

## TEMPOS DIFÍCEIS: COMO ENSINAR MODELAGEM PLANA COMPUTADORIZADA SEM LABORATÓRIO

*The Hard Times: how to teach Computer-Aided Pattermaking without a laboratory*

Lorbieski, Janaina Figueiredo; Esp.; SENAI/SC, jansfigueiredo@gmail.com<sup>1</sup>

Babinski Júnior, Valdecir; MSc.; Instituto Federal de Santa Catarina,  
vj.babinski@gmail.com<sup>2</sup>

Maciel, Dulce Maria Holanda; PhD.; Universidade do Estado de Santa Catarina,  
dulceholanda@gmail.com<sup>3</sup>

Grupo de Pesquisa: Design de Moda e Tecnologia<sup>4</sup>

**Resumo:** o presente artigo apresenta um estudo de caso sobre a Plataforma de *software online* Modelagem Orientada ao Usuário (MOU). Com base em entrevistas realizadas com profissionais da equipe criadora da Plataforma, verificou-se que seu uso pode prover autonomia e emancipação no percurso formativo discente ao desatrelar o ensino da modelagem às estações físicas de espaços laboratoriais em universidades e centros de ensino.

**Palavras-chave:** Modelagem plana computadorizada; Ensino de modelagem; Plataforma MOU.

**Abstract:** this article presents a case study on the Modelagem Orientada ao Usuário (MOU) online software Platform. Based on interviews conducted with professionals from the Platform's creative team, it was found that its use can provide autonomy and emancipation in the students' formative path by unleashing the teaching of modeling to the physical stations of laboratory spaces in universities and teaching centers.

**Keywords:** Computer-Aided Pattermaking; Teaching Pattermaking; MOU Plataform.

### Introdução

Recorrentes em matrizes curriculares de cursos superiores de moda no Brasil (BR), as disciplinas de modelagem do vestuário abarcam o desenvolvimento de competências profissionais com ênfase na construção de conhecimentos intermediados pela prática.

<sup>1</sup> É especialista em Empreendedorismo e Inovação para Startups (2020) pela Faculdade de Tecnologia Senai Florianópolis (SENAI/SC-CTAD). Graduada em Moda, com habilitação em Estilismo (2011), pela Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc). Atualmente, é professora de cursos livres de modelagem e é analista de produto da Plataforma Modelagem Orientada ao Usuário (MOU).

<sup>2</sup> É mestre em Design de Vestuário e Moda (2021) pela Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc). É pós-graduado em marketing (2018) pela Universidade de São Paulo (USP/ESALQ). É graduado em Moda, com habilitação em Design de Moda (2014), pela Udesc. Atualmente, é professor assistente na Udesc e ministra aulas no bacharelado em Moda.

<sup>3</sup> É doutora em Engenharia de Produção com ênfase em Gestão de Design, Ergonomia e Meio Ambiente (2007) pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). É mestra em Engenharia de Produção com ênfase em Gestão Ambiental (2002) também pela UFSC. É pós-graduada em Design de Moda (2011) pela Universidade Estácio de Sá. É graduada em Engenharia Elétrica (1986) pela UFSC. É graduada em Moda (2011) pela Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc). Atualmente, é professora efetiva da Udesc e ministra aulas no bacharelado em moda e no Programa de Pós-Graduação em Design de Vestuário e Moda (PPGModa).

<sup>4</sup> Endereço eletrônico no Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil na plataforma Lattes:  
dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3988762082028357

Nishimura, Vergara e Gontijo (2017) corroboram o exposto ao afirmarem que, facilmente, “[...] percebe-se a importância de uma disciplina como a modelagem e sua relevância para a formação profissional na área de moda [...]”. Souza e Pereira (2020, p. 18) acrescentam que: “dentro do que se instaurou como cânone para o ensino de modelagem [...], costuma-se abordar o ensino desta atividade por meio de duas técnicas distintas: a modelagem plana, geométrica ou bidimensional, e a *moulage*, também chamada de tridimensional ou *draping*”.

A *moulage* consiste na manipulação de tecidos planos e malhas diretamente sobre um corpo-suporte físico que, por sua vez, pode ser uma modelo-manequim (também chamada de modelo de prova) ou um busto-manequim (ROSA, 2011; SILVEIRA, 2017). Ao tecerem considerações sobre o futuro das disciplinas da área, Lima e Italiano (2016, p. 480) afirmaram que: “o enfoque do programa didático do ensino de *moulage* nos cursos de graduação na área de moda é, quase sempre, na aplicação de técnicas de modelagem (fazer uso do manequim como plataforma para o desenvolvimento de moldes de peças pré-idealizadas) [...]”.

Já a modelagem plana do vestuário não utiliza um corpo-suporte físico, tampouco requisita o manuseio direto de insumos. Para Nishimura, Vergara e Gontijo (2017), a modelagem plana tem início quando o estudante de moda interpreta o croqui e transfere as informações visuais percebidas para o desenho geométrico planificado do corpo humano. Com base em uma tabela de medidas pré-definidas e em seu conhecimento sobre recursos como pences, pregas, folgas e recortes, entre outros, o futuro modelista desenvolve o diagrama e o traçado da peça, assim como elabora, também, os moldes finais. Souza e Pereira (2020) afirmam que esse processo carrega vestígios de um ensino sistematizado, mecânico e focado na repetição de atividades e em materiais de caráter unicamente instrucional. Conforme as autoras, isso torna o estudante pouco autônomo e não o emancipa para tomar decisões fora das sequências operacionais apostiladas.

Silveira *et al.* (2018, p. 554) sustentam que: “a modelagem plana industrial pode ser realizada manualmente e por meio de sistemas computadorizados, utilizando os princípios da geometria para traçar os diagramas bidimensionais, as formas do modelo e os moldes [...]”. Esses sistemas denominam-se *Computer Aided Design* (CAD ou, em livre tradução, Desenho Assistido por Computador) e, em geral, podem ser disponibilizados por cursos superiores de moda por meio de equipamentos de informática em estações físicas instaladas em laboratórios

de modelagem (SILVEIRA *et al.*, 2013; 2018). Empiricamente, acredita-se que, pelo uso desses programas estar atrelado ao espaço da universidade, muitas vezes os estudantes podem encontrar empecilhos caso o acesso aos laboratórios não seja possível, como em finais de semana ou, recentemente, no período de isolamento social provocado pela pandemia do vírus SARS-CoV-2 (popularmente conhecido como Covid-19).

Nesse sentido, impera a necessidade de programas que possam ser acessados de qualquer estação (seja de trabalho ou doméstica), independentemente do horário e conforme a disponibilidade e o interesse discentes. Este é o caso da Plataforma de *software online* Modelagem Orientada ao Usuário (MOU), objeto central do presente artigo. Com vistas a relatar como a Plataforma foi elaborada e seu impacto no ensino de modelagem, os autores do artigo desenvolveram um estudo de caso com entrevistas por pautas como instrumento de coleta de dados. As entrevistas encontram-se detalhadas, a seguir, na descrição dos procedimentos metodológicos utilizados para a construção da pesquisa.

### Procedimentos metodológicos

Os procedimentos metodológicos empregados na presente pesquisa permitem compreendê-la como descritiva, aplicada, qualitativa, participativa e de campo, conforme preconiza Gil (2008). Enquanto pesquisa descritiva e aplicada, o artigo relata a entrevista realizada pelos autores com três profissionais da equipe da Plataforma MOU, a saber: (I) um desenvolvedor de *software*, denominado entrevistado A; (II) uma analista de produto, referenciada como entrevistada B; e (III) um engenheiro de desenvolvimento, representado como entrevistado C. As entrevistas foram realizadas por intermédio de chamadas de vídeo com telas compartilhadas (webconferências) na Plataforma Google Meet. O Quadro 1 detalha, tecnicamente, os encontros realizados.

Quadro 1 — Entrevistas com a equipe da Plataforma MOU

Referência	Ocupação	Entrevista	Duração
Entrevistado A	Desenvolvedor de <i>software</i>	14/05/2021	35 minutos
Entrevistada B	Analista de produto	21/05/2021	1 hora e 17 minutos
Entrevistado C	Engenheiro de desenvolvimento	28/05/2021	33 minutos

Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Acerca do Quadro 1, importa comentar que a entrevistada B também consiste em autora do presente artigo, portanto, a pesquisa realizada enquadra-se como participativa, conforme supramencionado. Com o consentimento dos entrevistados, as chamadas de vídeo foram gravadas e seu áudio foi transcrito para poder ser utilizado no artigo. O formato das entrevistas seguiu duas pautas propostas: (I) a criação da Plataforma MOU; e (II) o impacto da Plataforma sobre o ensino da modelagem plana computadorizada.

Conforme sustenta Gil (2008), nas entrevistas por pautas, dispensa-se a roteirização de perguntas que, de outra maneira, poderiam criar vieses de respostas. Isto implica dizer que, para este artigo, a pesquisa não elegeu ou fez uso de perguntas abertas e fechadas, tampouco foram estabelecidos questionários ou formulários eletrônicos.

Por fim, a pesquisa também pode ser vislumbrada como estudo de caso perante os procedimentos metodológicos empregados, uma vez que os autores se debruçam sobre o estudo de um único objeto de investigação e suas particularidades. Assim, com base em uma abordagem qualitativa, a seguir, apresenta-se o relato das entrevistas realizadas.

### **A Plataforma MOU**

A Plataforma MOU foi criada no ano de 2009 por um grupo de profissionais multidisciplinares que, a partir das dificuldades observadas perante o uso de *software* tradicionais de modelagem do vestuário, elaboraram uma proposta tecnológica com uma interface amigável ao estudante de moda. Nesse processo, a experiência profissional e acadêmica da equipe oportunizou a chancela de soluções para lacunas até então desassistidas pelos demais programas empregados no ensino de modelagem.

Segundo o relato dos entrevistados, no decorrer do desenvolvimento da Plataforma, o desafio esteve ligado ao equilíbrio entre o conhecimento técnico necessário para a criação de moldes conforme diretrizes industriais e a usabilidade perante as ferramentas tecnológicas, visto que, não raro, a incipiência dos estudantes de moda nas fases iniciais e a escolaridade de operadores de máquinas podem representar entraves no desempenho de atividades em *software* de modelagem. Nesse sentido, o entrevistado A afirmou que: “[...] buscamos unir usabilidade, facilidade de aprender, com vínculos emocionais para a satisfação dos usuários. E, ainda, conservar todas as características que são precisas para modelar uma boa peça [...]”.



A ênfase no usuário foi preponderante para dar nome à Plataforma e definir os pilares que nortearam a sua construção, a saber: (I) simplicidade; (II) acesso fácil e democrático; (III) capilaridade; (IV) agilidade; e (V) associação entre os conhecimentos analógicos e as ferramentas tecnológicas. Para a entrevistada B, “[...] a Plataforma gera uma experiência única e distinta por ser simples de usar e acessar, já que é 100% *online* e o acesso só depende de conexão com a *internet* [...]”. De modo a complementar o exposto, o engenheiro de desenvolvimento comentou que: “usamos o armazenamento nas nuvens para facilitar o acesso à MOU e oferecer uma estrutura de *cloud computing*<sup>5</sup> aos usuários e, também, permitir a organização dos processos de modo didático e claro [...]”.

Sobre a capilaridade, a analista de produto afirmou que “[...] a Plataforma pode ser usada por estudantes, professores, profissionais autônomos, colaboradores da indústria de confecção, universidades, cursos técnicos, enfim, todo mundo que desejar fazer modelagem”. Para o desenvolvedor entrevistado, “[...] como a Plataforma está em um *site*<sup>6</sup>, qualquer usuário de qualquer lugar do país pode acessar, onde, quando, da forma que quiser e for mais conveniente”. De modo empírico, acredita-se que isso favoreça o ensino de modelagem pois, desatrela o uso de um *software* de modelagem da estação física de trabalho em espaços laboratoriais dentro de universidades e centros de ensino.

Do ponto de vista da agilidade, os entrevistados foram unânimes e confirmaram que a Plataforma possibilita a recuperação imediata de dados e a rastreabilidade de operações por meio de uma memória *perene* que permite consultar as modificações realizadas no desenho da modelagem da peça. Segundo aponta a entrevistada B, essas informações podem ser consultadas, posteriormente, a qualquer tempo, seja para verificação do professor ou para checagem do próprio estudante. Para o entrevistado C, “[...] a agilidade também está no *layout slim*: com um clique em um segmento ou ponto no traçado, você consegue executar uma ação ou mover um molde, isso torna a curva de aprendizado dos usuários menor e mais objetiva”.

De forma a complementar o exposto pelos entrevistados B e C, o desenvolvedor de *software* relatou que:

---

<sup>5</sup> Em tradução livre para a língua portuguesa, o termo significa computação em nuvem. O entrevistado citou o termo em referência a uma tendência de mercado que possibilita o armazenamento de dados em nuvem.

<sup>6</sup> A plataforma pode ser assinada semestralmente para Instituições de Ensino Superior e mensalmente para contas individuais. Para mais informações, sugere-se o acesso ao seguinte endereço eletrônico: <http://www.mou.digital>

A agilidade está no desenvolvimento de bases e moldes que estão intimamente associados ao uso da tabela de medidas, que é o primeiro passo para realizar qualquer trabalho dentro da Plataforma, [ou seja] é definir as medidas do tamanho base e a grade como um todo. Essa tabela em conjunto com o método de uso da Plataforma durante a criação de uma base ou de um molde, deixa fácil a graduação das peças que partem da tabela de medidas configurada pelo próprio usuário, o que reduz o trabalho dos alunos, professores e modelistas à conferência ou pequenos ajustes cabíveis.

Acerca do uso do pensamento analógico e da prática digital com base nas ferramentas tecnológicas, a entrevistada B, que se formou há 10 anos no curso de bacharelado em moda com habilitação em estilismo pela Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc) e atuou, por diversas vezes, como modelista autônoma e professora de modelagem em cursos livres no estado, afirmou que: “[...] para juntar os conhecimentos analógicos com os digitais, pensamos em um *layout* similar ao que usamos no papel *kraft* nos passos iniciais da construção das bases, assim, começamos pelas marcações do diagrama igual ao de uma aula presencial [...]”. A partir dessa aproximação com as técnicas tradicionais de modelagem, estima-se que a Plataforma evoca certo grau de familiaridade com as operações já conhecidas pelos usuários na elaboração dos moldes.

Quando questionados sobre os impactos no ensino de modelagem, os entrevistados apontaram que, por se tratar de uma Plataforma de *software online*, há vários desdobramentos positivos para o percurso formativo dos discentes, a citar: (I) a interface amigável ao estudante pode integrar sua experiência na modelagem plana manual com seu desenvolvimento digital; (II) o compartilhamento de arquivos entre docentes e discentes pode dispensar o uso de caminhos oblíquos e a necessidade de dispositivos físicos, como *pen-drives*; (III) a gravação da sequência de operações executadas na Plataforma fomenta a documentação do próprio conhecimento sobre a modelagem plana computadorizada por parte de cada estudante; e (IV) o uso de tabelas de medidas incorpora saberes sobre ergonomia e antropometria, até outrora relegados para outras disciplinas curriculares.

Assim, com base nas entrevistas realizadas, foi possível observar que a elaboração da Plataforma MOU concentrou esforços na cruzada por solucionar lacunas e dificuldades que os estudantes de moda regularmente apresentam quando se deparam com a modelagem do vestuário. Nessa perspectiva, a Plataforma pode impactar nas atividades discentes ao permitir sua realização de modo domiciliar, o que pode fomentar autonomia e emancipação ao percurso



formativo dos futuros profissionais. Realizado o relato pretendido, procede-se para as considerações finais.

### **Considerações finais**

Os autores do artigo compreendem que o objetivo proposto foi alcançado, uma vez que o relato sobre a Plataforma MOU ocupou-se da descrição sobre sua criação e seu impacto no ensino de modelagem. Desenvolvida em 2009 e baseada em cinco pilares — (I) simplicidade; (II) acesso fácil e democrático; (III) capilaridade; (IV) agilidade; e (V) associação entre os conhecimentos analógicos e as ferramentas tecnológicas —, a Plataforma de *software online* pode representar avanços nas práticas discente e docente, pois desvincula a modelagem plana computadorizada do uso de ambientes laboratoriais alocados em universidades, especialmente em tempos difíceis. Ademais, acredita-se que a Plataforma forneça percursos rápidos e autônomos em comparação com programas tradicionais, uma vez que possui caráter didático e ênfase nos usuários.

Reitera-se que para o ensino da modelagem plana computadorizada, estima-se que o uso da Plataforma possa facilitar o exercício de atividades domiciliares enviadas aos discentes durante e depois do período pandêmico. A Plataforma também possibilita o desenvolvimento autônomo e o despertar da curiosidade dos estudantes de moda que, ao terem acesso irrestrito ao *software online*, podem praticar a modelagem para além dos modelos previstos outrora em sala de aula. Acredita-se que, munidos da oportunidade de serem autodidatas além de estudantes, os discentes podem assumir uma postura ativa diante dos saberes técnicos ligados à área e sobrepujar o caráter meramente instrucional e mecanicista da disciplina.

Para futuros estudos acerca da Plataforma MOU, os autores recomendam testes de usabilidade e observações participantes em aulas de modelagem plana computadorizada com foco em mensurar, quantitativamente, as dificuldades dos usuários que, porventura, possam surgir. Sugere-se, também, a ampliação do corpo de conhecimento para a pesquisa, bem como o aprofundamento do estudo de caso com entrevistas com profissionais não relacionados, diretamente, à Plataforma.

Por último, faz-se importante agradecer a cooperação dos entrevistados, assim como o apoio acadêmico e a sentinela científica do corpo docente do curso de bacharelado em moda da Udesc. Os autores agradecem, ainda, à Direção de Pesquisa e Pós-Graduação (DPPG) do

Centro de Artes (Ceart) e à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) da instituição.

### Referências

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIMA, Jonathan Gurgel de; ITALIANO, Isabel Cristina. O ensino do design de moda: o uso da *moulage* como ferramenta pedagógica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 42, n. 2, p.477-490, jun. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/35iWoBa>. Acesso em: 05 maio 2018.

NISHIMURA, Maicon Douglas Livramento; VERGARA, Lizandra Garcia Lupi; GONTIJO, Leila Amaral. Modelagem do vestuário a partir das percepções dos professores em Santa Catarina. **DaPesquisa**, Florianópolis, v. 12, n. 18, p. 68-78, 8 maio 2017. Disponível em: <http://bit.ly/3bOLO38>. Acesso em: 19 jan. 2021.

ROSA, Lucas da. **Vestuário Industrializado: uso da ergonomia nas fases de gerência de produto, criação, modelagem e prototipagem**. 2011. 175 f. Tese (Doutorado) — Curso de Pós-Graduação em Design, Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <https://bit.ly/3kDNtzL>. Acesso em: 24 fev. 2019.

SILVEIRA, Icléia *et al.* A relação da técnica de *moulage* com o corpo. In: COLÓQUIO DE MODA, 9., 2013, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2013. p. 1-12. Disponível em: <https://bit.ly/3qjrl0I>. Acesso em: 14 jan. 2021.

SILVEIRA, Icléia *et al.* A formação dos profissionais do setor de modelagem do vestuário da região do Vale do Itajaí – SC. **DaPesquisa**, Florianópolis, v. 7, n. 9, p. 552-566, 30 out. 2018. Disponível em: <http://bit.ly/38XRxbj>. Acesso em: 20 jan. 2021.

SILVEIRA, Icléia. **Modelo de gestão do conhecimento: capacitação da modelagem de Vestuário**. Lourdes Maria Puls (Org.). Florianópolis: Editora UDESC, 2017. (Série Teses de Moda, v. 2).

SOUZA, Bárbara Pavei; PEREIRA, Adriana Cardoso. Nem todo trajeto é reto: limites e possibilidades para a sensibilização dos estudantes de design de moda por meio do ensino de modelagem. **Revista de Ensino em Artes, Moda e Design**, Florianópolis, v. 4, n. 2, p. 11-29, 1 jun. 2020. Disponível em: <http://bit.ly/3sC71cP>. Acesso em: 18 jan. 2021.

