

## MODELARIA: METODOLOGIA PARA O ENSINO DE *ENGINEERED PRINT*

*Modelaria: methodology for engineered print teaching*

Reis Junior, Francisco Nunes; Doutor; Instituto Federal de Brasília, francisco.junir@ifb.edu.br<sup>1</sup>  
Guerra, Suzana Curi; Mestre; Instituto Federal de Brasília, suzana.guerra@ifb.edu.br<sup>2</sup>  
Bosquê, Priscila; Mestre; Instituto Federal de Brasília, Priscila.bosque@ifb.edu.br<sup>3</sup>

**Resumo:** Modelaria foi uma disciplina do curso de Design de Moda do Instituto Federal de Brasília cuja ementa foi elaborada partir da temática Encantamento, com a proposta de os estudantes desenvolverem e produzirem peças do vestuário com integração entre modelagem e estamparia (*engineered print*). Os estudantes executaram etapas de criação de painéis visuais, construção e testes de modelagem, elaboração e execução de estamparia e corte e costura das peças, finalizando com roupas que materializaram seus olhares sobre a temática Encantamento.

**Palavras chave:** metodologia; *engineered print*; modelagem; estamparia.

**Abstract:** Modelaria was a school subject in the Fashion Design course at the Instituto Federal de Brasília whose content was created based on the theme Enchantment, with the proposal for students to develop and produce clothing items with an integration between draping and engineered print. The students performed stages of creating visual panels, construction and draping tests, elaboration and execution of printing and cutting and sewing the pieces, finishing the clothes that materialized their views on the Enchantment theme.

**Keywords:** methodology; *engineered print*; draping; pattern design.

### Introdução

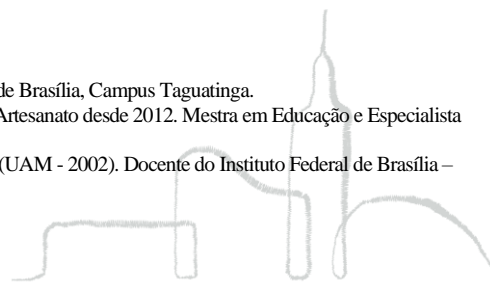
Este artigo, por meio de abordagem qualitativa (Soriano, 2004) e de estudo de caso (Gil, 2009), tem o objetivo de relatar a experiência da metodologia chamada Modelaria, aplicada em uma disciplina de mesmo nome no curso de Design de Moda, do Instituto Federal de Brasília (IFB), e que permitiu aos estudantes desenvolver peças de roupa utilizando *engineered print* (Pallu e Lugli, 2013), que consiste em uma estampa estruturada e dependente da modelagem, que pode criar efeitos em determinadas partes da peça proporcionando a continuidade na estampa, mesmo em partes diferentes da modelagem.

A primeira parte da metodologia foi o estudo do tema escolhido, Encantamento, para desenvolver conceitos. O resultado foi a criação de quatro painéis visuais: cores, *moodboard*, modelagens e estampas. Estes painéis conduziram as etapas seguintes e a partir deles os estudantes fizeram croquis que apresentavam o desenho da roupa e esboços das estampas com ideias para definir quais peças seriam desenvolvidas.

<sup>1</sup> Doutor em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações. Docente do curso de Design de Moda, Instituto Federal de Brasília, Campus Taguatinga.

<sup>2</sup> Docente do Instituto Federal de Brasília - IFB, campus Taguatinga, atuando nas áreas de Design de Moda, Vestuário e Artesanato desde 2012. Mestre em Educação e Especialista em Arte Educação, Cultura Brasileira e Linguagens Artísticas Contemporâneas.

<sup>3</sup> Mestre em Artes (UnB - 2014), Especialista em arte e cultura de moda (UAM - 2005) e Graduada em Design de Moda (UAM - 2002). Docente do Instituto Federal de Brasília - IFB.



A segunda etapa foi o desenvolvimento da modelagem das peças selecionadas a partir dos painéis e dos croquis. Finalizados, os moldes então foram digitalizados e vetorizados em escala real para que a aplicação da estampa e a impressão sobre os tecidos funcionasse de modo eficaz. Com a modelagem testada a partir das prototipagens, iniciou-se a estamparia e cada estudante ficou livre para esboçar diretamente na peça piloto ou sobre a impressão da modelagem em papel, em escala reduzida. Depois de definidos os elementos da estampa sobre a modelagem, foram finalizadas por computação gráfica para a impressão sublimática.

