

Verônica de Paula Zanotti Tavares de Oliveira
IFSULDEMINAS - Campus Passos
laisebortoletti@gmail.com

Laise Ziger Bortoletti
IFSULDEMINAS - Campus Passos
laisebortoletti@gmail.com

Laís Koran
IFSULDEMINAS - Campus Passos
laiskoranh@hotmail.com

INTERVENÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NO ENSINO DE MODELAGEM PLANA EM CURSO DE EXTENSÃO EM MURIAÉ – MG

RESUMO

No Brasil, a indústria de confecção participa significativamente do crescimento econômico e desenvolvimento do país, sendo responsável por todas as etapas relacionadas a produção do vestuário. A modelagem plana se destaca como etapa essencial desse processo, viabilizando a conversão das medidas e formas tridimensionais do corpo em moldes bidimensionais. A prática da modelagem requer aquisição de conteúdos teóricos, destreza manual e outras habilidades que precisam ser despertadas. O ensino tradicional da modelagem, seguindo os métodos padrões, não coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, visto que seus métodos e materiais didáticos não preveem necessidades oriundas de situações e dúvidas específicas de sala de aula. Considerar o aluno como o principal sujeito da aprendizagem requer um novo olhar sobre as práticas de ensino da modelagem plana. Sob essa perspectiva, o estudo propôs desenvolver a aplicação de uma intervenção didático-pedagógica no ensino da modelagem plana, no âmbito de um Projeto de Extensão, com foco em um modelo de ensino que se distancie dos métodos tradicionais. A metodologia adotada foi qualitativa, baseada em estudo de caso, com atividades que incluíram a construção de moldes bases sob medida, interpretação de modelos e confecção de protótipos. Os resultados indicaram que a proposta favoreceu a compreensão das relações entre o corpo e o molde, desenvolvendo a autonomia, o raciocínio lógico e a percepção das próprias características corporais dos alunos.

Palavras-chave: Ensino tradicional; Intervenção didático-pedagógica; Modelagem plana.

DIDACTIC-PEDAGOGICAL INTERVENTION IN THE TEACHING OF PLANE MODELING IN NA EXTENSION COURSE IN MURIAÉ - MG

ABSTRACT

In Brazil, the apparel industry significantly contributes to the country's economic growth and development, being responsible for all stages related to clothing production. Flat pattern-



making stands out as an essential step in this process, enabling the conversion of the body's three-dimensional measurements and shapes into two-dimensional patterns. The practice of pattern-making requires the acquisition of theoretical content, manual dexterity, and other essential skills that need to be fostered. The traditional teaching of pattern-making, following standard methods, does not place the student at the center of the learning process, as its methods and didactic materials do not anticipate specific needs and doubts arising from classroom situations. Considering the student as the main subject of learning requires a new perspective on the teaching practices of flat pattern-making. From this perspective, the study proposed the development and application of a didactic-pedagogical intervention in flat pattern-making education, within the scope of an Extension Project, focusing on a teaching model that moves away from traditional methods. The methodology adopted was qualitative, based on a case study, with activities that included the construction of custom-made basic patterns, model interpretation, and the creation of prototypes. The results indicated that the proposed intervention favored the students' understanding of the relationship between the body and the pattern, developing autonomy, logical reasoning, and the perception of their own body characteristics.

Keywords: Traditional teaching; Didactic-pedagogical intervention; Flat pattern-making.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a indústria do vestuário participa significativamente do crescimento econômico e desenvolvimento do país. Em estudo desenvolvido pela Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT), foi apresentado que o setor retomou um ciclo de crescimento no ano passado, após as dificuldades enfrentadas durante e pós pandemia e as incertezas que têm permeado o País. Em 2024, o segmento têxtil registrou crescimento de 4,8% na produção em relação ao mesmo período de 2023, enquanto o vestuário avançou 3,9%. Para 2025, a ABIT projeta um crescimento de 1,2% em toda a Cadeia, a depender, é claro, do cenário do PIB nacional que reflete no poder de compra dos consumidores. Porém, o setor está otimista e projeta investimentos (ABIT, 2025).

Esse setor abrange todas as etapas da produção, desde o preparo e beneficiamento das fibras têxteis até a confecção das peças prontas. Nesse processo, o design de moda exerce papel fundamental na diferenciação dos produtos, visando atender aos desejos e às necessidades dos consumidores. Um dos momentos centrais para essa adequação é a etapa da modelagem, responsável por transformar as formas tridimensionais do corpo em moldes bidimensionais (Spaine; Menezes, 2014).

Tradicionalmente, o ensino da modelagem, baseia-se em métodos padronizados, tabelas de medidas e instruções passo a passo para a construção de bases e moldes já interpretados. Essa abordagem, no entanto, não posiciona o aluno como sujeito ativo no processo de aprendizagem, tampouco contempla as demandas específicas que surgem em sala de aula. Diante disso, considerar o aluno como o principal sujeito da aprendizagem requer um novo olhar sobre as práticas didático-pedagógicas no ensino da modelagem plana (Costa, 2016).

Essas práticas devem ser revistas a partir das necessidades e da realidade do educando, superando o paradigma do ensino mecânico e estimulando a compreensão prática e corporal das medidas. Além disso, torna-se pertinente integrar técnicas de modelagem plana e modelagem tridimensional, favorecendo a percepção da transição entre as formas do corpo e os traçados do molde.

Nesse ínterim, o presente estudo surgiu da observação da autora durante o ensino da modelagem plana em um Projeto de Extensão voltado para jovens e adultos, em sua maioria com escolaridade até o ensino médio e afastados do ambiente educacional há pelo menos dez anos. Diante desse contexto, identificou-se a necessidade de adaptar os métodos de ensino, colocando o aluno como protagonista da aprendizagem e promovendo estratégias que facilitem a apropriação dos conteúdos.

Acredita-se que um recurso didático-pedagógico adequado, somado a um modelo de ensino que fuja do padrão tradicional (passo a passo de livros e apostilas para se obter o desenho da modelagem), e a adaptações constantes em sala de aula, tem potencial não apenas para aproximar teoria e prática, mas também para melhorar a comunicação, o ambiente de ensino e a motivação dos alunos.

