

A Interface entre as ferramentas tecnológicas promovida pelo designer na construção de tecido em malha de retilínea

The interface between the technological tools promoted by the designer to building in knitting.

¹ BREHM, Leda Stumpf; mestranda Universidade Federal do Rio Grande do Sul

lmsbrehm@hotmail.com

² RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet; PhD; Universidade Federal do Rio Grande do Sul

anicet@ufrgs.br

Resumo

Este trabalho aborda a relevância da interação do designer no processo de produção da textura desenvolvida para malha de retilínea. Neste sentido, foi considerada a interface entre o *software* da *Ned grafics*, os sistema de produção de uma empresa e os *softwares* de programação de duas fabricantes de máquinas retilíneas.

Palavras chave: ponto de malha; programação para a tecelagem; interface.

Abstrat

This paper brings up the importance of the designer into the process of producing the developed texture to the knitting industry. There for the interface was considered among the Ned graphics software, one company production system and two manufactured programming softwares of knitting machines.

Keywords: knitting texture; weaving programming; interface.

¹ Leda Stumpf Brehm - Graduação Licenciatura Plena em História pela UCS – Caxias do Sul (2003). Especialização em Criatividade em Negócios de Moda pela UCS – Caxias do Sul (2005). Estilista e modelista de Malha de Retilínea desde 1980. Atualmente cursa Mestrado em Design na UFRGS.

² Evelise Anicet Rütshilling - Graduação em Artes Plásticas pela UFRGS (1978). Mestrado em Artes Visuais pela UFRGS (1994). Doutorado em Informática na Educação pela UFRGS (2002). Atualmente é Professora Adjunta da UFRGS.

1. Introdução

Este trabalho tem como foco o desenvolvimento de texturas em malha de retilínea com o envolvimento do designer de superfície interagindo com as técnicas de programação e a prototipagem.

Considerando as duas etapas do desenvolvimento de vestuário em malha de retilínea: a criação do tecido e a criação da roupa focamos o estudo na primeira, a que trata da criação do tecido de malha. Uma das opções do designer de moda é criar o modelo para um tecido de malha em que a textura tenha menos importância que a modelagem. Neste caso, parte da criação do modelo visando o tecido de malha, porém, com ênfase na construção da peça a partir da exploração de propriedades que possibilitem a elaboração de volumes ou modelagens diferenciadas. Outra opção é a criação do modelo com ênfase na textura ou no desenho do tecido de malha. Nesta, o designer tem duas possibilidades: contar com os bancos de dados com imagens de diversos pontos e programas de tecelagem, mantidos e disponibilizados aos clientes pelos fabricantes ou revendedores das máquinas retilíneas eletrônicas. Na segunda possibilidade, o designer inicia a criação a partir do desenho ou motivo. Neste caso, conta com o auxílio de softwares comerciais desenvolvidos para o design de superfície ou com os softwares de design e programação de propriedade das marcas de máquinas retilíneas. Em ambos os casos a interação entre o designer e o técnico programador aprimora os resultados estéticos e a produção em série da criação. Neste contexto, o trabalho está estruturado em dois momentos. No primeiro, a utilização de *software* comercial na criação e simulação de texturas específicas para malha de retilínea. No segundo, o envolvimento do designer com o processo de programação e na definição e aplicação das técnicas de tecelagem para concretizar a textura criada e simulada no *software*.

Por fim, o estudo é justificado pela busca da compreensão da importância da interação e conhecimentos do designer no que se refere a técnicas de tecelagem, o *software* da *Ned graphics* e os sistemas de programação específicos para malha de retilínea.

2. Pontos de malha

O termo ponto faz parte da linguagem de especificidade ou vocabulário técnico utilizado pelos especialistas em desenvolvimento e programação de tecidos de malha de retilínea. Para Chataignier (2006), os “tecidos de malha são formados por laços que se interceptam e se apóiam lateral e verticalmente” (Chataignier, 2006, p. 44). “Os laços são formados por um fio que alimenta as agulhas do tear” (Laschuk, 2009, p.59). Este processo agregado aos recursos da máquina produz o ponto.