As técnicas expressivas foram livres. A finalização foi feita digitalmente, resultando em arquivos com as estampas definidas nos moldes, seguindo o fio do tecido. Em seguida, o processo de sublimação permitiu a transferência dos pigmentos para os tecidos de poliéster. Na etapa final, cada estudante recebeu o tecido com as partes da modelagem estampadas, que foram cortadas, costuradas e finalizadas de acordo com o que foi planejado em cada peça. Por fim, os estudantes compartilharam as etapas de execução de seus trabalhos e vestiram suas peças.

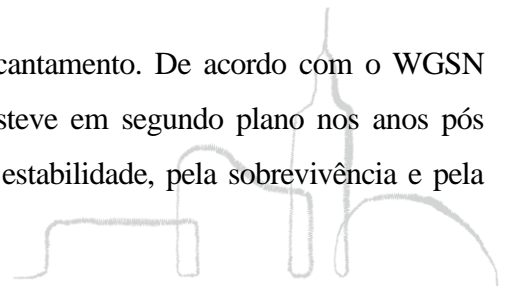
### **Modelaria: uma metodologia para projetos de *engineered print***

*Engineered print* é um processo no qual estampa e modelagem são estruturadas e dependentes. O resultado desta técnica pode criar efeitos em determinadas partes do corpo e/ou promover a continuidade na estampa, mesmo em partes diferentes da modelagem. Seu desenvolvimento parte da modelagem da peça e permite a criação de roupas únicas e a redução de desperdício de tecido e pigmentos. De acordo com Laschuk e Rüttschilling (2013), o projeto de *engineered print* deve ser encarado como uma engenharia, responsável pela construção da roupa, considerando a modelagem, a anatomia do corpo humano e a sua relação com a estampa que será criada.

A matéria “Modelaria: a integração da Modelagem com a Estamparia” foi oferecida como disciplina optativa no curso de Design de Moda do Instituto Federal de Brasília (IFB) no segundo semestre de 2023. Elaborada e conduzida pelas professoras Priscila Bosquê e Suzana Guerra e com 120 horas-aula, a disciplina teve carga horária suficiente para cinco estudantes percorrerem o caminho metodológico também intitulado Modelaria, no qual desenvolveram projetos de alta complexidade a partir das cinco etapas da metodologia: 1: tema e referências visuais; 2: modelagem; 3: estamparia; 4: corte e costura; 5: portfólio.

#### **Etapa 1: tema e referências visuais**

A primeira parte do processo foi a imersão no tema escolhido: Encantamento. De acordo com o WGSN (2022), encantamento é um sentimento misto de medo e admiração que esteve em segundo plano nos anos pós pandemia em que as pessoas trocaram os momentos de encantamento pela estabilidade, pela sobrevivência e pela



certeza. Cientistas acreditam que o encantamento pode ter sido decisivo para a evolução dos nossos ancestrais, que tiveram de lidar com fenômenos ambientais que exigiram cooperação em grupo. Ferramenta essencial para a sobrevivência humana há diversos séculos, o encantamento é necessário para o futuro, principalmente nos momentos de reconstrução, como o que estamos vivendo. Como emoção coletiva, o encantamento diminui a perspectiva do “eu” e ajuda a expandir o mundo.

O tema encantamento foi o impulsionador das referências dos estudantes. A partir de suas vivências, cada discente construiu suas próprias referências visuais, mergulhando no assunto e pesquisando imagens que representassem encantamento para si mesmos, dando início ao processo de *engineered print*. O resultado desta primeira etapa foi a criação de quatro painéis visuais: de cores, de imagens (*moodboard*), de modelagens e de estampas. Estes painéis conduziram a linha estética, conceitual e estrutural de todas as etapas seguintes e a partir deles os estudantes fizeram diversos croquis com ideias para definir quais peças seriam desenvolvidas. Os croquis apresentavam além do desenho da roupa, esboços das estampas.