Este estudo teve como objetivo geral desenvolver e aplicar uma intervenção didático-pedagógica no ensino da modelagem plana com alunos do Projeto de Extensão – Ensino da Modelagem Plana para Adultos, executado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudoeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) em parceria com a Prefeitura Municipal de Muriaé – MG, propondo um modelo de ensino que fuja dos métodos tradicionais. Dessa forma, buscou-se especificamente: identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes durante o processo de aprendizagem da modelagem plana; propor adaptações didáticas que atendam a essas necessidades; e avaliar os impactos pedagógicos da nova abordagem no desenvolvimento das aulas e na motivação dos alunos.

2 A MODELAGEM E O PROJETO DO VESTUÁRIO

Ao projetar uma peça de vestuário, é fundamental considerar que, para alcançar um resultado satisfatório, o produto de moda deve atender às expectativas do usuário em termos de função, uso (vestibilidade e usabilidade), inovação e informação de moda. Nesse sentido, a modelagem assume papel central, uma vez que é ela que viabiliza, no desenvolvimento do projeto, as adaptações necessárias às características e limitações específicas da peça (Spaine; Menezes, 2014).

O processo do desenvolvimento da modelagem para possibilitar que a peça seja produzida em diferentes tamanhos e tenha sua produção seriada, a chamada 'modelagem industrial', está diretamente ligada a materialização do produto desejado pelo usuário. A

modelagem industrial é responsável pela materialização da ideia no produto, e engloba as atividades relacionadas à execução das ferramentas necessárias à reprodução do projeto (Spaine; Menezes, 2014).

A modelagem permite o traçado do corpo em linhas e curvas, planificando-o para então, traçar as bases das peças (base do corpo (blusa); base da saia; base da calça), as quais possibilitarão a interpretação e o traçado de qualquer modelo pensado. Essa atividade do traçado e principalmente da interpretação, requer uma capacidade de observação do modelista, de modo a empregar as adaptações e transformações do molde base na peça desejada (Spaine; Menezes, 2014).

No campo científico, a modelagem tem sido objeto de estudo principalmente pelas contradições de tamanhos, vestibilidade e conforto que os moldes apresentam. Entende-se como roteiro de confecção de moldes o mesmo que diagrama ou traçado de molde, que, é a representação gráfica e figurada da morfologia do corpo humano, um desenho que mostra esquematicamente o plano de uma estrutura, com a posição e relação de suas partes (Lima *et al.*, 2019).

Para Santos (2015) a proposta da roupa surge a partir de uma relação, porque veste, cobre, descobre e modifica o corpo. A roupa é a mediadora entre o corpo e o contexto, bem como fator condicionante da postura, movimento, fonte de sensações táteis e visuais, conforto e desconforto, funcionando como meio de interação com a sociedade. A construção de bases, técnicas e interpretação das modelagens, buscam aspectos como caimento da roupa, a vestibilidade, o conforto e a funcionalidade. Ainda nesse contexto, a modelagem plana se apresenta como um método fundamental para a materialização dessas ideias.

2.1 Modelagem plana

A modelagem de uma peça do vestuário, é um ato de interpretação, sendo uma etapa do processo de construção de roupas que demanda a criação de formas, volumes do corpo e do modelo, que é representado em um desenho concebido pelo modelista ou criador (designer), aplicando as técnicas de construção e levando em conta o comportamento da matéria prima (material têxtil/ tecido). Assim a modelagem é o processo responsável pela viabilização de um desenho para a produção industrial (Beduschi, 2013).

Nesse cenário, Emídio e Menezes (2020) e Beduschi (2013) explicam que a modelagem plana é a técnica empregada para o desenvolvimento de moldes em duas dimensões, utilizados como norteadores do processo de corte do material têxtil, no qual o produto de vestuário será confeccionado. Trata-se de um processo minucioso que envolve o traçado de formas, utilizando-se retas, curvas e pontos de referência que dão origem a diagramas, realizados a partir de medidas referenciais individuais, ou pré-determinadas por

tabelas de medidas industriais. Os autores destacam ainda que, a partir do momento em que as linhas do corpo são planejadas e convertidas no traçado das bases, é possível interpretar e criar o molde de qualquer peça. É importante ressaltar que a modelagem de uma peça geralmente é dividida em várias partes, ou seja, normalmente uma peça é composta por alguns moldes, como por exemplo a frente, as costas, mangas, punhos e golas.

Complementando, Novaes (2011, p. 104) afirma que “A modelagem plana baseia-se na geometria descritiva e parte dos quadrantes do corpo. Ela é constituída de signos geométricos (linhas, curvas, marcações de pences e pregas) e matemáticos (medidas e equações).”

O trabalho de modelagem, pode ser subdividido em duas fases e algumas etapas, conforme apresentado na Figura 1. A primeira fase consiste na construção da modelagem e esta tem como objetivo principal transformar as informações ainda imprecisas dos desenhos/criação, descrições e especificações do designer em um protótipo definido. A segunda fase prepara o molde para a reprodução, o que requer complementação do molde e especificação de detalhes técnicos, como por exemplo a inserção de margens de costuras e piques (Costa, 2016).

Figura 1 – Etapas da Modelagem do Vestuário Industrial



Fonte: Costa (2016, p. 15)

Após o molde traçado e preparado, a “planta” do protótipo estará pronta para ser cortada em um material têxtil e assim confeccionada em peça, para testar se o resultado ao passar para o plano tridimensional, foi positivo. Contudo, para que esse resultado seja verdadeiramente positivo, é crucial que a peça não apenas vista bem, mas também proporcione conforto e funcionalidade, aspectos intrinsecamente ligados à ergonomia.

2.2 Aspectos relacionados à ergonomia e a antropometria

A função da modelista é interpretar e transpor para o papel o modelo da roupa e procurar soluções para construir o molde. E para criar um molde de qualidade é indispensável conhecer o corpo que irá vesti-lo o que vem ao encontro com a afirmação de Grave (2004, p. 20) “[...] precisa-se ler as linhas do corpo e as linhas do vestuário adequando-as à sua finalidade para alcançar um bom resultado ergonômico”. Porém, para que a peça tenha um bom desempenho ergonômico, é fundamental compreender as linhas do corpo e adequá-las às necessidades da modelagem, o que exige entendimento sobre o conceito de ergonomia.

