



## A MODELAGEM BIDIMENSIONAL E A MODELAGEM TRIDIMENSIONAL: UM PROCESSO HÍBRIDO

*Two-dimensional Modeling and Three-Dimensional modeling: a hybrid process*

Spaine, Patricia Aparecida de Almeida, Dra; Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, patriciaspaine@utfpr.edu.br<sup>1</sup>  
Menezes, Marizilda dos Santos Menezes, PhD;  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” FAAC-UNESP, marzilda.menezes@gmail.com<sup>2</sup>

**Resumo:** O processo híbrido de desenvolvimento de produtos trata da relação entre conceitos e ferramentas que possibilitam, como resultado, a elaboração de uma etapa, processo ou produto que facilite o entendimento do *design*. Trata-se então da combinação de ideias que dão origem a uma meta única de projeto. Por se tratar de ferramentas de concepção de produto do vestuário a união da modelagem bidimensional como a tridimensional torna-se uma ferramenta no design de moda.

**Palavras chave:** modelagem bidimensional; modelagem tridimensional; modelagem híbrida.

**Abstract:** The hybrid process of product development deals with the relationship between concepts and tools that enable, as a result, the elaboration of a step, process or product that facilitates the understanding of the design. It is then the combination of ideas that give rise to a single project goal. Because it is a product design tool for clothing, the union of two-dimensional and three-dimensional modeling becomes a tool in fashion design.

**Keywords:** bidimensional modeling; three-dimensional modeling; hybrid modeling.

### A Modelagem Bidimensional e a Modelagem Tridimensional: um processo híbrido.

O processo híbrido de desenvolvimento de produtos trata da relação entre conceitos e ferramentas que possibilitam, como resultado, a elaboração de uma etapa, processo ou produto que facilite o entendimento do *design*. Trata-se da





“interação e formação de um pensamento único para a definição formal de um produto”, ou seja, da combinação de ideias que dão origem a uma meta única de projeto (RINALDI, 2013, p.42).

Assim, pode-se verificar que o *Design* é uma linguagem potencialmente híbrida, ou seja, uma linguagem, geralmente, composta por sistemas complexos e compostos, já que a concepção de um produto parte da utilização de diversos conceitos, técnicas, metodologias e ferramentas.

Segundo o historiador James Laver (1996), toda construção de roupas se baseia em dois princípios: modelagem plana (modelagem bidimensional) e *moulage* (modelagem tridimensional).

Nesse sentido, Duburg e Tol (2012, p.9) consideram que, na modelagem tridimensional, o ponto de partida para a construção do produto é o tecido, que é disposto em torno do corpo e fixado em pontos estratégicos. Já na modelagem plana, o corpo fica em primeiro plano, pois o molde é elaborado com base nas medidas do corpo do usuário, e o material é cortado de acordo com o molde, que representa as medidas de comprimento e largura.

Nesse aspecto, a modelagem pode ser considerada uma ferramenta híbrida para o desenvolvimento de produtos do vestuário, já que utiliza de várias técnicas e processos na configuração dos moldes, em todas as fases de concepção do vestuário.

Beduschi (2013), ao efetuar uma análise da modelagem do vestuário, salienta que:

[...] a técnica denominada de modelagem híbrida é aquela em que os conteúdos das técnicas básicas de modelagem plana e tridimensional são mesclados e alternados na exemplificação de como o molde é desenvolvido. É uma técnica recente e que possui traduzida para o português, somente uma obra (BEDUSCHI, 2013, p.104).

A obra citada pela autora é *Pattern Magic*, de Tomoko Nakamichi (2007), que propõe uma nova configuração de modelagem e apresenta, de forma detalhada,

como uma relação entre as técnicas de modelagem plana e tridimensional pode contribuir para a elaboração de produtos de vestuário, com *design* inovador e diferenciado. Nakamichi (2007) relata a aplicação dessa técnica como ferramenta para a elaboração de modelagens mais complexas e com detalhes diferenciados, como o da Figura 1.

Figura 11: Técnica de Modelagem Híbrida.



Fonte: NAKAMICHI, 2007, p. 68 e 69.