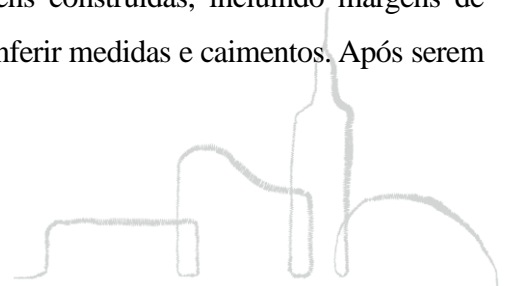
Figura 1: Painéis visuais



Fonte: elaborado pela aluna 1 durante as aulas de modelaria

## Etapa 2: modelagem

A segunda etapa se deu no desenvolvimento da modelagem das peças selecionadas a partir dos painéis e dos croquis. Cada um trabalhou com suas próprias medidas buscando técnicas tanto da modelagem plana, como da modelagem tridimensional para a construção das peças. Com as modelagens construídas, incluindo margens de costuras e vestibilidades, as partes foram cortadas em algodão cru a fim de conferir medidas e caimentos. Após serem testados e aprovados, os moldes então foram digitalizados.



A finalização da etapa da modelagem se deu com o desenho dos moldes em softwares de desenho vetorial em escala real para que a aplicação da estampa e a impressão delas sobre os tecidos fossem possíveis. Para realizar o desenho vetorial, inicialmente foi necessário capturar as imagens do molde nas proporções e tamanhos reais e, em primeiro momento, optou-se por um scanner de mesa, etapa esta que se mostrou extremamente demorada e trabalhosa, resultando em um trabalho ineficiente. Após algumas pesquisas, o scanner foi substituído pelo método apresentado por M. Designer 3D<sup>4</sup> (2020), substituindo-se os softwares pagos Adobe Photoshop e Corel Draw por ferramentas gratuitas.

As etapas para a digitalização dos moldes foram:

1. Fixar os moldes sobre área delimitada e com medidas precisas (um quadro quadriculado, uma cartolina, uma parede ou chão com azulejos)
2. Fotografar os moldes, capturando a área delimitada
3. Corrigir a perspectiva da foto com a ferramenta Corte da perspectiva no site gratuito *Fix the Photo*<sup>5</sup>;
4. Fazer o desenho digital do molde em escala real, usando o software livre *Inkscape*, incluindo todas as margens de costura, diferenciando-as das margens do molde no desenho com o uso de cores diferentes. As partes da peça foram identificadas no arquivo para não haver erros.

Figura 2: Modelagem



Fonte: elaborado pelo aluno 2 durante as aulas de modelaria

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=H95DhvhmcE>

<sup>5</sup> <https://fixthephoto.com/pt/straighten-photo-online.html>



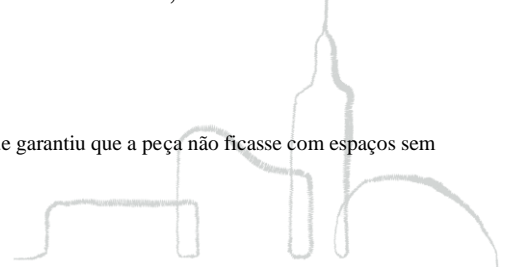
### Etapa 3: estamparia

Após a modelagem estar finalizada, os estudantes começaram a desenvolver o projeto de estamparia e cada aluno ficou livre para esboçar diretamente sobre o produto resultante do processo de modelagem, em escala real, a peça piloto confeccionada em algodão cru. Para que os manequins de modelagem não fossem danificados, estes foram forrados com filme PVC e foi recomendado o uso de canetas “mágicas”, que apagam com o calor, o que permitiria o esboço sobre a modelagem e correções no desenho, com o uso de fontes de calor. As canetas mágicas se mostraram extremamente ineficientes, pois a textura do tecido impedia o fluxo da tinta resultando em traços pouco legíveis. Também foi desafiador apagar os traços errados, uma vez que a fonte de calor não permitia atuar apenas sobre um detalhe e acabava apagando uma área muito maior do que a que se desejava apagar. Os esboços sobre o tecido foram finalizados com lápis, hidrocores e canetas esferográficas, sem a possibilidade de apagar nenhum traço. Os estudantes que fizeram a estampa sobre o tecido tiveram que fotografar novamente os moldes, para usá-los como guias para a finalização digital das estampas.

Devido às dificuldades no processo criativo das estampas diretamente sobre o tecido, alguns alunos partiram para o esboço em papel, com impressões reduzidas dos moldes já vetorizados montados com fita crepe. Esta forma de trabalho mostrou-se muito mais eficiente e fácil, sendo possível imprimir várias vezes o molde e testar diversos esboços com muito mais agilidade e facilidade no uso de ferramentas de desenho, podendo-se usar lápis e apagar os traços sempre que necessário. Esta forma de trabalho também facilitou a digitalização dos esboços de estampa e sua posterior finalização digital para impressão.