Designa-se ponto de malha o conjunto de entrelaçamentos construídos a partir da utilização de certos recursos da máquina. Como recursos das máquinas retilíneas são considerados as engrenagens que são comandadas eletronicamente para a seleção das agulhas e ativação das técnicas de tecelagem. Com os recursos básicos, comuns a todas as máquinas, são tecidos pontos como canelados, malhas de direito e de avesso técnico, malha cheia, malha cordão e malha inglesa ou com fang. A primeira imagem da esquerda da figura 1 ilustra uma parte de malha canelada e malha no avesso e a segunda imagem uma malha em ponto malha cheia.

Recursos específicos de teares eletrônicos como a transferência na mesma frontura e a transferência entre as duas fronturas possibilitam a construção de pontos como: *links*, *aran*, trança, *ajour* e *intarssia*. O *links*, ilustrado na figura como ponto links, é construído a partir do tecimento entre duas fronturas com a seleção das agulhas de acordo com o desenho. O *aran*, ilustrado na figura 1 como ponto com aran, é tecido a partir da transferência das laçadas das agulhas selecionadas na chapa frontal e são acopladas sobre uma agulha da chapa oposta produzindo o volume. O fundamento da trança, ilustrada na figura 1 como ponto trança, é a troca de posições das laçadas na mesma chapa. A trança acontece quando as laçadas das agulhas selecionadas (a metade das agulhas totais previstas para o tamanho da trança) trocam de posição entre si. Para tanto as laçadas que irão trocar de lugar são transferidas para a chapa oposta, deixando o espaço para a outra parte das laçadas serem transferidas e ocupem as agulhas vazias. O passo seguinte será a transferência das laçadas que estavam na chapa oposta para ocuparem as agulhas desocupadas. O ponto *ajour*, ilustrado na figura como ponto com ajour, são os furinhos que se formam na tecelagem quando uma laçada é transferida e acoplada à outra agulha também da chapa frontal. O *ajour* ou furo se forma quando na carreira seguinte a agulha que ficou sem a laçada volta a formar uma nova laçada. O ponto *Intarssia*, ilustrado na figura 1 como ponto intarssia, é uma forma de tecimento,

geralmente em cores diferentes, em campos de agulhas selecionadas para formar o desenho.



Figura 1: Imagens do acervo da Sell Mac.

Cada máquina, independente dos recursos de tecelagem, é classificada pela gauga ou finura. A gauga - gg ou finura - fn é representada pelo número de agulhas dispostas em cada polegada da chapa de agulhas da máquina (também tratada como frontura). Quanto menor o número de agulhas em cada polegada, mais grossas elas são e, conseqüentemente tecerão malhas de maior espessura. Assim uma máquina com 3 agulhas em cada polegada, é gg. 3, com 5 agulhas é gg. 5, com 10 agulhas é gg. 10, com 14 agulhas é gg. 14.

O material para a tecedura dos pontos é um fio produzido em espessuras (títulos) próprias para malhas de retilínea. Independentemente dos tipos das fibras, os fios são classificados em títulos que correspondem às gaugas ou finuras das máquinas, como exemplo, o fio de título Nm 2/30 é adequado para tecer nas galgas 10, 12 e 14 com um fio. O mesmo tipo de fio e título pode servir para tecer em outras galgas. Para tanto é aumentada a quantidade de fios que juntos formarão um novo fio, mais grosso, o suficiente para preencher a agulha em questão.

Propriedades como, espessura, maleabilidade e elasticidade dos tecidos de malha são influenciadas pela gauga ou finura da máquina, pelas técnicas de tecelagem e pelas propriedades do fio utilizado na tecedura.