A ergonomia ou também chamada de fatores humanos (*human factors*) nos Estados Unidos, consiste em uma área de estudo relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos do sistema, como por exemplo, máquinas, mobiliários, vestuário e às próprias características do ambiente como ruído, iluminação, trepidação e climatização, aplicando teorias, princípios, dados e métodos, a fim de possibilitar e otimizar o bem-estar humano e o desempenho total do sistema que é analisado. A palavra ergonomia deriva do termo grego ‘*ergon*’, que significa trabalho e ‘*nomos*’, que significa regras. Visto que, nas discussões iniciais que levaram ao surgimento da área da ergonomia, foram pautadas em estudos voltados a analisar essa interação em sistemas de trabalho, com o objetivo de possibilitar o bem-estar do indivíduo durante o desenvolvimento de suas atividades laborais, para obter uma melhor produtividade (Moraes, 2009).

O estudo da ergonomia divide a área em: (a) ergonomia física; (b) ergonomia cognitiva; (c) ergonomia organizacional. A primeira, está relacionada com as características da anatomia humana, como dados antropométricos, fisiológicos e de funcionamento biomecânico do corpo humano em relação ao desenvolvimento de alguma atividade física. A segunda, por sua vez, refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, concentração, raciocínio e resposta motora em resposta à interação entre o indivíduo e o sistema ao realizar uma atividade. E, por último, a ergonomia organizacional é voltada a estudos que buscam a otimização dos sistemas sociotécnicos, incluindo as estruturas organizacionais, como de uma empresa privada e/ou órgão público (Moraes, 2009).

Assim, a ergonomia é um conjunto de conhecimentos científicos e interdisciplinares relativos ao homem, os quais são necessários à concepção de instrumentos presentes na relação homem *versus* os elementos que envolvem o sistema na execução de uma tarefa/ atividade/ trabalho, com o máximo de conforto, segurança à saúde e eficiência para uma maior produtividade (Laville, 1977).

É importante ressaltar que a ergonomia pode ser aplicada ao processo de desenvolvimento de um produto, sendo este vestuário ou para qualquer outro fim, sob três formas de atuação distintas, sendo estas: a ergonomia de concepção, que será empregada desde as fases iniciais da metodologia de projeto; a ergonomia de correção, que é aplicada em situações reais, já existentes, como a reformulação e correção de um protótipo já pronto, porém que apresentou problemas; e a ergonomia de conscientização, que procurará conscientizar e levar ao entendimento da ergonomia por todos os indivíduos, e por consequência a aplicação desta em todas as fases do processo de desenvolvimento de um novo produto (Martins, 2019).

Para que a ergonomia seja efetivamente aplicada no desenvolvimento de produtos como o vestuário, a antropometria se mostra uma ferramenta indispensável. A antropometria é definida como uma ciência voltada para o estudo das medidas corporais, sendo um ramo das ciências biológicas. A aplicação da antropometria baseia-se na mensuração sistemática e análise quantitativa das variações dimensionais do corpo humano. Estudos antropométricos resultam no desenvolvimento de tabelas de medidas e/ou coleta de dados para a concepção de postos de trabalho, equipamentos, vestuário, que atendam às dimensões da população utilizadora (Santos e Fujão, 2003).

O estudo da Antropometria é fundamental quando associado ao desenvolvimento de sistemas de trabalho complexos, pois fornece dados específicos sobre as dimensões corporais humanas, visto que esta assume uma importância especial no desenvolvimento de sistemas complexos de trabalho que requer dados específicos relacionados com as medidas das dimensões corporais do ser humano. Espera-se que com o aumento da tecnologia haja formas e ferramentas para a aferição dessas medidas com o máximo de precisão e automação (Rodrigues-Añez, 2001). Um exemplo disto é o *body scanner*, que consiste em um *scanner* voltado para a captação de medidas corporais.

Em resumo, o encontro entre ergonomia e antropometria é vital para a modelagem, pois o entendimento das medidas e do conforto do corpo humano é a base para a criação de moldes que resultem em peças de vestuário verdadeiramente adaptadas e funcionais.

2.3 A modelagem, o corpo, o usuário e o vestuário

O indivíduo exerce uma série de atividades cotidianas, como caminhar, sentar, deitar, levantar, abaixar, e por vezes também exerce algumas ações mais específicas, como dançar, praticar esportes, tocar instrumentos, dentre tantas outras. Mediante essas atividades, o indivíduo interage, de modo consciente ou não, com a roupa que veste, obtendo respostas positivas ou negativas, onde está irá permitir ou não a execução desses movimentos (Lima, 2019).

Os planos, seções e linhas que orientam a construção da modelagem do vestuário permitem, através da aplicação correta das linhas e dimensões corporais, obter a liberdade de movimentos do corpo, gerando peças que alcançarão o conforto, segurança e bem-estar.

Visto que a ação da gravidade sobre o organismo produz uma força que ‘puxa para baixo’, onde segundo Grave (2004, p. 55), esta “[...] possibilita localizar um ponto no qual uma força única, de magnitude igual ao peso do corpo, atue verticalmente para cima, aplicada de tal modo que concede ao corpo permanecer em equilíbrio em qualquer posição.” Essa mesma força gravitacional é exercida também sobre o tecido, onde na construção do molde, através da aplicação correta de elementos como recortes e pences, possibilitará um caimento adequado para a peça, gerando o mesmo equilíbrio nessa relação entre o corpo e o comportamento do tecido (Grave, 2004).

Quando se analisa a relação do tecido e o corpo humano, o conforto é um conceito subjetivo, visto que está relacionado com vários fatores, como propriedades térmicas e a possibilidade de execução de movimentos do corpo. Quanto às propriedades térmicas do tecido, será levada em conta a capacidade deste de transportar calor e vapor de água através de suas fibras, de forma que permita o fluxo térmico adequado ao bem-estar fisiológico. Já do ponto de vista de possibilitar que o corpo exerça os seus movimentos necessários, este dependerá da forma como o tecido reage quando submetido a solicitações de tração, flexão e corte (Broega; Cunha; Cabeço-Silva, 2019).

O traçado da modelagem e a aplicação de elementos que possibilitem a adequação às formas corporais, também são de extrema importância para que a peça atenda ao conforto físico quanto à execução de movimentos. Integrada ao processo projetual de desenvolvimento de produto de moda, a modelagem trata de propósitos específicos, que direciona e viabiliza soluções que atendam às necessidades do usuário. Se recorrermos à história da modelagem, o desenvolvimento da área e de suas técnicas, foi em resposta à necessidade do ser humano alcançar as soluções formais que possibilitarão a construção de uma peça de vestuário que atenda de forma positiva às interações existentes entre o corpo humano e o vestuário (Emídio, 2019).

