

## EXPERIMENTAÇÃO DA MODELAGEM DA SAIA BÁSICA EM QUATRO SOFTWARES DISTINTOS

*Experimentation of Basic Skirt Pattern making in four Different Software*

Scherrer, Rachel; mestre; Centro Universitário Estácio de Belo Horizonte,  
rascherrer@hotmail.com<sup>1</sup>

Bessa, Rodrigo; doutorando; Universidade Anhembi Morumbi,  
bessarodrigo@gmail.com<sup>2</sup>

**Resumo:** Esta pesquisa tem por objetivo apresentar o uso de quatro softwares –AUTOCAD, Audaces Moldes, CorelDraw X8 e Inkscape – como alternativa à digitalização da modelagem da saia básica. Partiu-se do treinamento de alunos do Curso Tecnológico de Design de Moda do Centro Universitário Estácio de Belo Horizonte, para analisar as ferramentas e proximidades entre os programas analisados. Outras alternativas de inserção da modelagem do vestuário nos programas disponíveis no mercado, além do software Audaces Moldes, são sugeridas no decorrer da investigação.

**Palavras-chave:** CAD.Modelagem digital. Saia básica.

**Abstract:** This work aims to present the use of four softwares (AUTOCAD, Audaces Molds, CorelDraw X8 and Inkscape) as alternatives for scanning the basic skirt modeling. For that, the training was carried out with students of the technological course of fashion design of the Centro Universitário Estácio de Belo Horizonte, in order to analyze the tools and proximities between the analyzed programs. In this way, it is suggested here other alternatives for the insertion of the modeling of the apparel in the programs available in the market, besides the software Audaces Moldes.

**Keywords:** CAD. Digital pattern making. Basic skirt.

<sup>1</sup>Rachel Rios Scherrer – professora dos Cursos Tecnológicos de Design de Moda e de Gastronomia, do Centro Universitário Estácio de Belo Horizonte; mestre em Estudos Culturais; especialista em design de moda; arquiteta; e urbanista.

<sup>2</sup> Rodrigo Bessa – professor do curso bacharel em Moda da FACED - FAD (Faculdade de Arte e Design) e professor temporário do curso técnico de Produção de Moda do CEFET – MG (Campus V – Divinópolis). Doutorando em Design pela Universidade Anhembi Morumbi – São Paulo. Mestre em Educação pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). Graduado em Letras (UCB), Administração (UIT), Design de Moda e Cinema (Universidade Estácio de Sá).

## 1- Introdução

Este trabalho dedica-se a discutir a experimentação de softwares voltados à elaboração da modelagem da saia básica. Para isso, elaborou-se um treinamento com três discentes do terceiro período do Curso Tecnológico em Design de Moda, do Centro Universitário Estácio de Belo Horizonte. Os programas utilizados foram: Audaces Moldes, AutoCAD 2006, CorelDrawX6 e Inkscape. Insere-se no âmbito de uma proposta de trabalho que envolve a cooperação de todo o grupo pesquisado, com base em uma estratégia metodológica que exige ampla e explícita interação entre pesquisadores, sujeitos e objetos pesquisados. O método de investigação apoia-se em uma estrutura coletiva (pesquisa), participativa e ativa (desenvolvimento do produto).

Os recursos digitais, ferramentas presentes em todas as áreas, são cada vez mais usados, para os mais diversos fins, desde o desenho técnico do vestuário e a modelagem do vestuário até a simulação de volumes e a solução de problemas que implicam inovação.

Desde os anos de 1960, com o advento da tecnologia, o sistema CAD (computer-aided design) começou a ser implantado. No entanto, os softwares só começaram a ser sistematicamente utilizados nos mercados de arquitetura e moda a partir das décadas de 1980 e 1990.

Os sistemas CAD, denominados “modeladores geométricos”, propiciam ambiente para a criação e manutenção de desenhos em meio digital, na medida em que oferecem ferramentas para a construção de formas geométricas, 2D ou 3D. O desenho do CAD se vale da vetorização, que permite transformar uma imagem em representações numéricas. Utiliza para isso o plano cartesiano como ferramenta, o qual consiste em dois eixos, X e Y, mediante a especificação de seus valores (centímetros, metros e polegadas, dentre outros) e permite realizar a criação de pontos em um plano bidimensional.

