



METODOLOGIA ATIVA COMO ALTERNATIVA AO ENSINO DA MODELAGEM DO VESTUÁRIO.

Active methodology as alternative to teaching modeling of clothing

Brito, Débora Mizubuti; Doutoranda; Universidade Estadual Paulista- “Júlio de Mesquita Filho” FAAC-UNESP
debbiebrito@hotmail.com

Menezes, Marizilda dos Santos, Doutora; Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” FAAC-UNESP,
marizilda.menezes@gmail.com

Spaine, Patricia Aparecida de Almeida, Doutora; Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR,
patriciaspaine@utfpr.edu.br

Camargo, Gabriela Martins; Mestre; Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR,
gabicamargo@utfpr.edu.br

Resumo: O processo de desenvolvimento do produto do vestuário atualmente se adaptou à metodologia do design. A modelagem é etapa importante no desenvolvimento de novos produtos e determinante para a configuração da peça. A presente pesquisa tem o objetivo de apresentar a possibilidade de utilização adaptada do método de aprendizado baseado em problema no ensino inicial da modelagem.

Palavras – chaves: Modelagem do vestuário; Aprendizado baseado em problema; Interdisciplinaridade.

Abstract: The apparel product development process is now adapted to the design methodology. Modeling is an important stage in the development of new products and determinant for the configuration of the piece. The present research has the objective of presenting the possibility of adapted use of problem based learning in the initial teaching of modeling.

Keywords: Clothing modeling; Problem-based learning; Interdisciplinarity.

INTRODUÇÃO

O mercado do vestuário, segmento em constante mudança, está a cada estação lançando produtos que serão moda. O processo de desenvolvimento do produto do



vestuário atualmente se adaptou à metodologia do design, para que fosse mais correto, mais organizado e assertivo, reduzindo assim a margem de erros durante todas as suas etapas.

De acordo com a ABIT o Brasil é o quarto maior parque produtivo de confecções do mundo e o quinto maior produtor têxtil. O país se destaca ainda por ser a última cadeia têxtil completa do Ocidente, ou seja, todos os processos desde a plantação da fibra até os desfiles de moda são produzidos e realizados internamente.

Todos esses dados confirmam a força de um setor econômico em constante crescimento. Para suprir as necessidades desse mercado não é preciso apenas de matéria prima e tecnologia, é preciso haver profissionais capacitados. Juntamente com o reconhecimento do valor da moda brasileira, inclusive no exterior, houve o crescimento do âmbito educacional direcionado a essa área.

Visando atingir expectativas mercadológicas e adequação às exigências dos seus consumidores, o desenvolvimento dos produtos de moda é submetido a um processo que segue determinadas etapas sequenciadas. A atividade demanda trabalho interdisciplinar, na qual é preciso articular informações e conhecimentos de diferentes profissionais envolvidos nessa sequência. A modelagem é uma etapa intermediária e requer muita conexão de informações para que seja realizada com exatidão.

A modelagem é executada pelo profissional chamado modelista. A produção do molde é um trabalho minucioso, seja ele feito de maneira bidimensional ou tridimensional. É nesta etapa que o produto começa a ser visualizado em sua materialidade. A importância deste profissional é grande, pois o molde corretamente construído confere a adequação formal necessária do produto ao corpo.

Considerando a relevância do ensino da modelagem este trabalho propõe a aplicação do método de aprendizado baseado em problema, o PBL, como uma alternativa. Essa opção exige postura ativa do aluno e proporciona maior integração de conhecimentos e técnicas, e favorece o olhar sistêmico sobre a produção de um novo produto.

A pesquisa foi estruturada prevendo a elucidação de assuntos que permeiam o âmbito da modelagem, desde o percurso da criação dos cursos de design de moda no Brasil, passando por aspectos de interdisciplinaridade e aplicação do método de aprendizagem PBL. Dessa maneira, seguindo os procedimentos metodológicos



propostos, foi possível mostrar como utilizar o PBL na solução de questões de modelagem. O texto está dividido em cinco capítulos, cuja organização conduz ao resultado final da pesquisa.

1. DELINEAMENTO DA PESQUISA

Abordando o ensino da modelagem nos cursos de design de moda o tema principal dessa pesquisa é a sugestão de aplicação dos aspectos do método de aprendizado baseado em problema, o *Problem Based Learning* (PBL), ao ensino da modelagem. A sugestão é direcionada para os alunos que iniciarão o contato com a disciplina nos primeiros períodos do curso. Constitui-se assim a questão de pesquisa: É possível ensinar modelagem do vestuário adaptando os princípios do método de aprendizado baseado em problema (PBL)?