2.4 O ensino tradicional da modelagem

No processo de produção do vestuário, a modelagem é fundamental por ser a etapa que converte o design, ou o modelo escolhido, em moldes que são utilizados no corte e na costura da peça. De acordo com Costa (2016), a origem da formação do profissional modelista está ligada ao ofício tradicional da alfaiataria. Os alfaiates dominavam integralmente todas as fases de produção de uma vestimenta, detendo todo o conhecimento da arte da modelagem e da costura. O autor ainda complementa que: "a

formação profissional dos alfaiates no Brasil Colônia ocorreu de forma semelhante à das Corporações de Ofícios europeias, cujos profissionais eram divididos em três estágios: mestre, oficial e aprendiz" (COSTA, 2016, p. 9).

Com o rápido processo de industrialização ocorrido no Brasil, a partir da década de sessenta, gerou uma grande pressão sobre a qualificação da mão de obra voltada à produção do vestuário, sendo essa pressão intensificada na década de noventa, com a abertura do mercado nacional para importações. Como o país não dispunha de um sistema educacional abrangente o suficiente para suprir esta demanda, a qualificação profissional do setor da confecção do vestuário deu-se por uma pluralidade de meios à parte das instituições de ensino (Costa, 2016).

Em decorrência à necessidade de capacitação dos profissionais da área do vestuário surgiu no mercado diversas publicações como cursos e apostilas, tornando-se o principal meio de aprendizagem de confecção do vestuário. Tais publicações em sua maioria eram oriundas de revistas de moda de fácil acesso e baixo custo, que possibilitaram o acesso doméstico e conseqüentemente uma aprendizagem pautada em seguir métodos "fechados". Esses métodos eram fundamentados em sistemas de cópias, repetição, e memorização, fornecendo fórmulas montadas, réguas para contornos de pontos, passo-a-passo, ampliação e redução de modelos (Costa, 2016).

Porém, tais métodos de aprendizagem foram elaborados com ênfase no produto, e não no processo, no qual os praticantes são induzidos a utilizar atalhos prontos diante da necessidade de ajustes na peça. Com a migração de costureiras domésticas para atuar no setor industrial sem uma qualificação adequada, houve uma disseminação dessas práticas caseiras na área. Esses métodos caseiros atravessaram gerações e ainda persistem no mercado. O trabalhador não especializado acaba atuando na indústria, onde aplica seus conhecimentos domésticos. Deste modo, é evidente que os vícios oriundos desta aprendizagem sem a qualificação e orientação adequada iriam migrar para dentro da indústria, acarretando não somente em erros no processo, mas também na subvalorização do trabalhador (Costa, 2016).

Diante disso, cabe a ressalva que mesmo a necessidade para uma melhor qualificação do profissional que atuava na indústria do vestuário, gerada na década de sessenta pela rápida industrialização nacional, o Brasil tardou em estruturar cursos superiores nessa área. Sem profissionais preparados, a função de designer de moda era assumida por leigos e autodidatas que aprendiam com o exercício da profissão.

Apenas no início da década de oitenta, as capitais dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais empreenderam iniciativas do próprio setor para apoiar algumas instituições de ensino. Elas inauguraram os primeiros cursos profissionalizantes voltados para a área de moda. Porém, foi apenas no ano de 1988, que foi inaugurado o primeiro

curso superior de moda, na cidade de São Paulo, pela Faculdade Santa Marcelina (Pires, 2002).

2.5 O ensino não tradicional para o ensino da modelagem

Ao se analisar os recursos didático-pedagógicos, como livros e apostilas, que seguem métodos tradicionais para o ensino de modelagem, verifica-se que estes não favorecem a criação de um ambiente de aprendizagem fluído e propício a interações, exemplificações e aplicações que despertem interesse e o desenvolvimento do conhecimento cognitivo. Tal afirmativa se justifica pelo fato de esses materiais não considerarem a pluralidade de aptidões, habilidades, competências e inclinações do alunado, em conduzir o próprio processo. Cria-se, assim, uma situação na qual todos são compelidos a seguir um mesmo passo a passo, e a obter o mesmo resultado (Costa, 2016; Macedo e Alves, 2019).

Diante disso, uma ruptura com as formas tradicionais de entender o conhecimento enquanto objeto fechado e acabado é necessária para propiciar um ambiente que estimule a aprendizagem e encontre formas de romper as barreiras existentes se desejarmos uma mudança no ensino de modelagem.

O conhecimento é tido como provisório, relativo e contínuo em sua construção. É fundamental que haja um ambiente que estimule a análise, argumentação, construção de ideias e raciocínios para a resolução dos problemas. A curiosidade, o questionamento, a dúvida e o erro fazem parte do processo de aprendizagem. As habilidades sócio intelectuais devem ser tão valorizadas quanto os conteúdos ministrados. Nesse cenário, o aluno é colocado no centro do processo, já que é ele quem aprende, exigindo adaptações e adequações nos recursos didático-pedagógicos e método de trabalho, de modo a facilitar o entendimento (Beduschi, 2013; Costa, 2016).

Além da mudança de paradigma, os recursos didático-pedagógicos devem estimular percepções geradas pela prática. Por exemplo, ao propor que o aluno desenvolva a modelagem com suas próprias medidas e posteriormente monte a peça no tecido, isso permite que ele observe suas formas corporais e pense em ajustes específicos para suas características. Atualmente, a utilização de livros com passo a passo coloca o aprendiz numa situação controlada e passiva, dependente de instruções, já que o aluno consome aquele conhecimento e o entende como ponto de chegada.

O método tradicional não estimula a descoberta, as inquietações e por consequência a resoluções de problemas. No entanto, em uma situação real dentro do mercado de trabalho, não haverá um roteiro pronto para os inúmeros desafios que irão exigir tomadas de decisão, senso crítico, risco e vontade de investigação para solucioná-los. De acordo com

Costa (2016, p.33), “os materiais didáticos impressos, como livros e apostilas, são sistemas fechados, com início, meio e fim – e tem tendência a estimular um pensamento linear”. Complementando, Beduschi (2013, p.118) afirma que no método tradicional “[...] o aluno se limita a aprender as técnicas por repetição e se habitua a repetir mecanicamente as instruções dos diagramas, sem refletir sobre sua formação, continuidade ou mesmo conexão entre os conteúdos”.