Pretende-se aqui demonstrar a relevância de um ensino pautado no reconhecimento da necessidade de integração entre as disciplinas, envolvendo aprendizagem inter e multidisciplinar, que auxilie os indivíduos a refletirem sobre o processo como um todo e os capacitem a trabalhar em equipes, de modo a atingir

melhores resultados estéticos, funcionais e, até mesmo, sustentáveis no âmbito industrial.

Para a realização da modelagem do vestuário, é possível utilizar outras técnicas computadorizada bidimensional além do CAD/CAM? O Audaces Moldes e o Lectra são bastante utilizados nas confecções brasileiras, além de CAD similares, para a realização da modelagem digital. No entanto, reconhece-se a existência de outras opções desconhecidas neste ramo. Qual seria a melhor opção?

## 2 - Tecnologia CAD/CAM

O computador é a principal ferramenta de hardware para o desenvolvimento de desenhos digitais. Sua configuração deve ser preparada em função dos objetivos e do tipo de desenho que será gerado. Projetos complexos que utilizam processadores de imagens dependem de computadores com alto desempenho e larga capacidade de armazenamento de arquivos.

Em desenho, os softwares, que são programas específicos para a criação ou o processamento de determinado tipo de dado, permitem construir objetos geométricos, como linhas, polígonos e elementos mais complexos. O desenho no computador oferece alta performance para a elaboração de projetos, além de possibilitar facilmente sua revisão e apresentação.

A modelagem plana também pode ser desenvolvida por meio de sistema CAD/CAM. Alguns programas permitem, além da manipulação de moldes prontos inseridos no sistema, a interpretação de moldes na tela, por meio de medidas ou pela movimentação dos pontos com o mouse. O sistema CAD/CAM pode, portanto, operar de duas maneiras: construção de moldes por meio da alteração de bases arquivadas no sistema; e digitalização de moldes produzidos fora do sistema. Este tipo de ferramenta oferece precisão e consistência na reprodução e construção dos moldes, além da otimização do tempo do profissional e da matéria-prima utilizada. Uma das vantagens oferecidas por esses sistemas está na automatização do processo de gradação, que permite uma série consecutiva de tamanhos a partir de uma tela aprovada.

Interpretar a representação gráfica das peças propostas pela equipe de criação em todas as possíveis formas de traçado, especialmente o desenho técnico. Conhecer os possíveis materiais empregados nos produtos do segmento de sua especialidade, incluindo as propriedades físicas e mecânicas destes, como caimento e maquinário apropriado para montagem dentre outras. Propor condições de viabilidade técnica para determinada vestibilidade do produto, de acordo com uma proposta ergonômica, bem como diagnosticar a melhor forma de montagem do produto, antes e após a confecção de uma primeira peça, conhecida como peça-piloto (DINIS & VASCONCELOS, 2014, p.81).

No setor de modelagem, normalmente, os moldes são digitalizados em scanners, ou quadros digitalizadores. Em seguida, são vetorizados e preparados para o encaixe do corte. O encaixe digital é uma ferramenta que contribui para a rapidez do mapa de corte e a economia na matéria-prima.

As empresas de confecção têm hoje à sua disposição equipamentos com softwares específicos para desenvolvimento de modelagem. Estes equipamentos variam em sua estrutura e forma de armazenamento, bem como diferem na quantidade de opções de ferramentas de trabalho, mas todos estão aptos a acelerar o processo de desenvolvimento, gradação, encaixe e corte de produtos, que são etapas demoradas e repetitivas, tornando o processo informatizado muito bem-vindo para o modelista (SABRA, 2009, p.101 -102).

Pode-se considerar que o setor de modelagem é o gargalo da confecção do vestuário. O profissional de modelagem deve dominar a construção dos moldes no papel, além de conhecer e mesclar a técnica de *moulage* e dominar o sistema CAD.