A autora analisa a importância do estudo e da aplicação de várias técnicas de modelagem para a elaboração de produtos do vestuário, uma vez que técnicas e processos são testados e apresentados, de forma clara, deixando perceptível a criação de roupas com valor agregado e *design* inovador. Para Nakamichi:



Os moldes são como documentos que descrevem uma peça de roupa, revelando sua estrutura de moda mais eloquente que as palavras. E também expressam os pensamentos do criador. (NAKAMICHI, 2012, p.3)

Conforme a autora, desde que começou a estudar matemática, percebeu o diferencial que as figuras geométricas podem trazer na elaboração de um molde de vestuário. Segundo ela, quando se faz “moldes para roupas com círculos, triângulos e quadrado, quando você envolve seu corpo nessas formas, o excesso de tecido cria um evasê<sup>1</sup> ou fica com um caimento elegante” (Nakamichi, 2012, p.12).

Assim, a técnica criada por Nakamichi faz um paralelo, ao longo da execução do molde, entre as técnicas de modelagem bidimensional e modelagem tridimensional, intercalando o momento e a aplicação de cada técnica, de acordo com o modelo criado, o que, como consequência, propicia inovação ao produto proposto.

Abling e Maggio (2014) analisam a prática integrada entre a modelagem tridimensional, a modelagem plana e o desenho técnico. As autoras apresentam um método de ensino/aprendizado da modelagem em que interagem essas três frentes para a elaboração de uma peça do vestuário. As etapas do método de ensino de cada tipo de **molde-base**, apresentadas pelas autoras, consistem em:

1. Passo a passo do processo de construção da modelagem tridimensional (*toile*) de um produto;
2. Passo a passo do processo de planificação do *toile* em molde plano e de elaboração do molde plano;
3. Passo a passo do processo de construção da modelagem bidimensional plana, a partir de medidas;
4. Desenho técnico do produto;
5. Variantes do produto: desenho técnico (imagem), modelagem

<sup>1</sup> Evase: efeito em linha A, ajustado na cintura e mais solto no final da peça.



bidimensional (passo a passo) e *moulage* (imagem); são apresentados os tipos de variantes de produtos, que podem ser desenvolvidos a partir da base de modelagem bidimensional plana, e os desenhos técnicos de todas essas variantes, assim como, a forma de elaboração do molde e o resultado dessa modelagem plana, que é desenvolvida, em seguida, é apresentada em *moulage*.

Para o ensino de modelagens de peças mais complexas, as autoras alteram a forma do passo a passo da construção do molde do produto. A diferença da fase de construção de bases para a fase de interpretação consiste em: na fase de ensino das bases de modelagem, o primeiro passo é a elaboração da *moulage*, já na fase de elaboração de modelos diferenciados, o primeiro passo é desenvolver a modelagem plana, para, em seguida, produzir a modelagem tridimensional.

Nesse sentido, Rodrigues, Pedro e Mendes (2013) analisam as convergências (Tabela 1) entre as técnicas de modelagem plana e modelagem tridimensional para o desenvolvimento de moldes e para a realização do vestuário, e concluem que é evidente a necessidade da interação destas para a elaboração do produto de moda.

Tabela 1: Convergências entre a modelagem plana e a modelagem tridimensional

ETAPA	MODELAGEM PLANA	ETAPA	MOULAGE
1	Interpretação do modelo	1	Interpretação do modelo
2	Construção do diagrama	2	Preparação do manequim
3	Preparação do molde base	3	Preparação do tecido
4	Adaptação de modelo	4	Elaboração da Moulage/ <i>toile</i>
5	Preparação do molde para corte	5	Planificação da modelagem



ETAPA	MODELAGEM PLANA	ETAPA	MOULAGE
6	Prova e correção	6	Prova e correção
7	Gradação	7	Gradação

Fonte: RODRIGUES, PEDRO e MENDES, 2013, p.4.

Ainda nesse aspecto, os autores assinalam que:

Nos dois métodos analisados o resultado final é a criação de moldes, que reproduzem as formas e medidas do corpo humano, na *moulage* o corpo é suporte para construção da roupa e na modelagem plana a roupa toma a sua forma a partir do corpo (RODRIGUES & PEDRO & MENDES, 2013, p.11).

Diante disso, cabe ressaltar que a modelagem plana é construída com base nas medidas do corpo/público-alvo para o qual se destina o produto do vestuário, e que, para a criação de produtos diferenciados, é aprovado um molde-base que seja confortável para esse público. O processo de interpretação de modelos e a criação de peças acontecem, diretamente, sobre o molde-base realizado.