Estudos anteriores sobre materiais didáticos na área de modelagem, conseguiram identificar que a falta da visualização tridimensional nos moldes feitos bidimensionalmente no papel, gerava uma compreensão parcial, pois o aluno não conseguia visualizar como o traçado bidimensional se transformava em uma peça tridimensional, concebendo uma peça de roupa. Eles defendem a melhoria dessa capacidade cognitiva através do uso da técnica de modelagem tridimensional em conjunto com a técnica de modelagem plana, utilizando pausas estratégicas para alternar entre as técnicas (Beduschi, 2013; Costa, 2016; Macedo, Alves, 2019). Porém, para que o aluno possa ter o pensamento completo da concepção de uma peça do vestuário, o corte, a costura e a aplicações de técnicas de acabamento são fundamentais para se ter a aprendizagem e compreensão completa sobre a modelagem plana (Costa, 2016).

Autores como Costa (2016); Henriques (2022); Macedo e Alves (2019), realizaram estudos pautados em observações e experiências de sala de aula, desenvolvidas tanto em cursos superiores, como técnicos ou cursos de capacitação, onde em todos os casos foram destacadas dificuldades pautadas em: entendimento das medidas corporais necessárias para a construção da modelagem; identificação, reconhecimento e reflexão das próprias medidas e formas corporais; compreensão da localização das medidas corporais durante o traçado do molde; desenvolvimento do entendimento do corpo tridimensional ser traçado bidimensionalmente e após assumir novamente a forma tridimensional na confecção da peça. Tais autores propuseram intervenções didático-pedagógicas visando facilitar o entendimento e o processo não somente do traçado da modelagem em si, mas da construção da roupa, dando ao aluno maior autonomia durante o processo.

Leite (2010) por sua vez, realizou um estudo comparando e analisando diferentes materiais didáticos da área de modelagem, sobre a apresentação de um ‘passo à passo’ que realmente alcance o entendimento do aluno não só de graduação, mas também atendendo àqueles que buscam fazer cursos de capacitação nesta área. Spaine e Menezes (2014), com base em estudos também desenvolvidos e aplicados em sala de aula, propôs uma diretriz metodológica, pautada nos conhecimentos trabalhados na modelagem plana e na modelagem tridimensional, além do pensamento sistêmico ao aplicar a reflexão sobre a interface da ergonomia – corpo/usuário no desenvolvimento da modelagem.

Em síntese, o ensino da modelagem sendo a nível superior, técnica ou de capacitação está centrada na formação profissional, ou seja, em possibilitar ao aluno sair do curso ao concluí-lo com uma formação profissional, podendo atuar na área. Assim, o aluno ao longo do curso necessita receber subsídios teóricos e práticos que possibilitem a sua aprendizagem. É importante destacar que um profissional da área de modelagem deve conhecer os materiais utilizados; além de ergonomia para empregá-la durante o traçado em adaptações necessárias e propiciar maior conforto ao cliente; antropometria para reconhecer as medidas, e assim poder encaixar recortes respeitando as proporções das clientes; de maneira com que nada disso impeça o processo cognitivo de criação e resolução de problemas (Beduschi, 2013).

Dessa forma, a implementação de uma intervenção didático-pedagógicas que abrace esses pilares é crucial para capacitar modelistas que não apenas dominem a técnica, mas que também compreendam e respondam às reais necessidades do corpo e do mercado, promovendo uma aprendizagem significativa e transformadora.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa caracterizou-se como um estudo de caso de abordagem qualitativa, tendo como objetivo desenvolver e aplicar uma intervenção didático-pedagógica no ensino da modelagem plana com alunos do Projeto de Extensão – Ensino da Modelagem Plana para Adultos, executado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudoeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) em parceria com a Prefeitura Municipal de Muriaé – MG, propondo um modelo de ensino que fuja dos métodos tradicionais.

Os participantes da pesquisa foram escolhidos por conveniência, pela facilidade de acesso e aplicação do estudo em sala de aula. O público da pesquisa foi um grupo de jovens e adultos, totalizando dez participantes, com a finalidade de contribuir para sua capacitação profissional. Os alunos do curso, em sua maioria, tinham escolaridade de nível médio e faixa etária entre 30 a 65 anos. Destes, cerca de 20% tiveram algum contato prévio com a área do vestuário, atuando em setores como corte ou costura; os demais (80%) nunca tiveram contato com a área, sendo em sua maioria indivíduos aposentados ou momentaneamente fora do mercado de trabalho. Ressalta-se ainda que 100% dos alunos estavam afastados do ambiente educacional há pelo menos 10 anos.

O Projeto de Extensão teve início em março de 2024 e foi dividido em duas etapas: Etapa 1. Aplicação do método tradicional de ensino de modelagem: Inicialmente, utilizou-se uma abordagem convencional, baseada no traçado das bases seguindo procedimentos descritos em bibliografias tradicionais. Este método consistiu no ensino passo a passo da construção das bases de saia e blusa, seguido da interpretação dos moldes de acordo com

os modelos pré determinados; Etapa 2. Implementação da intervenção didático-pedagógica: A partir das observações realizadas durante a primeira etapa, foi proposta uma nova estratégia didática com foco no desenvolvimento da compreensão das medidas corporais e na relação entre o corpo tridimensional e o traçado bidimensional da modelagem.

Com o objetivo de potencializar a capacidade do aluno de solucionar os problemas decorrentes dos desafios de sua área de atuação, seja individualmente ou coletivamente, bem como, contribuir para a formação e o aperfeiçoamento do seu senso crítico, da criatividade, da iniciativa e da autonomia, a proposta de intervenção didático-pedagógicas foi estruturada com base no ensino da modelagem plana aplicada ao desenvolvimento de moldes sob medida, contemplando também a confecção dos respectivos protótipos.

As cinco fases da intervenção didático-pedagógicas foram organizadas da seguinte forma: Fase 1) Aferir as medidas corporais dos próprios alunos, com o objetivo de elaborar uma tabela personalizada de medidas; Fase 2) Construção das bases de modelagem (saia e corpo/blusa) a partir das medidas encontradas, incentivando a compreensão lógica do processo e o entendendo das formas do próprio corpo; Fase 3) Discussão coletiva das dificuldades e disparidades identificadas na construção das bases; Fase 4) Interpretação de modelos sobre os moldes base do próprio corpo e finalização das modelagens para corte e costura; Fase 5) Confecção dos protótipos, tanto das bases originais quanto das versões interpretadas, para verificação prática e análise dos resultados.

A organização dessas etapas teve como foco não apenas o desenvolvimento técnico, mas também estimular uma aprendizagem ativa e significativa, aproximando os alunos da realidade prática da modelagem plana e favorecendo a compreensão da tridimensionalidade do vestuário.