A Audaces é uma empresa brasileira, localizada em Florianópolis, que utiliza tecnologia de moda. Está no mercado desde 1992. O software Audaces Vestuário é o CAD<sup>3</sup> mais utilizado no Brasil, sendo, provavelmente, o segundo do mundo. Suas ferramentas são precisas e fáceis de usar. As confecções que o utilizam investem muito alto. No Brasil, não é obrigatória no ensino superior dos cursos de design de moda a oferta de disciplinas que contemplem o software CAD

---

<sup>3</sup>CAD - "Como o processo de gradação e encaixe de moldes é extremamente mecânico, repetitivo e demorado, muitas empresas adotam o sistema CAD/ CAM para agilizar, tornar as medidas mais precisas e diminuir o desperdício de matéria-prima" (SABRA, 2009, p. 102).

para a modelagem do vestuário. As instituições que o utilizam podem atrair discentes que se interessem pela modelagem. A empresa Audaces disponibilizou um software demonstrativo (demo) do Audaces Moldes, o qual, no entanto, só pode ser utilizado para o treinamento das ferramentas.

A vantagem do Audaces Moldes está no fato de permitir ao usuário estabelecer medidas de acordo com as tendências de cada país.

Os moldes são lidos como vetores, controlando sua forma por meio de coordenadas cartesianas  $x$ ,  $y$  e  $z$ , que podem obedecer a medidas e grandezas variadas, como: centímetros, milímetros, polegadas e polegadas fracionárias (SABRA, 2009, p. 102).

O software mais utilizado na arquitetura para a representação gráfica de um projeto é o AUTOCAD, que surgiu como uma ferramenta de desenho técnico, que até o início dos anos de 1990 era feito com base em técnicas manuais. Na atualidade, principalmente em arquitetura, os desenhos em CAD assumiram o lugar do desenho técnico feito à mão, processo que requer grande esforço, além de consumir tempo considerável.

A empresa Autodesk oferece gratuitamente em seu site o software AUTOCAD para estudantes, cuja versão para o mercado é mais acessível do que o software da Audaces.

De acordo com Treptow (2007, p. 154), “a modelagem está para o design de moda assim como a engenharia está para a arquitetura”.

Parish (2015) relaciona a modelagem do vestuário com a arquitetura:

A modelagem é a conexão entre o conceito e a roupa; é a arquitetura da moda. A tradução de um croqui requer sensibilidade criativa com a forma, a proporção e o equilíbrio dos detalhes em relação ao conjunto (PARISH, 2015 p. 8).

O CorelDraw é um software baseado em vetores. Ou seja, cada desenho traçado será um objeto individual. Trata-se de um software de artes gráficas conhecido mundialmente. A empresa lança no mercado a cada ano uma nova versão do software, que é traduzido em mais de 17 idiomas. Ele permite ao usuário trabalhar com textos, figuras e efeitos, bem como criar folhetos, notas, recibos,

etiquetas, envelopes e cartões de visita, dentre outros recursos. Com uma interface bastante intuitiva, proporciona ao usuário menos experiente um meio de aprendizado relativamente curto, o que permite a elaboração de documentos de alta qualidade, por fornecer ferramentas interativas.

Concorre com o CorelDraw o Adobe Illustrator, que executa as mesmas tarefas. Amorim e Makara (2016) afirmam que ambos têm um custo alto. Por isso, sugerem também o software Inkscape para digitalização dos desenhos técnicos de moda. Concordando com as autoras, é importante introduzir ferramentas digitais de fácil acesso aos discentes dos cursos de moda e aos profissionais do setor confeccionista. O Inkscape, que pode ser adquirido gratuitamente no site oficial da empresa fabricante, disponibiliza a tradução para diversos idiomas, inclusive português. As pessoas que utilizam o CorelDraw ou o Adobe Illustrator serão autodidatas nesse software, pois a plataforma tem uma interface próxima, permitindo trabalhar de forma intuitiva.

### 3 - O Processo de Modelagem Industrial

A modelagem do vestuário pode ser executada como uma “receita de bolo”, de acordo com os materiais didáticos, livros e apostilas disponíveis atualmente no mercado. Cada modelista<sup>4</sup> tem como referência inicial os métodos, mas para a interpretação de um modelo qualquer do vestuário poderá fazê-lo mesclando várias técnicas e metodologias.