1.1 Pontos das Texturas apresentadas

Neste trabalho foi tecida uma amostra e duas foram simuladas. Tanto nas duas simulações (fotos lilás e azul/rosa), quanto na textura produzida (foto na cor natural) foram empregados os mesmos tipos de pontos de malha sobre o mesmo módulo e repetição. Na base do tecido ou fundo do desenho foi aplicado o ponto meia malha direita, no desenho sinuoso vertical e nos leques centrais aplicamos a meia malha avessa. Nos demais desenhos o ponto *ajour* forma um motivo vertical em furinhos.



Figura 2. Malha simulada em três tipos de pontos e em cor única (lilás). Malha simulada em três tipos de pontos e em três cores. Ambas geradas no Software Easy Knit.

Malha tecida em três tipos de pontos e em cor única (cor natural) e fotografada no lado oposto.

2. Programação para tecelagem

A programação é a etapa anterior a tecelagem de um tecido de malha. Nela o motivo criado pelo designer é transferido para o sistema de programação da máquina e recebe os comandos correspondentes a cada recurso ou técnica de tecelagem. O desenho é importado das plataformas de design dos softwares proprietários e trabalhado sobre quadriculados que representam o processo de tecelagem, onde as agulhas estão na horizontal e as carreiras ou passadas na vertical. As técnicas de tecelagem são identificadas por cores pré-definidas pelo *software* de programação.

As marcas de máquinas retilíneas Shima e Stoll programam as tecelagens em *softwares* proprietários que operam nas linguagens especificadas pelas marcas tanto para a programação quanto os *softwares* de design. Embora os fundamentos de tecelagem

para construir os pontos sejam comuns a todas as máquinas, as marcas se diferenciam pela forma de ativar os recursos de máquina.

3. Interface

A possibilidade de diálogo entre o designer e o técnico programador acontece quando o designer conhece os recursos de tecelagem de cada máquina, as propriedades do fio a ser empregado, as diferentes galgas das máquinas e as possibilidades de resultados no produto final.

O trabalho teve início no *software Fashion Studio do Vision System da Blue Fox/Ned Graphics Inc*, usado no Núcleo de Design de Superfície da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – NDS-UFRGS. Nas etapas seguintes foram utilizados os *softwares* de programação *Sirix 02 da Stoll GmbH* e *SDS One RD2 da Shima Seiki*. Além dos *softwares* consideramos a interação com o sistema de produção da Malharia Stumpf Ltda, fabricante de malhas que opera entre outras marcas, com máquinas *Stoll* e utiliza o *software Sirix 02* da mesma marca.

4. Desenvolvimento

O desenvolvimento do trabalho inclui as etapas de criação do motivo, elaboração do módulo, escolha do sistema de repetição, preparação para a simulação, programação da tecelagem e a produção da amostra.

4.1 Preparação do módulo e sistema de repetição

Para a elaboração do módulo foi utilizada uma fotografia de parte das nervuras do verso de uma folha de planta, foto “a” da figura 3. A folha utilizada é classificada em botânica pela forma da base do limbo como cordiforme e palminérvea quanto à nervação. A imagem foi editada no *software Adobe Photoshop*, foto “b” da figura 3, a fim de selecionar os desenhos formados pelas nervuras. A etapa seguinte foi reduzir a quantidade de cores do motivo no *Color Redution & Clearing* do *software Fashion Studio da Ned graphics* ilustrado na foto “c” da figura 3. A redução das cores é condição para viabilizar a criação de motivos a partir de fotografias. Na definição do tipo de repetição foi utilizado o *Design&Repeat* também da *Ned graphics*, foto “d” da figura 3. Segundo Rüttschilling (2008), a lógica adotada para o módulo se repetir em intervalos constantes é tratado em design de superfície como “sistema de repetição”. A foto “e” da figura abaixo ilustra o desenho formado pela reflexão do módulo.