A coleta dos dados foi realizada por meio de observação direta e anotações sistemáticas em sala de aula. A análise dos resultados seguiu uma abordagem qualitativa, descritiva e interpretativa, buscando compreender as percepções, dificuldades, avanços e reflexões dos participantes, a partir da comparação entre os resultados obtidos nas etapas desenvolvidas com o método tradicional e aqueles observados após a aplicação da intervenção didático-pedagógica.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme abordado anteriormente, o conhecimento e a compreensão de conceitos como ergonomia, antropometria e sua interação com o corpo do indivíduo são fundamentais para o desenvolvimento adequado da modelagem de peças do vestuário. Esse domínio é essencial para que o aluno consiga aplicar corretamente os fundamentos teóricos,

relacionando o traçado dos moldes, às linhas corporais, e realizando a aferição precisa das dimensões do corpo humano.

Durante o primeiro semestre de 2024, essas questões foram observadas nas aulas de um Projeto de Extensão voltado ao ensino de modelagem plana, aplicado a um grupo de dez alunos adultos com faixa etária entre 30 e 65 anos. Inicialmente, utilizou-se o método tradicional, baseado no passo a passo de obras reconhecidas da área, como o livro: Modelagem Industrial Brasileira, de Duarte e Saggese (2010). Embora as instruções fossem transmitidas de forma clara, os alunos demonstraram dificuldades em compreender a linguagem técnica utilizada no traçado dos moldes, bem como em realizar a abstração das formas tridimensionais do corpo humano para o plano bidimensional da modelagem.

Foram identificadas, de forma recorrente, três principais dificuldades entre os participantes: primeiro: transposição das formas tridimensionais do corpo para o traçado bidimensional do molde: muitos alunos apresentaram limitações em visualizar e compreender como as curvas e volumes do corpo se convertem em linhas e medidas no papel; segundo: Compreensão e aplicação da tabela de medidas: houve dificuldade na identificação correta das medidas corporais, principalmente no que diz respeito às circunferências, e em como aplicá-las com precisão durante o traçado; terceiro: Manipulação de instrumentos de modelagem e aplicação de conceitos matemáticos: a falta de familiaridade com réguas específicas e a necessidade de resgatar conhecimentos relacionados a números decimais, frações e noções básicas de geometria afetaram a autonomia no processo de construção dos moldes.

Diante dessas limitações, tornou-se evidente a necessidade de uma intervenção pedagógica. A nova proposta buscou romper com os métodos tradicionais, adotando estratégias voltadas ao estímulo da percepção corporal, à autonomia no traçado e à aproximação entre teoria e prática. Essa abordagem visou não apenas facilitar a compreensão dos conteúdos, mas também promover uma aprendizagem significativa e contextualizada, adequada ao perfil dos alunos.

4.1 Proposta de intervenção didático-pedagógicas

O processo de aprendizagem da modelagem nem sempre é compreendido como algo simples para os alunos. O desenvolvimento de um molde requer conhecimentos sobre medidas e proporções do corpo humano, além do domínio de ângulos geométricos, cálculos matemáticos e execução de diagramas técnicos.

Na fase inicial, destinada à coleta de medidas, cada aluno elaborou sua própria tabela, utilizando suas medidas corporais. Essa atividade foi fundamental para o

desenvolvimento da compreensão sobre a localização das linhas de referência no corpo, que são essenciais no traçado da modelagem plana.

Na sequência, durante a construção das bases de modelagem (saia e corpo/blusa) a partir dessas medidas, os alunos foram incentivados a compreender a lógica do processo, estabelecendo relações entre as formas do próprio corpo e o desenvolvimento do molde. Nesse contexto, compreenderam, por exemplo, que as medidas de circunferência orientam a definição das linhas horizontais do molde, responsáveis pela largura, proporção e, consequentemente, pelo caimento da peça sobre o corpo após a sua confecção.

As discussões realizadas ao longo das aulas, entre o professor e alunos, sobre as dificuldades e as possíveis inconsistências surgidas durante a construção das bases, contribuíram significativamente para a identificação dos erros e para a busca de soluções de forma colaborativa.

A fase de interpretação das bases foi feita de forma livre, cada aluno pode escolher o modelo de sua preferência, o que favoreceu o desenvolvimento da autonomia e da autoconfiança dos alunos, além de ampliar sua compreensão sobre como o modelo de referência se traduz em traçado de moldes. Com isso, a sala de aula foi transformada em um espaço propício à experimentação e à construção do conhecimento de forma ativa. Após a interpretação do modelo os moldes foram finalizados com a colocação de costuras, do fio, dos gabaritos, entre outros detalhes, para que pudessem ser confeccionados na próxima etapa.

Por fim, na etapa de teste e confecção dos protótipos as modelagens desenvolvidas foram confeccionadas, utilizando máquinas de costura reta e overlock, o que permitiu a avaliação prática dos moldes produzidos sobre o próprio corpo, consolidando o entendimento das fases de construção e confecção de uma peça de vestuário. Nesse processo, tornou-se evidente como as formas tridimensionais do corpo se traduzem em medidas, linhas e pontos em um traçado bidimensional, que, ao serem costuradas, retornam à tridimensionalidade do vestuário.

Na aplicação da intervenção didático-pedagógica, foram realizadas as anotações dos resultados dos alunos em sala de aula em relação ao processo de ensino-aprendizagem. Em resposta às dificuldades iniciais apresentadas durante a aplicação do método tradicional ocorrida no primeiro semestre trabalhado no Projeto de Extensão. Com a identificação das medidas e como aferi-las, os alunos mostraram avanços significativos, sendo capazes de não apenas identificar as medidas no corpo, mas também aplicá-las corretamente na construção dos moldes.

A discussão entre o professor e os alunos sobre as dificuldades encontradas ao longo do processo, permitiu a troca de ideias e experiências, e o reforço do entendimento em relação a dúvidas comuns observadas durante o ensino tradicional. Já a confecção do

protótipo, por sua vez, possibilitou dois aprendizados fundamentais: a compreensão da junção das partes da modelagem para a confecção da peça e a percepção da relação entre o corpo tridimensional, o traçado bidimensional e o retorno à tridimensionalidade após a confecção da roupa.

As imagens da Figuras 2 ilustram momentos das aulas realizadas durante a intervenção didático-pedagógica, nas quais os alunos estavam traçando as bases utilizando as próprias medidas corporais.