No processo produtivo, a modelagem industrial segue etapas e regras próprias de produção. Importante ressaltar que diferentes são as técnicas e os métodos para modelar as peças a partir de uma tabela de medidas ou produtos criados sob medida de determinado cliente. Dentre as técnicas mais utilizadas citam-se: *moulage*, ou modelagem tridimensional; e modelagem plana, ou bidimensional.

Para produzir modelagem, existem métodos variados, que vão da tradicional modelagem plana até as técnicas mais sofisticadas, como é

---

<sup>4</sup> “A modelagem é uma das etapas mais importantes dentro da confecção de vestuário e o profissional encarregado pela preparação dos moldes é chamado de modelista, o qual serve de intérprete das ideias expressas em desenhos e anotações, correspondentes aos modelos da coleção estabelecida pela equipe de criação. [...]” (SABRA, 2009, p. 73)

o caso da alfaiataria, do *drapping* ou *moulage*, da modelagem por meio do computador (CAD/ CAM) e da modelagem tridimensional (3D) virtual. [...] (SABRA, 2009, p. 78).

O *drapping*, ou *moulage*, surgiu do francês *moule*, que significa “esculpir”, “moldar” e “formar”. De acordo com Sabra (2009), a técnica de modelagem tridimensional trabalha com a possibilidade de moldar diversos materiais no manequim de modulação ou em um corpo humano. Com isso, o profissional terá infinitas possibilidades de resultados, como: caimento, volume, drapeados e formas ajustadas ao corpo. “Como suporte, o *drapping* utiliza um manequim industrial acolchoado, com medidas e formatos próximos ao do biótipo mediano feminino, masculino ou infantil” (SABRA, 2009, p. 95).

A modelagem plana, ou bidimensional, consiste em uma técnica utilizada para reproduzir o molde em superfície plana. Nesse processo, as bases básicas são traçadas como ponto de partida para a criação de outras peças; ou seja, para a interpretação de modelos mais elaborados. Fulco e Silva (2003) afirmam que a partir dessas bases é possível transferir pences, criar recortes e acrescentar folgas, entre outros efeitos desejados no molde. Depois de traçar a modelagem frente e costa do produto, o profissional acrescentará a costura e definirá o fio reto, os piques e as marcações importantes que irão nortear o processo de produção das peças.

Uma modelagem industrial é um conjunto de moldes de todas as partes que compõem o modelo a ser executado. Cada parte da modelagem deve conter informações necessárias para ser devidamente identificada, tais como referências do modelo, nome da parte da modelagem (frente, gola, punho, etc.), tamanho do manequim e número de vezes a ser cortada no tecido [...] (FULCO E SILVA, 2003, p.11).

Uma modelagem industrial compreende o conjunto de moldes de todas as partes que compõem o modelo a ser executado. Cada parte da modelagem deve conter informações necessárias, para ser devidamente identificada, tais como, referências do modelo, nome da parte da modelagem (frente, gola, punho, etc.), tamanho do manequim e número de vezes a ser cortada no tecido [...] (FULCO e SILVA, 2003, p.11).

Na confecção industrial, os moldes têm por finalidade vestir os manequins desejados de acordo com a tabela de medidas ou a produção da peça sob medida. Importante ressaltar que um método não dispensa o conhecimento do outro. As informações e os diálogos das técnicas aplicadas em *moulage*, ou modelagem plana, podem ser complementos uma da outra nos processos de criação das bases e de interpretação do modelo projetado.

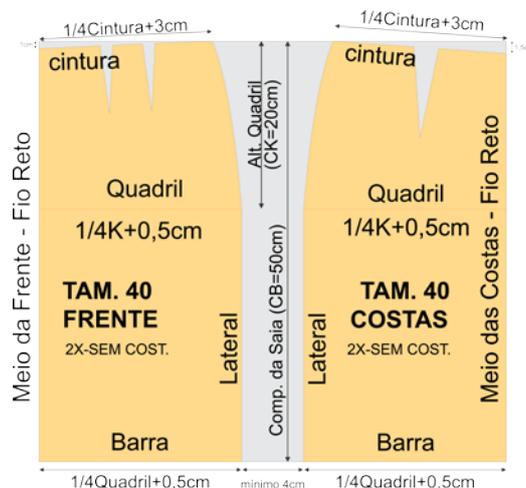
#### 4 - Metodologia de Pesquisa

Antes de iniciar o uso dos softwares, os docentes trabalharam o molde da saia básica no papel, com base na metodologia de modelagem plana geométrica, sendo a referência bibliográfica o método Júnia Melo.<sup>5</sup>