Com as estampas finalizadas por computação gráfica, a impressão sublimática em tecido pôde ser realizada. Importante ressaltar que as técnicas artísticas usadas nas estampas foram livres. Uma das alunas fez todos os elementos em aquarela, outras três em desenho vetorial e um aluno fez colagem digital com imagens. No entanto, toda a finalização foi feita digitalmente, resultando em arquivos com as peças da modelagem estampadas de cada parte, seguindo assim para o processo de sublimação. Um detalhe essencial na finalização digital das estampas é considerar o sangramento<sup>6</sup> das imagens para as margens de costura. Assim é possível determinar que nenhuma parte estampada fique com falhas depois de costuradas. Outra orientação essencial é que os arquivos finalizados também devam estar em escala real, e a largura do arquivo deve corresponder à largura do tecido que o fornecedor tem. Neste processo, novamente foram usadas as ferramentas gratuitas mencionadas anteriormente, tanto de tratamento de imagens, quanto de vetorização, e todos os arquivos foram enviados em PDF.

<sup>6</sup> A sangria foi feita avançando os elementos da estampa para a margem de costura, resultando em uma borda que garantiu que a peça não ficasse com espaços sem estampa ou margens falhadas por conta do corte, sendo essencial para um bom acabamento.



Os estudantes organizaram as partes dos moldes no arquivo, já com as imagens inseridas e a margens de costura, posicionando as partes do molde alinhadas com o fio do tecido. Como sobraram algumas áreas em branco, estas partes foram preenchidas com detalhes das estampas que futuramente poderiam servir para fazer apliques ou pequenos objetos além das peças já planejadas.

O processo de sublimação permitiu a transferência de pigmentos para tecidos de poliéster em rolo. Uma parte importante nesta etapa foi o contato com o fornecedor, que disponibilizou as seguintes opções: gabardine, musseline, oxford, cetim, tactel, elanca e bember. Com base em suas medidas e informações técnicas, quatro estudantes optaram pela gabardine e uma escolheu a musseline. O fornecedor também deu orientações importantes sobre a melhor forma de enviar os arquivos e a resolução ideal para as estampas com imagens.<sup>7</sup>

Figura 3: Estamparia

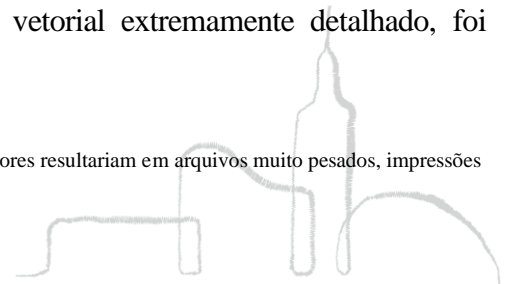


Fonte: elaborado pelas alunas 3 e 4 durante as aulas de modelaria

#### Etapa 4: corte e costura

Ao receber os tecidos, cada estudante efetuou os cortes das partes da modelagem já estampadas, separou cada parte cortada e iniciou as costuras acordo com o que foi planejado em cada peça. Durante o processo de corte percebeu-se que o arquivo de uma estudante apresentou vários defeitos durante sua impressão, tendo a necessidade de realizar importantes reajustes. O arquivo, que foi elaborado em desenho vetorial extremamente detalhado, foi

<sup>7</sup> Neste caso, o fornecedor informou que a resolução de 200 DPI era suficiente para as imagens. Resoluções maiores resultariam em arquivos muito pesados, impressões muito demoradas e o resultado muito similar.



convertido em imagens de cada parte da peça, conforme a orientação do fornecedor, gerando um novo PDF. Desta forma o arquivo foi impresso corretamente.

Um outro problema que ocorreu foi a alteração do arquivo pelo fornecedor, que mudou a posição de algumas partes do molde de outra estudante, modificando o posicionamento do fio do tecido. Esta mudança, fruto da inexperiência do fornecedor com impressão para roupas, ocasionou alguns defeitos na peça, que por sorte ficaram pouco evidentes.

Ao longo da fase da costura, alguns ajustes foram necessários para que as roupas pudessem ser finalizadas. Detalhamentos como acabamentos e fechamentos das partes seguiram os planejamentos de cada trabalho. No momento da junção das partes, percebeu-se que houve alteração no encaixe de algumas partes das estampas e após relato do fornecedor, constatou-se que durante o processo de sublimação, o calor efetuou um encolhimento do tecido maior que o esperado. Com tudo pronto, no dia da apresentação, os estudantes compartilharam com todos as etapas de execução de seus trabalhos.