Figura 2 – Alunos traçando as bases sob medida durante a intervenção didático-pedagógica

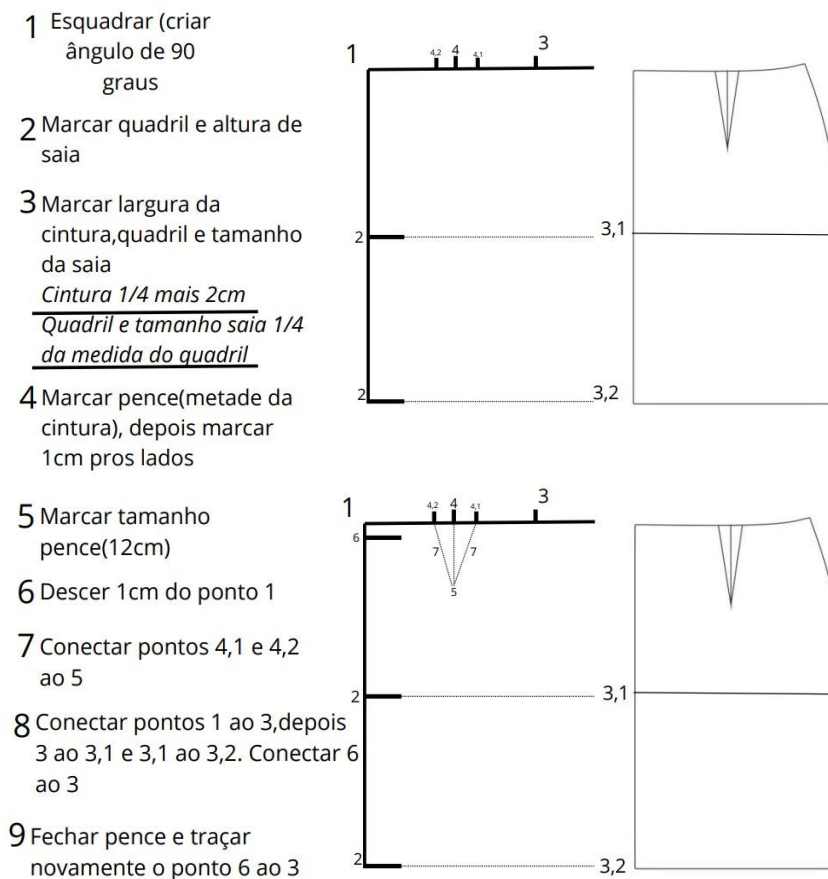


Fonte: Acervo da autora (2024)

Vale ressaltar que, para o desenvolvimento da modelagem, utilizou-se, também, um guia de passo a passo para o traçado das bases. No entanto, este material foi adaptado pela professora, coordenadora e executora do projeto de extensão, com o auxílio de um aluno bolsista. O resultado foi a criação de uma apostila com linguagem e imagens mais

acessíveis e adequadas à realidade dos alunos. As ilustrações da apostila foram elaboradas no software gráfico CorelDRAW, apresentando os pontos numerados e/ou identificados por letras e o respectivo passo a passo. O processo de construção da base da frente da saia, por exemplo, pode ser observado nas imagens da Figura 3, retiradas da própria apostila.

Figura 3 – Passo à passo do traçado da base da frente da saia



Fonte: Apostila didática elaborada pela autora (2024, p.02)

As referências utilizadas para a construção da apostila foram os livros: Modelagem Industrial Brasileira das autoras Duarte e Saggese (2010). Modelagem Industrial Brasileira – Tabela de Medidas da autora Duarte (2013), Modelagem Industrial Brasileira – Saias também da autora Duarte (2014) e Modelista de Roupas (SENAI, 2019).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas de ensino em modelagem do vestuário impõem desafios importantes aos docentes, uma vez que exigem metodologias que sejam capazes de despertar o interesse dos alunos e promover a compreensão efetiva dos conceitos e técnicas. Mais do que reproduzir traçados, espera-se que o processo de aprendizagem estimule o desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia e da capacidade de solucionar problemas relacionados ao traçado dos moldes e à construção das peças.

Ao longo da primeira etapa do estudo, que utilizou o método tradicional de ensino, observou-se que os alunos executavam as modelagens de forma mecânica, sem compreendê-las plenamente. Também ficou evidente a dificuldade de articulação entre a ergonomia, a antropometria e o traçado bidimensional, dificultando a internalização dos conceitos.

Constatou-se que a intervenção didático-pedagógica trouxe o aluno para o centro do processo, possibilitando a construção do conhecimento e da autonomia, e como resultado o aluno se viu como um sujeito ativo, participante do processo, capaz de identificar problemas e propor soluções. O uso das próprias medidas, a análise crítica das dificuldades enfrentadas e a construção e experimentação dos protótipos favoreceram não apenas a compreensão técnica da modelagem, mas também a percepção dimensional da modelagem e da tridimensionalidade do corpo e sua relação com o vestuário.

Além disso, no contexto de um curso de capacitação, a prática se revelou essencial para consolidar a teoria e desenvolver habilidades significativas, potencializando a aprendizagem ao fazer com que os alunos se enxerguem enquanto autores e criadores, oportunizando um pensamento construtivo e, como consequência, um novo olhar para o produto e sobre sua própria construção. Assim, a sala de aula transformou-se em um espaço coletivo de construção do conhecimento, mais alinhado às necessidades reais dos alunos.

Diante do exposto, destaca-se a importância da adoção de práticas didático-pedagógicas diferenciadas e inovadoras para o ensino da modelagem do vestuário para a formação do alunado, fazendo-o compreender o funcionamento do processo de construção de uma peça de vestuário como um todo, inclusive sobre os processos de confecção do protótipo para teste e verificação do resultado.

Para desenvolvimento futuro e continuidade do projeto de extensão, sugere-se a ampliação da intervenção didático-pedagógica com o uso de técnicas como a modelagem tridimensional, seja sobre o manequim de *moulage* ou sobre o próprio corpo do aluno. A aplicação de métodos de crepagem, por exemplo, enriquecerá o processo formativo dos estudantes. A sistematização dessa proposta poderá, futuramente, subsidiar a construção de um modelo metodológico alternativo para o ensino da modelagem do vestuário: um formato mais dinâmico, colaborativo e centrado no aluno.