Já a técnica de modelagem tridimensional é construída sobre um manequim padrão, que deve possuir as medidas, o mais próximo possível, do público-alvo do produto destinado, e, neste caso, a elaboração do molde-base e as interpretações são realizadas, diretamente, no manequim.

Porém, da mesma forma que se familiariza com o manequim técnico e suas particularidades, é possível que o mesmo aconteça ao se trabalhar com afincos sobre moldes bases devidamente aprovados. Inclusive, para a elaboração de modelos básicos ou de baixa complexidade, a modelagem plana talvez mostre-se mais eficiente que a tridimensional (considerando a existência de bases aprovadas) se levarmos em conta o fator tempo de elaboração dos moldes (mais rápido na plana), no caso do executor ser experiente. O mesmo não se aplica a modelos mais complexos. Em geral o trabalho integrado das modelagens planas e tridimensional gera bons resultados (SOUZA, 2006, p. 102).

As duas técnicas interagem no processo de preparação da modelagem, assim, tanto a modelagem tridimensional como a modelagem plana são ferramentas

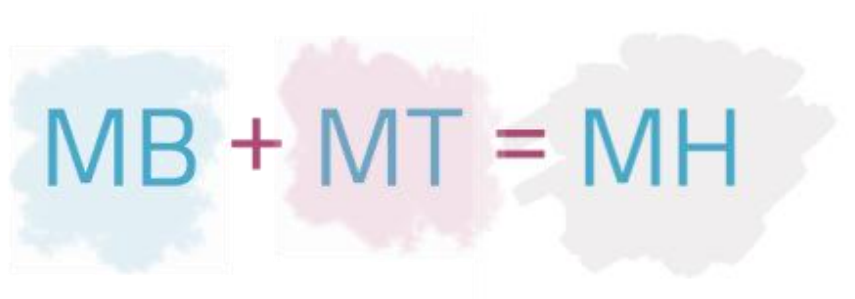
6



que podem ser utilizadas na elaboração do vestuário, e ambas, ensinadas e trabalhadas de forma conjunta e paralela, auxiliarão os profissionais no desenvolvimento e na visualização do vestuário, de forma mais aprofundada.

Assim, pode-se analisar que a técnica de Modelagem Híbrida do vestuário (Figura 2) consiste em um método de elaboração do molde do produto de moda, que, em sua concepção, considera a associação das duas técnicas de modelagem: bidimensional e tridimensional, de forma paralela e simultânea, o que facilita a execução e, como consequência, o aprendizado da modelagem.

Figura 2: Modelagem Híbrida.



Fonte: Spaine, 2016.

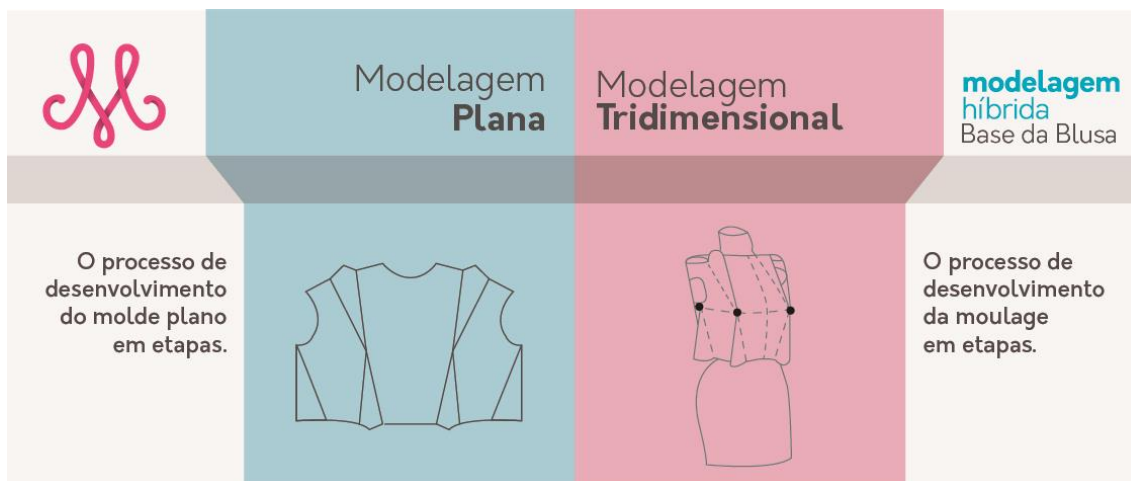
### **Modelo de Layout de Aprendizado**

A Figura 2 apresenta um modelo de layout do método híbrido de ensino da modelagem do vestuário. O layout apresenta o nome das duas técnicas de ensino da modelagem escolhida: plana ( lado azul) e tridimensional ( lado rosa) no centro do layout; o nome do molde que será desenvolvido no lado superior direito; o lado esquerdo e direito inferior em branco é para explicar a fase do que está acontecendo na modelagem; o lado azul inferior ao nome da técnica de modelagem plana é para mostrar a imagem da fase explicada; o lado rosa inferior ao nome da técnica de modelagem tridimensional é para apresentar a