A saia básica escolhida para esta confecção digital é de tamanho 40, possui quatro pences na frente e dois nas costas, a cintura é anatômica, deixou-se uma pequena folga de 0,5cm na altura do quadril e seu comprimento é de 50 cm.

A Figura 1 ilustra os moldes bases, metade da frente e metade das costas, que são feitos sempre dividindo os perímetros do corpo em quatro partes. Os desenhos identificam meia frente e meio das costas, uma vez que serão repetidas para fecharem o contorno total do corpo.

Figura 1: Molde básico da saia.



Fonte: Acervo dos autores.

<sup>5</sup>Júnia Melo – Mineira, nascida em 1932, atuou como jornalista, foi professora de modelagem e *moulage* no curso de estilismo da UFMG. Atualmente, ministra aulas de corte e costura em seu atelier. Autora da Apostila Modelagem Industrial através do *Drapping* ou *Moulage* - Belo Horizonte: Modatec – SENAI, 1999. Está desenvolvendo um livro de *moulage*.

Para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizado, elaboraram-se quatro roteiros. O roteiro do AUTOCAD foi revisado, pois estava diferente dos demais. A única imagem que ilustrava o processo era o diagrama do molde (FIG. 1). Com a adaptação, foi inserida uma imagem para cada item. Com isso, o processo ficou mais claro e objetivo para os discentes. O segundo roteiro foi o do CorelDraw; o terceiro, o Audaces Moldes; e o quarto, o do Inkscape, organizado exclusivamente para esta pesquisa. Todos os roteiros, de certa maneira, estão com a mesma linguagem verbal e visual.

O objetivo inicial desta pesquisa foi catalogar o tempo que cada software para requer para transcrever o molde da saia base, apurar as dificuldades e avaliar as potencialidades de cada software. Este estudo não se propõe a criticar os softwares experimentados, mas sim a buscar novas possibilidades de aplicabilidade. O uso de ferramentas tecnológicas no campo da modelagem do vestuário deve ser mais pesquisado e aprimorado, para gerar mais confiabilidade no setor. Para Sennett (2012), a mecanização dos projetos via CAD pode ser traiçoeira, devido à ausência da escala real.

O atrativo do CAD está na velocidade de execução dos projetos, uma realidade em que sua produtividade é superior à de qualquer um que desenvolva um desenho à mão. Mas as pessoas podem ter de pagar um preço pessoal pela mecanização, pois a má utilização da programação do CAD diminui a compreensão mental de seus usuários. Todavia, o que parece ser uma desvantagem talvez possa ser contado de outra maneira: Será que nós, em nossa muita comparativa imperfeição, teríamos algo de positivo a aprender com o fato de sermos humanos?" (Sennett, 2012 p. 97).

Algumas confecções adquirem os softwares de CAD e não utilizam um terço da capacidade do programa, uma vez que os funcionários que aprendem a tecnologia nem sempre dominam a técnica de modelagem e os modelistas nem sempre têm expertises tecnológicas.

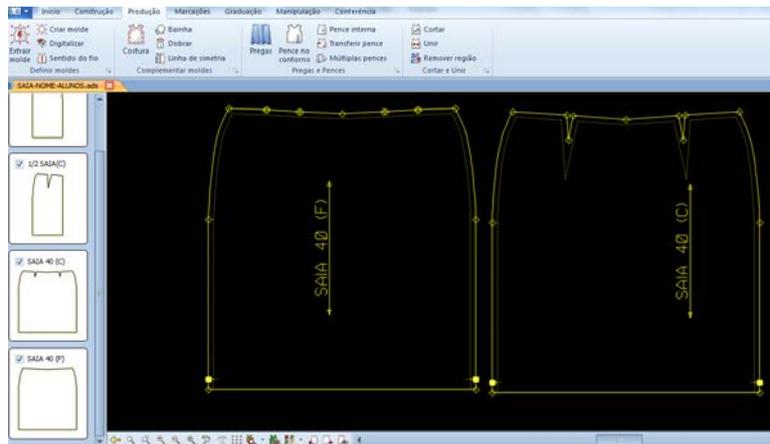
#### 4.1 - Análise dos Dados e Discussão