REFERÊNCIAS

ABIT. **Têxtil: alta da produção em 2024 animou empresários em 2025.** São Paulo: ABIT, 2025. Disponível em: <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/algodao/394648textil-alta-na-producao-em-2024-animou-empresarios-para-2025.html> Acesso em: 13 jan.2025.

BEDUSCHI, Danielle Peganini. **Diretrizes para o ensino de modelagem do vestuário**. Tese (Doutorado em Têxtil e Moda) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100133/tde-19022014-213611/publico/DanielleBeduschirevisaoOutubro.pdf> Acesso em: 15 jan.2025.

BROEGA, Ana Cristina; CUNHA, Joana; SILVA, Maria Elisabete. **O conforto no vestuário, seus aspectos conceituais e subjetivos**. In: MARTINS, Suzana Barreto (Org.). Ergonomia, usabilidade e conforto no design de moda: metodologia OIKOS. 1. ed. Barueri, SP: Estação das Letras e Cores, 2019. p. 14-32.

COSTA, Juliana Aragão Lemes da. **O Ensino de Modelagem do Vestuário: uma discussão sobre a criação de recursos pedagógicos**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/21820> Acesso em: 15 jan. 2025.

EMÍDIO, Lucimar de Fátima Bilmaia. **A metodologia OIKOS aplicada às fases do modelo MODThink: contribuições para estudos ergonômicos, de usabilidade e conforto na modelagem do vestuário**. In: Suzana Barreto Martins. (Org.). Ergonomia, Usabilidade e conforto no design de moda: a metodologia OIKOS. 1. ed. Barueri, SP: Estação das Letras e Cores, 2019, p. 14-191.

EMÍDIO, Lucimar de Fátima Bilmaia; MENEZES, Marizilda dos Santos. **As Dimensões Técnico-Criativa e Técnico-Produtiva da Modelagem do Vestuário no Design de Moda**. Revista Ensinar mode, Florianópolis, UDESC, v. 4, n. 1, 2020. p.198 – 216. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/ensinar mode/article/view/16369/11140> Acesso em: 29 jan. 2025.

GRAVE, Maria de Fátima. **A Modelagem sob a Ótica da Ergonomia**. São Paulo: Zannex Publishing, 2004.

HENRIQUES, Wegna Ianni Souza. **Intervenção Pedagógica na Educação Profissional: uma proposta para o ensino de modelagem**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Cabedelo, Cabedelo, PB, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/2557>. Acesso em: 10 abr. 2025.

LAVILLE, A. **Ergonomia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1977.

LEITE, Uma Reflexão Sobre o Material Didático para Ensino de Técnicas de Modelagem. In: 6º Colóquio de Moda internacional, 2010, São Paulo. Anais Colóquio de Moda, 2010.

LIMA, Márcio Soares; Silva, Lucilene Rodrigues da; Uchôa Jandeina Maria Barbosa; Noronha Raquel Gomes. **A modelagem por trás dos moldes: experiências em sala de aula**. Revista Ensinar mode, Florianópolis, UDESC, v. 3, n. 1, 2019, p.113-122. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/ensinar mode/article/view/14476/9741>. Acesso em: 10 fev. 2025.

LIMA, Verena Ferreira Tidei de. **Metodologia OIKOS enquanto instrumento de ensino e aprendizagem em Ergodesign: relato de uma experiência educacional no curso de graduação em Design de Moda da Universidade Estadual de Londrina**. In: Suzana Barreto Martins. (Org.). Ergonomia, usabilidade e conforto na moda: a metodologia OIKOS. 1. ed. Barueri, SP: Estação das Letras e Cores, 2019, p. 142-153.

MACEDO, K. B.; ALVES, A. S. **Intervenção Pedagógica em Modelagem**: construindo a base do corpo feminino sob um novo olhar. Revista Ensinar mode, v. 3, n. 1, Florianópolis, UDESC, 2019, p. 060 - 073. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/ensinar mode/article/view/14308/9737> Acesso em: 21 fev. 2025.

MARTINS, Suzana Barreto. **Ergonomia, Usabilidade e conforto em projeto de produto de Moda e vestuário**. In: MARTINS, Suzana Barreto (Org.). Ergonomia, Usabilidade e Conforto no Design de Moda: A Metodologia OIKOS. 1. ed. Barueri, SP: Estação das Letras e Cores, 2019. p. 56-79.

MORAES, A. de. **Ergonomia**: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: 2 AB Editora, 2009.

NOVAES, Maristela Abadia Fernandes. **Caminho das Pedras**: uma ressignificação do olhar e da experiência no processo da construção de roupas. Dissertação (Mestrado em Cultura Visual) – Faculdade de Artes Visuais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tedeserver/api/core/bitstreams/c216b33d-1378-41f6-83c1-5f7b2ab1e74a/content> Acesso em: 26 abr. 2025.

PIRES, Dorotéia Baduy. **A História dos Cursos de Design de Moda no Brasil**. Revista Nexos: Estudos em Comunicação e Educação. Especial Moda/Universidade Anhembi Morumbi – Ano VI, nº 9. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2002, p. 1-13. Disponível em: https://codecamp.com.br/artigos_cientificos/db_historia_escola_design_moda_1_.pdf Acesso em: 27 fev. 2025.

RODRIGUEZ-AÑEZ, Ciro ROMELIO. **A Antropometria e sua Aplicação na Ergonomia**. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 102-108, 2001. Seção Ponto de Vista. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/3966>. Acesso em: 02 maio 2025.

SANTOS, Raquel; FUJÃO, Carlos. **Antropometria**. Universidade de Évora, Portugal, 2003. Disponível em: http://lars.mec.ua.pt/public/LAR%20Projects/Humanoid/2009_RemiSabino/Papers/Antropometria_Universidade%C3%89vora.pdf Acesso em: 02 maio 2025.

SANTOS, Virginia L. A. **Ministrando a disciplina de modelagem do vestuário**. In: COLÓQUIO DE MODA, 11., 2015, Curitiba. Anais eletrônicos. São Paulo: Abepem, 2015.

SPAINE, Patrícia Aparecida de Almeida; MENEZES, Marizilda dos Santos. **Modelagem plana industrial do vestuário**: diretrizes para a indústria do vestuário e o ensino-aprendizado. Revista Educação Gráfica, Bauru, v. 18, n. 2, 2014, p. 260-281. Disponível em: https://www.educacaografica.inf.br/wpcontent/uploads/2014/09/21_MODELAGEM-PLANA- Acesso em: 22 jan. 2025.