simultânea da fase de modelagem plana, porém o que está acontecendo na modelagem tridimensional.

Figura 2: Exemplo de layout da fase intermediária do ensino da modelagem.



Fonte: Spaine, 2016.

O principal objetivo do exemplo apresentado de layout é que no processo de ensino as técnicas sejam desenvolvidas de forma simultânea e que a visualização da fase de elaboração da modelagem seja perceptível ao mesmo tempo na modelagem plana quanto na *moulage*. Dessa forma os discentes podem entender e visualizar de forma mais clara o processo de planificação do molde tridimensional e o processo de tridimensionalização do molde plano.

### Considerações Finais

O processo híbrido de construção e ensino da modelagem apresenta alguns caminhos para o desenvolvimento do processo de construção do molde. Nesse sentido pode-se concluir que a modelagem parte da utilização de





diretrizes que apontam os conhecimentos, os procedimentos e os caminhos para o desempenho adequado do traçado dos moldes.

Assim, ao analisar as técnicas de modelagem bidimensional e tridimensional pode-se identificar que a modelagem pode ser considerada uma ferramenta híbrida para o desenvolvimento de produtos do vestuário, pois utiliza de várias técnicas e processos na configuração dos moldes, já que os conteúdos das técnicas básicas de modelagem bidimensional e tridimensional podem ser mesclados e alternados na exemplificação de como o molde será desenvolvido.

## Referências

ABLING, Bina; MAGGIO, Kathleen. **Moulage, modelagem e desenho**: prática integrada. Tradução: BUCHWEITZ, Claudia; MARTINS, Laura; Scientific Linguagem. Revisão técnica: PACHECO, Bruna. Porto Alegre-RS: Bookman, 2014.

BEDUSCHI, Danielle Paganini. **Diretrizes para o ensino de modelagem do vestuário**. São Paulo, 2013. Dissertação (Mestrado em Têxtil e Moda) – Universidade de São Paulo.

DUBURG, Annette; TOL, Rix van der. **Moulage**: arte e técnica no design de moda. Tradução: PACHECO, Bruna. Porto Alegre-RS: Bookman, 2012.

NAKAMICHI, Tomoko. **Pattern Magic**. Tóquio: Educational Foundation Bunka Gakuen Bunka Publishing Bureau: 2005. Tradução: RESENDE, Ana. Revisão técnica: AUGUSTO, Michele. Barcelona: Editora Gustavo Gili SL, 2012.

NAKAMICHI, Tomoko. **Pattern Magic 2**. Tóquio: Educational Foundation Bunka Gakuen Bunka Publishing Bureau: 2007. Tradução: RESENDE, Ana. Revisão técnica: AUGUSTO, Michele. Barcelona: Editora Gustavo Gili SL, 2012.

RINALDI, Ricardo Mendonça. **A intervenção do design nas superfícies projetadas**: processos multifacetados e estudos de caso / Ricardo Mendonça Rinaldi, 2013, 204 f. : il. Orientador: Marizilda dos Santos Menezes. Tese (Doutorado)–Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2013.



RODRIGUES, Joveli Ribeiro; PEDRO, Edmundo da Silva; MENDES, Francisca Dantas. **Convergências na modelagem plana e moulage.** In: 9º Colóquio de Moda. Fortaleza – CE. Anais: Fortaleza-CE, 2013.

SOUZA, Patrícia de Melo. **A modelagem tridimensional como implemento do processo de desenvolvimento do produto de moda.** Bauru, 2006. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) - Universidade Estadual Paulista.

SPAINE, Patrícia Aparecida de Almeida. **Diretrizes para o ensino e construção da modelagem: um processo híbrido.** Bauru, 2016, 188 p. Tese (Doutorado em Design) – UNESP- Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, FAAC – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação