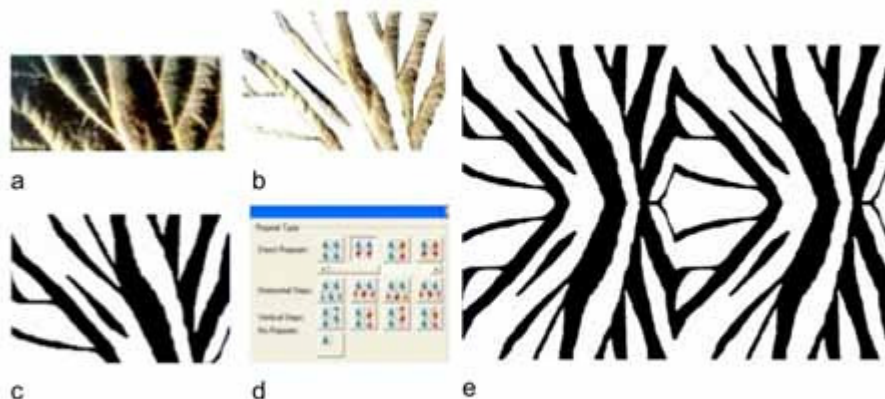


Figura 3 – imagens do processo de elaboração do módulo e do sistema de repetição no Ned graphics do NDS-UFRGS.

4.2. Ajuste do módulo para a finura da máquina retilínea

A partir desta fase o trabalho passou a ser desenvolvido no *software Easy Knit by Ned graphics*. Ao abrir um novo projeto, o módulo é importado na forma de quadriculados, ou seja, cada quadrado representando um ponto/passada e uma agulha. Tomamos como base o rendimento do ponto meia-malha produzido em máquina de finura 7. Este apresenta o rendimento na largura de quatro agulhas em cada centímetro e na altura o rendimento é de seis passadas ou carreiras por centímetro.

4.3. Simulação da malha

Com o módulo preparado em duas cores e ajustado à finura da máquina, foram definidas as partes que receberam os pontos. No *software Easy Knit*, tanto o fundo quanto o desenho são simulados com pontos de malha. Cada cor pode ser substituída por um ponto existente no seu banco de dados. Na figura 1, a simulação está ilustrada em cor única (lilás). Para chegar a este resultado o módulo foi trabalhado em três cores que foram substituídas pelos pontos meia malha no direito, meia malha no avesso e a terceira cor no ponto *ajour*. Após a aplicação da simulação dos pontos, foram testadas várias harmonias de cores até chegarmos a simulada na segunda foto da imagem 1. Para a simulação da textura em cor única, todas as cores foram substituídas pelo lilás. As imagens finalizadas no software foram exportadas em formato TIFF e JPG que viabilizaram a impressão. Estas mesmas imagens e seus dados técnicos pertencentes ao

projeto são armazenadas no Easy Knit em formato EKP. Este formato permite a visualização da imagem nas proporções ajustadas à galga da máquina apenas na plataforma do software. Além da edição de imagens, o Easy Knit oferece a possibilidade da visualização do projeto “onde a imagem se apresenta quadriculada, representando a distribuição dos pontos com áreas de cores chapadas: uma *carta de símbolos*, que é uma grade de símbolos que representam cores e pontos diferentes” [...]. (RÜFHSCILLING, 2002, p. 5).

4. 4. Programação da tecelagem e produção da amostra

Com a imagem do módulo quadriculada, nas três cores chapadas, e nos formatos TIFF e JPG, fomos à malharia Stumpf para acompanhar a programação dos pontos. A empresa opera com o software de programação Sirix 02 da marca Stoll. Este, por ser de programação, abre as imagens quadriculadas, nas cores chapadas de programação e aceita imagens externas apenas no formato TIFF. A nossa imagem com o tamanho de 1,16 MB (1.216.978 bytes) e 2.263 x 951 pixels de dimensão não foi aceita pelo software devido ao seu tamanho. A solução foi imprimir a imagem e o técnico programador copiar manualmente o desenho do módulo e executar a programação dos pontos.

A amostra (apresentada da figura 1) foi tecida na máquina modelo 411, gg. 7, com três fios, cada um na titulação de 2/28 NM e na composição das fibras de 50% acrílico e 50% algodão. Acompanhamos a tecelagem da primeira amostra e sugerimos alterações como reduzir as medidas e inverter o lado considerado na simulação como sendo o direito da textura. O motivo da alteração foi a melhor apresentação do ponto *ajour*.

5. Resultados e Discussão

O limite entre o saber artístico e o fazer técnico foi superado quando vencemos o desafio de criar pontos de malha de retilínea a partir da imagem de uma folha de vegetal. Nesta fase o *software* comercial da *Ned Graphics* foi fundamental. Na etapa seguinte em que pretendíamos facilitar o trabalho do técnico programador (da empresa que não conta com o software de design de propriedade da marca de suas máquinas), esbarramos na nossa falta de conhecimento a respeito da conversão da dimensão da imagem executada pelo *software* de programação. Em ambos os *softwares* testados, o *Sirix 02 da Stoll GmbH* e *SDS One RD2 da Shima*, não obtivemos sucesso na interação da imagem gerada no *Easy Knit*. Embora os *softwares* tenham conversores de medidas, o módulo gerado com nove cm de altura por 12 cm de largura transformou-se num módulo de 126 cm de altura

por 184 cm de largura. A execução da programação aconteceu a partir da imagem acompanhada de informações complementares referentes a medida do módulo em centímetro, a quantidade de cores, o número de agulhas e de passadas por cm e a impressão da imagem. Estas informações auxiliaram o programador na reconstrução do módulo no *software* de programação.

Consideramos que a possibilidade de desenvolver as padronagens e texturas em *software* não atrelado ao maquinário de tear retilíneo viabilizará o trabalho do designer e auxiliará consideravelmente no desenvolvimento de produtos das empresas que não tem condições de adquirir o *software* de designer da mesma marca das suas máquinas.

Neste trabalho a interface foi promovida pela nossa interação com as técnicas de tecelagem e o sistema de produção de amostras da empresa. Para Rütshilling (2008), o desenvolvimento de uma nova textura a partir da concepção de um motivo, alcança o sucesso a partir da maneira como são arranjados sobre o fundo. A nossa experiência profissional com texturas de malhas de retilínea, permite reforçar a referência salientando que o conhecimento prévio do rendimento (número de agulhas e de passadas por centímetro) de cada gauga ou finura da máquina agiliza o andamento do projeto evitando os tecimentos de amostras para definição das texturas. Este procedimento permite ao designer, prever a espessura da textura, bem como, a partir do mesmo sistema de repetição do módulo, desenvolver diferentes texturas e padronagens.

A proposta de promover a interface entre as ferramentas tecnológicas, aqui representadas pelos softwares da Ned Graphics, o Sirix 02 da Stoll e o SDS One RD2 da Shima Seiki, o sistema de produção e o designer demonstrou a necessidade de avançar na pesquisa na busca pela efetiva interação destas ferramentas.

6. Referências bibliográficas

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

LASCHUK, Tatiana. **Design Têxtil: da estrutura à superfície**. Porto Alegre: Ed. Uniriter, 2009.

PALACIUS, Walter e GODOY, Eduardo C. de. **Apostila Estudo de Estruturas**: Centro de Treinamento SELMAC, 2007.

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

RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet. **Padrões em transformação: Design têxtil em Malhas**. Porto Alegre, 2002. Disponível em
<<http://www.nds.ufrgs.br/admin/documento/arquivos/TTNK002.pdf>>

MORAES, Emerson de Conhecendo as plantas. Disponível em:
<http://www.forumaquario.com.br/portal/tx_plantas.html>
Acessado em 4/12/09.

WoleGarment:- Lecture Help (All needle). Vídeo da Shima Seiki, 2007.