A hipótese da pesquisa supunha que o ensino da modelagem do vestuário seria possível por meio da aplicação adaptada do método de aprendizado baseado em problema. Dessa maneira o aluno é estimulado a empregar a interdisciplinaridade na busca por conhecimentos que o auxiliarão a obter soluções para resolver o *case* proposto.

O objetivo geral dessa pesquisa é apresentar a possibilidade de utilização adaptada do método de aprendizado baseado em problema no ensino da modelagem. São objetivos específicos da pesquisa:

- Verificar os aspectos da interdisciplinaridade presentes no ensino da modelagem;
- Investigar os aspectos do método de ensino *Problem Based Learning* (PBL);
- Adaptar aspectos do PBL ao ensino da modelagem;
- Sistematizar as etapas de resolução de um problema de modelagem utilizando os aspectos do método PBL.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A investigação aqui proposta é classificada como exploratória, com enfoque qualitativo e procedimentos pré-experimentais.

Para Gil (2002) algumas pesquisas mesmo que designadas como experimentais, não podem, a rigor, ser consideradas como tal. É o caso dos estudos que envolvem um



único caso, sem controle, ou que aplicam pré-teste e pós-teste a um único grupo. Essas pesquisas são melhores caracterizadas como pré-experimental sendo este o caso do presente estudo.

Considera-se qualitativa, pois, de acordo com Sampieri, Callado e Lucio (2013) nas formulações qualitativas há fundamentação nas experiências e intuição, sendo orientadas para aprender com as experiências, avaliando processos e gerar teorias fundamentadas nas perspectivas dos participantes.

Com o propósito de obter resultados e verificar a validade da hipótese da pesquisa a estrutura metodológica está instituída em três fases:

1. Pesquisa teórica;
2. Estudo experimental;
3. Resultados.

2.1 Fase 1 pesquisa teórica.

A pesquisa teórica focou o estudo de questões pertinentes ao ensino da modelagem. Os principais autores utilizados na pesquisa são: Souza (2013), Spaine (2016) e Beduschi (2013) autoras da área de modelagem e ensino da modelagem, cujas contribuições embasaram o estudo sobre o tema. Há uma concordância entre as abordagens de que o desenvolvimento da modelagem exige conhecimentos multidisciplinares, que precisam ser articulados para criar o molde, entre eles antropometria, ergonomia, conhecimentos sobre materiais têxteis e também conceitos matemáticos, uma vez que o mesmo terá que lidar com medidas numéricas e construções geométricas que expressam os contornos do corpo humano.

No âmbito do estudo sobre método de ensino baseado em problema Hmelo-Silver (2004), autora internacional que aborda o método PBL, estabelece seus principais aspectos e etapas.

A análise da investigação da autora se apresenta como uma proposta para a presente pesquisa. A aplicação do PBL como método de aprendizado da modelagem torna-se uma alternativa interessante, visto que o aluno terá que interpretar o modelo do vestuário, articulando o senso do olhar em conjunto com seus conhecimentos prévios e seu pensamento construtivo.



O professor atua como um facilitador para guiar o aprendizado do aluno e Hmelo-Silver (2004) exemplifica o processo na Figura 1.

Figura 1: Ciclo do PBL



Fonte: Adaptado de Hmelo-Silver 2004

Posteriormente faz-se o estudo da interdisciplinaridade, que se mostra útil e essencial ao design, bem como o método de ensino baseado em problema, o PBL, e suas particularidades. Nesse âmbito foram analisadas as possíveis contribuições deste método de ensino para o ensino da modelagem do vestuário.

2.2 Fase 2 Estudo experimental.

Com a finalidade de obter os resultados pretendidos foram realizados os procedimentos experimentais do estudo. Segundo Gil (2002, p. 47) essencialmente, a pesquisa experimental consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.

Dessa maneira, instituiu-se que o experimento seria fragmentado em três fases:

- Seleção de modelos;
- Adequação do problema ao método PBL;
- Descrição das etapas de resolução do problema utilizando o ciclo do PBL.



A Seleção de Modelo

Os modelos utilizados como *case* deveriam possuir algum grau de complexidade de execução. Optou-se também por modelos que estimulassem o olhar do aluno sobre as formas presentes na peça acionando o seu pensamento construtivo e exigindo a articulação de diferentes conhecimentos e técnicas de modelagem.

Adequação do Problema ao Método PBL

Nesta fase do experimento o modelo a ser resolvido deve passar por um processo de adequação para que seja entendido como problema a ser resolvido e se encaixe ao método PBL.

