocivos à saúde e demandam um cuidado por parte do operador, devido o uso de tinta vinílica a base de solvente, além de outros produtos químicos para limpeza de rodos e telas.

### Sublimação

Já a sublimação, é um processo tecnológico, digital e que traz diversos benefícios, por ser considerado ilimitado quanto à impressão de desenhos, um processo ágil e muito produtivo, quase livre de perdas.

Os processos digitais vêm ganhando cada vez mais espaço nas indústrias, devido à alta produtividade e a possibilidade de personalização dos produtos. Na impressão digital, o modo de produzir a estampa é bem variado, aceitando diversos formatos de arquivos, cores e tamanhos. Nesse caso é possível imprimir qualquer tipo de imagem, seja ela vetorial ou não, o que proporciona uma maior versatilidade e com certeza aumento da demanda e a possibilidade de diversificar os tipos de serviços a serem prestados e os variados setores como calçadista, têxtil, decorativo, dentre outros.

Figura 3: Impressão de imagem em impressora sublimática



Fonte: O autor

- **Desenvolvimento da estampa:** é ilimitado, não possui restrição ao uso de cores, o tamanho a ser considerado é da área de impressão da máquina, da calandra e do material. A área de impressão da máquina comumente utilizada é a de 1,60 mt, a calandra que é uma máquina que serve para transferir o desenho impresso no papel para a superfície do material em alta temperatura, também possui tamanhos variados, o que realmente limita é o material, que em sua maioria, no caso de materiais para calçados, são produzidos com 1,00 metro ou 1,40 metro de largura, limitando assim a largura da estampa, mas que em seu comprimento vai depender unicamente da necessidade do cliente.

- **Software:** este processo permite que os desenhos de estampas sejam feitos em outros formatos e não somente vetorial, os softwares mais utilizados são: CorelDraw, Illustrator e o Photoshop.

- **Processo produtivo:** é um totalmente industrializado, a impressão é feita em impressoras sublimáticas em papel específico para sublimação, o processo de transferir a estampa para o material também é feito em uma máquina específica, a calandra, onde o material e o papel impresso são passados juntos num rolo à alta temperatura e já vai saindo do outro lado da máquina o tecido estampado, sendo que depois é preciso somente enrolar o material e entregar para o cliente, é considerado um processo muito ágil e que apresenta um nível de qualidade excelente.

É importante considerar que o processo de sublimação não oferece riscos à saúde do operador, pelas tintas utilizadas serem à base d' água, praticamente sem cheiro e sem utilização de produtos químicos.

Um ponto negativo nesse processo é a não aplicabilidade em tecidos de algodão e a limitação da largura de 1,60 mt, que para o público calçadista não é problema, pois os materiais são vendidos em metro quadrado ou por metro linear.

## Considerações Finais

Os processos produtivos de estampas utilizados no Pólo Calçadista de Birigui contribuem de modo significativo com o desenvolvimento de materiais diferenciados e competitivos para as indústrias da cidade.

A existência dos processos manuais e digitais faz com que o uso de estampas seja mais acessível pelas empresas, possibilitando a escolha do processo mais adequado ao projeto a ser utilizado e também à disponibilidade de custo para cada projeto, permitindo que pequenas e grandes empresas o utilizem.

Os processos digitais estão tomando cada vez mais área e mercado, devido às infinitas possibilidades que eles proporcionam, não sendo limitados a softwares, sendo considerado também a otimização do tempo em todos os processos produtivos, gerando maior produtividade e ganho em qualidade.

## Referências

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo. Cosac Naify, 2013.

CARDOSO, Rafael. **Uma Introdução à história do Design**. 3. ed. São Paulo: Blusher, 2008.

SINBI. Sindicato das Indústrias do Calçado e Vestuário de Birigui. **Produção calçadista 2016**. Disponível em: <<http://sindicato.org.br/sinbi>>. Acesso em: 14 de Junho de 2017.

SUDJIC, Deyan. **A linguagem das coisas**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet. **Design de Superfície**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008.

RUBIM, Renata. **Desenhando a superfície**. São Paulo: Edições Rosari, 2014.