Figura 4: Corte e costura



Fonte: elaborado pela aluna 5 durante as aulas de modelaria

### **Etapa 5: fotos e portfólio**

A cada etapa concluída, os estudantes entregaram um pequeno relatório contendo o processo elaborado, com fotos, textos e outros elementos produzidos naquela etapa. Na primeira atividade entregue, os estudantes definiram um o padrão gráfico que foi mantido até a última entrega, determinando elementos gráficos, fontes, cores, formato, margens, esquema de títulos, subtítulos e textos, desta forma, na última entrega o portfólio estava completo.



Figura 5: Peças prontas



Fonte: elaborado pelos autores

## Considerações Finais

Ao propor uma disciplina optativa para o curso superior de tecnologia em Design de Moda, o principal objetivo foi de proporcionar uma experiência mais completa possível do processo de desenvolvimento de um produto. Além disso, explorar o ambiente onde memórias afetivas pudessem ser acessadas, traria um significativo cuidado ao trabalho. Considerando que se trata de uma disciplina ofertada no último semestre do curso, a recomendação foi de que os discentes já tivessem cursado disciplinas bastante importantes para a viabilização deste projeto. A primeira fase se deu em expor a proposta ao corpo discente trazendo definições sobre o Encantamento, dando início assim às orientações para as execuções de cada etapa. Em cada fase, foram identificados diferentes desafios. Na escolha dos temas e das referências visuais destacou-se o cuidado na escolha de imagens de boa qualidade, bem como a realização de croquis que contemplassem as partes da frente, das laterais e das costas. Tudo isso considerando o posicionamento das estampas em cada proposta de look. Na modelagem, atentou-se para que os testes realizados com a peça piloto identificassem problemas com os encaixes dos moldes e que estes pudessem ser resolvidos para que o produto final ficasse isento de erros de caimento e vestibilidade. Já a fase da estamparia, os desafios foram bastante significativos. Problemas com a marcação dos esboços sobre as peças piloto, a vetorização dos moldes, a digitalização e posicionamento das estampas ocasionou relevantes atrasos no cronograma. Foi somente na parte do corte e da costura



que se percebeu a relevante comunicação com o fornecedor, pois, por falta de experiência com as modelagens do vestuário e posicionamentos de fio, algumas impressões tiveram que ser refeitas. Além disso, observou-se que o calor proveniente da sublimação acarretou em encolhimento dos tecidos em porcentagem um pouco maior que o esperado, fato que comprometeu o posicionamento de algumas estampas. No entanto, por se tratar de uma peça teste, considerou-se que em futuras oportunidades, tais contratempos seriam considerados para o planejamento tanto das etapas quanto dos prazos. Foi no portfólio, etapa final, onde os alunos puderam registrar todo o percurso planejado e executado durante todo o semestre. Ainda que alguns obstáculos necessitaram ter sido superados durante toda a jornada, considerou-se que se tratou de uma experiência bastante produtiva do ponto de vista acadêmico, pois até mesmo as dificuldades encontradas no ambiente de sala de aula se assemelharam às vivenciadas no mercado profissional.

## Referências

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 175 p.

LASCHUK, Tatiana; RÜTHSCHILLING, E. A. Engineered print: o uso integrado da estamperia digital com a modelagem. **Anais do IX Colóquio de moda**, Fortaleza, 2013.

PALLU, Paola Taianne; LUGLI, Daniele. O uso da ferramenta criativa de analogia na criação de uma coleção de moda com estampas do tipo engineered print. **DAPesquisa**, Florianópolis, v. 13, n. 21, p. 093–107, 2018. DOI: 10.5965/1808312913212018093. Disponível em: <https://revistas.udesc.br/index.php/dapesquisa/article/view/1808312913212018093>. Acesso em: 12 jun. 2024.

SORIANO, Raul. **Manual de Pesquisa Social**. Tradução Ricardo Rosembrich. Petrópolis, R.J. Editora Vozes, 2004.  
**WGSN. Estratégia de negócio 2023: o fenômeno do encantamento e os seus reflexos para o mercado**. WGSN, 2023. Disponível em: <https://www.wgsn.com/pt/blogs/estrategia-de-negocio-2023-o-fenomeno-do-encantamento-e-os-seus-reflexos-para-o-mercado>. Acesso em: 20 jul. 2024

M. DESIGNER 3D. **Como digitalizar seus moldes em casa: Usando seu celular**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=H95DhvhmcE>. Acesso em: 20 jul. 2024.