A aplicação do ciclo de resolução de problemas proposto por Hmelo-Silver (2004) será utilizado com a intenção de organizar o procedimento. O ciclo consiste nas seguintes etapas:

- **Formulação e análise do problema:** determinação do cenário do problema, identificação dos fatos e geração de hipóteses;
- **Estudo autodirigido:** identificação dos conhecimentos deficientes, aplicação do novo conhecimento;
- **Resumo e avaliação:** recapitulação da atividade e análise do resultado obtido.

Descrição das etapas de resolução do problema utilizando o ciclo do PBL.

A última fase do experimento consiste na descrição detalhada e ilustrada de todas as etapas da aplicação do ciclo do PBL aplicado para solucionar o problema proposto.

Uma sequência de sucessivas ações foi desenvolvida para facilitar o entendimento do uso do PBL como recurso de ensino e demonstrar como em cada instante o professor e o aluno devem atuar.

Procedimento prático aplicado.

Partindo-se do ponto inicial proposto pelo ciclo do PBL, a fim de verificar a proposta de pesquisa, estabeleceu-se a necessidade de programar um procedimento prático de construção da modelagem. Os aspectos do PBL foram utilizados como metodologia para resolução da modelagem de determinadas peças e a primeira etapa foi definir os modelos a serem desenvolvidos. Após definido o problema o mesmo passou pelas etapas definidas a seguir.



Adequação do problema ao método PBL

Nesta etapa do procedimento as propostas de modelos foram analisadas sob a ótica da problematização. O produto foi interpretado como um cenário problema, um case que precisa ser resolvido. A ideia é que os alunos determinem por meio de suas análises quais atitudes deverão ser tomadas. O professor irá atuar como um tutor realizando orientações.

A sugestão de Hmelo-Silver (2004) para o ciclo de resolução de problema foi adotado e as seguintes etapas foram definidas:

ETAPA 1 - Formulação e análise do problema:

- a) Determinação do cenário do problema;
 - b) Identificação dos fatos;
 - c) Geração de hipóteses.
- **ETAPA 2 - Estudo auto-dirigido:** identificação dos conhecimentos deficientes, aplicação do novo conhecimento;
 - **ETAPA 3 - Resumo e avaliação:** recapitulação da atividade e análise do resultado obtido.

3. RESULTADOS

Diretrizes para a aplicação do PBL no ensino da modelagem.

Mediante os resultados analisados da atividade prática que foi realizada é possível sugerir algumas diretrizes para aplicação do PBL ao ensino da modelagem de uma maneira que integre as diferentes técnicas e conhecimentos.

Considerando o perfil do método as diretrizes foram estabelecidas de uma maneira simples e direta, e por se tratar de uma disciplina prática seu andamento dependerá muito do docente responsável e dos alunos envolvidos, dessa maneira foi descrito o papel de cada um no processo em cada etapa. Algumas sugestões foram adicionadas com a intenção de auxiliar a experimentação com o método. As figuras 2, 3 4, 5 6 e 7 ilustram os orientações sugeridas.

Figura 2: Etapa 1



MODELAGEM + PBL

etapa 1

CRIANDO O CENÁRIO DO PROBLEMA

QUEM?



PROFESSOR

objetivo

CRIAR SITUAÇÃO PROBLEMA COM DIFERENTES NÍVEIS DE COMPLEXIDADE.

CONTEÚDOS DO PROBLEMA
devem envolver:

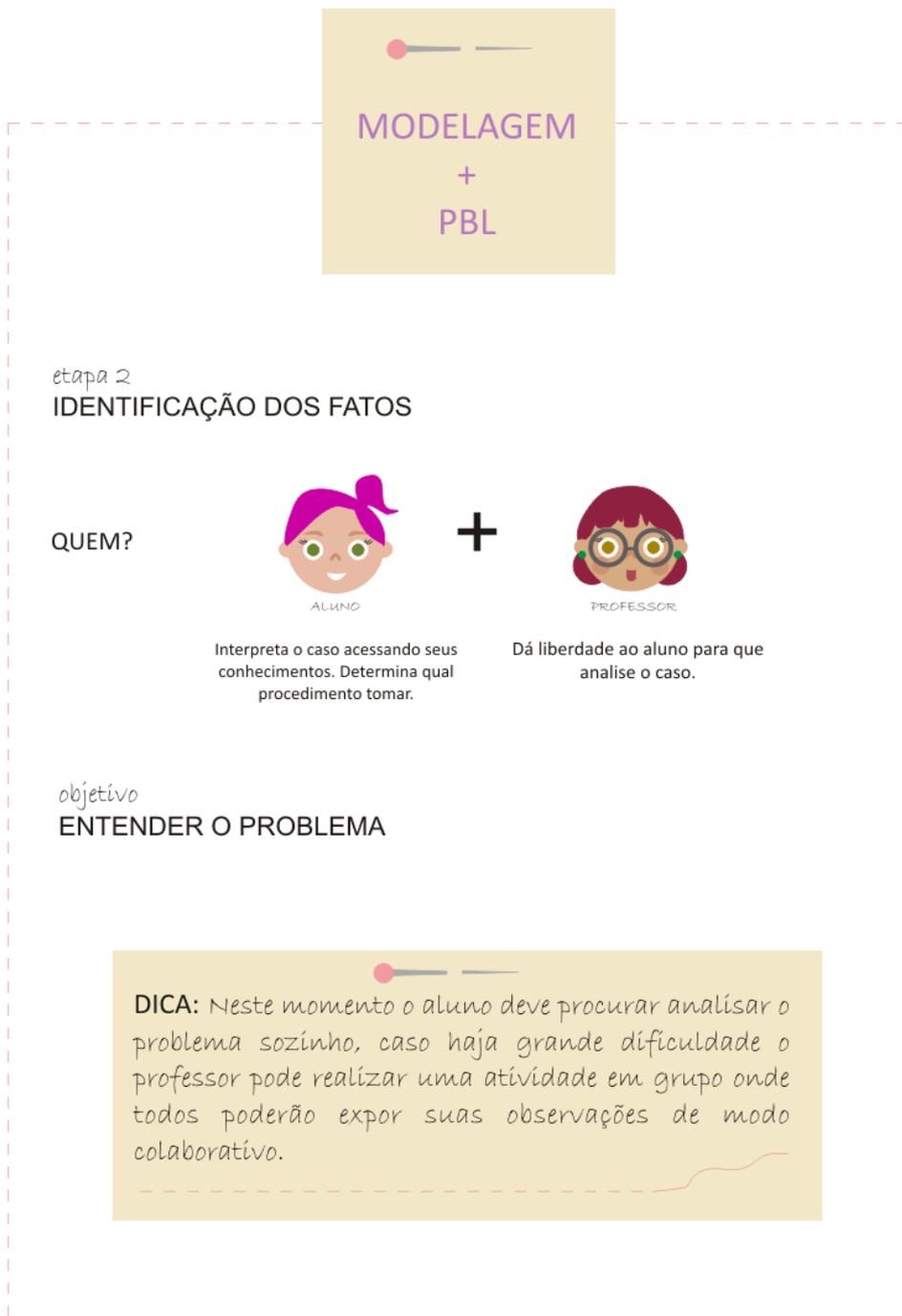
- MODELAGEM PLANA
- MODELAGEM TRIDIMENSIONAL
- ERGONOMIA
- ANTROPOMETRIA
- MATERIAIS TÊXTEIS
- CONCEITOS MATEMÁTICOS

DICA: utilizando como cenário problema desenhos ilustrados haverá maior estímulo para o aluno, pois exige interpretação formal e construtiva da peça.



Fonte: Elaborado por Débora Mizubuti Brito

Figura 3: Etapa 2



Fonte: Elaborado por Débora Mizubuti Brito

Figura 4: Etapa 3



MODELAGEM + PBL

etapa 3 GERAÇÃO DE HIPÓTESES

QUEM?



ALUNO

Expõe suas constatações.
Explica suas possibilidades
de solução.

+



PROFESSOR

Ouve os alunos.
Corrige possíveis falhas.

objetivo

GERAR ALTERNATIVAS PARA SE ALCANÇAR A SOLUÇÃO DO PROBLEMA

DICA: O aluno deve manter a sua mente aberta, para não limitar suas possibilidades. Nesse momento muitas ideias ocorrerão e tudo deve ser anotado. Pequenas experimentações improvisadas ajudam, portanto trabalhar em um laboratório bem equipado colabora para o processo.



Fonte: Elaborado por Débora Mizubuti Brito

Figura 5: Etapa 4



Fonte: Elaborado por Débora Mizubuti Brito

Figura 6: Etapa 5



MODELAGEM + PBL

etapa 5 APLICAR NOVOS CONHECIMENTOS

QUEM?



ALUNO

Coloca em prática todo o conhecimento que julgou necessário aprender. Fará testes, obtendo erros e acertos.

+



PROFESSOR

Observa e auxilia em questões técnicas.

objetivo

UTILIZAR DE MODO PRÁTICO CONHECIMENTOS APRENDIDOS EM DEMAIS ÁREAS IMPLICANDO EM ATIVIDADE INTERDISCIPLINAR

DICA: A atividade é extremamente interdisciplinar e novos conceitos nem sempre são facilmente aplicáveis. Aqui é válida a orientação técnica do professor para que se evite grandes erros que resultariam em trabalho perdido.

Fonte: Elaborado por Débora Mizubuti Brito

Figura 7: Etapa 6



MODELAGEM + PBL

etapa 6

RESUMO E AVALIAÇÃO

QUEM?



ALUNO

Apresenta seus resultados. Explica o seu procedimento e discute os resultados com os colegas.



PROFESSOR

Faz as avaliações e correções. Faz uma retomada dos processos analisando os ganhos.

objetivo

VERIFICAR SE O PROBLEMA FOI SOLUCIONADO.

DICA: Para que haja troca de experiências entre os alunos é interessante realizar essa etapa em grupo. Cada aluno deve explicar aos colegas o procedimento que resolveu adotar e como converteu os novos conhecimentos em produto modelado.



Fonte: Elaborado por Débora Mizubuti Brito

As diretrizes foram divididas por etapas, para que o ciclo de resolução de problemas do PBL fosse mantido. No entanto a proposta aqui apresentada não é uma regra. São sugestões para orientar a aplicação do método, no entanto adaptações podem ser necessárias.

4. CONCLUSÃO

Perante os resultados obtidos durante as etapas desta pesquisa é possível declarar que a hipótese é válida. Avaliou-se a aplicação do método PBL no desenvolvimento da modelagem do vestuário e os resultados mostraram sua viabilidade.

Nesta investigação foram levantados pontos essenciais à modelagem e a pesquisa teórica expôs os principais tópicos relativos ao assunto. A interdisciplinaridade abordada na revisão foi claramente utilizada durante o procedimento prático, provando ser algo que realmente precisa estar presente durante o processo de ensino e aprendizado.

A pesquisa sobre o método PBL de aprendizado reforçou o esclarecimento sobre o método, ainda pouco aplicado no ambiente acadêmico, mas que demonstra ser uma boa alternativa para inovar dentro da sala de aula, trazendo para o aluno *cases* que se assemelham ao que ocorre no ambiente profissional.

Apesar da validade da proposta a questão metodológica não é o único ponto importante. Todos os personagens envolvidos no processo de ensino precisam estar organizados e preparados.

A atuação de cada sujeito é importante. De um lado temos a atuação do professor, que em um primeiro momento expõe ao aluno o cenário do problema, e em seguida o aluno precisa destrinchar a situação e detectar quais conhecimentos acionar para encontrar uma solução.

O professor vai atuar como um orientador, deixando de apenas repassar conhecimento. É preciso haver levantamento de problemáticas e motivar a busca por instruções em outros territórios.



A contrapartida do aluno é estar sempre inquieto e com vontade de aprender. Não se contentar com o que está disponível. A procura por algo a mais gera diferentes olhares, e assim novos questionamentos são respondidos com novas verdades.

É preciso ressaltar que não deve haver apenas foco teórico, é preciso haver implantação prática desses resultados, pois a melhor pesquisa é aquela cujos resultados estão presentes no cotidiano das pessoas.

Portanto a questão desta pesquisa não se dá por encerrada. Espera-se assim que os seus resultados contribuam para trabalhos futuros, embasando novos questionamentos. Sugere-se que se empreenda ainda em mais pesquisas sobre a utilização do PBL, para que o tema se torne algo cada vez mais claro e aplicável.

REFERÊNCIAS

ABIT: <http://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor> acesso em 16 de junho de 2017

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

GIL, Antônio Carlos. **Como classificar as pesquisas. Como elaborar projetos de pesquisa**, v. 4, p. 44-45, 2002.

HMELO-SILVER, C. E. **Problem- Based Learning: What na How do Students Learn?** Educational Psychology , Vol .16, No. 3, September 2004.

SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, P.B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 2006.

SPAINE, P. A. de A. **Modelagem Plana Industrial do Vestuário: Diretrizes para a indústria do vestuário e o ensino-aprendizado**. 109 f. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) - Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2010.

SPAINE, P. A. de A. **Diretrizes para o ensino e construção da modelagem: um processo híbrdo**. 200 f. Tese (Doutorado em Design) - Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2016.



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

SOUZA, P.M. MENEZES, M. S. **Estratégias Construtivas para a Configuração do Produto de Moda.** In. Projética Revista Científica de Design. Universidade Estadual de Londrina. V.2 . N.1. Junho 2011

SOUZA, P. M. **Estratégias de construção para estruturas têxteis vestíveis.** 2013. Tese (Doutorado em Design) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru. 2013.