Antes de relatar a oficina experimental, vale ressaltar que o laboratório de informática foi utilizado em forma de aula expositiva, que foi fornecido o roteiro de

cada software impresso e que se gastaram, em média, 2 horas / aula para cada programa proposto.

O primeiro software utilizado foi o Audaces Moldes (FIG. 2). As ferramentas foram projetadas exatamente para o desenho de uma modelagem do vestuário. Este programa tem muita precisão e oferece possibilidades infinitas para a execução de um molde perfeito.

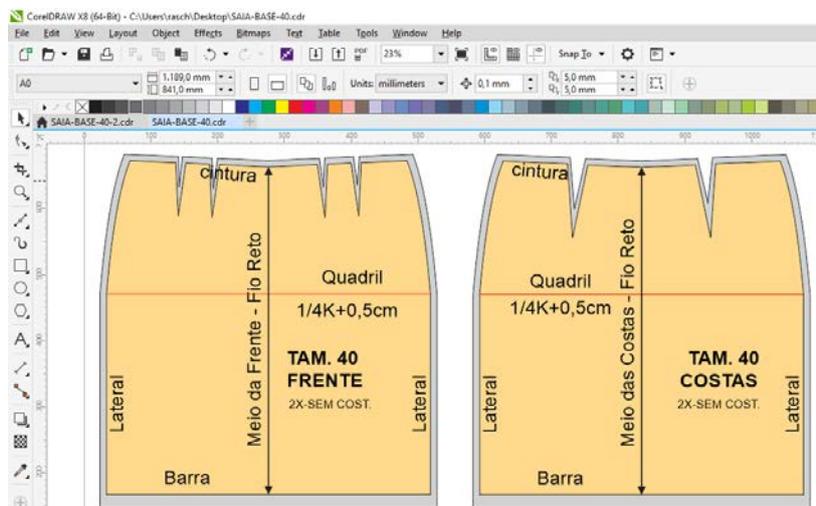
Figura 2: Molde básico da saia executado no Audaces Moldes.



Fonte: Interface do Audaces Modos – Criação do básico de saia.

O segundo software foi o CorelDraw (FIG.3), bastante comum na representação dos desenhos técnicos e croquis de moda.

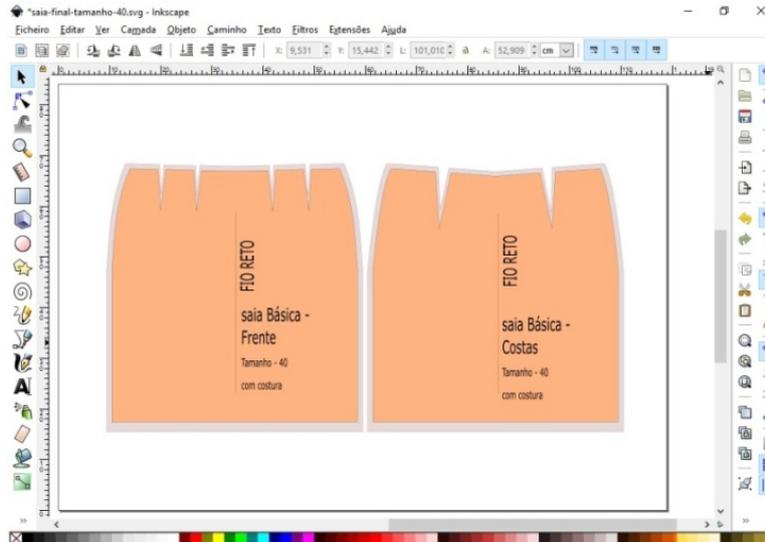
Figura 3: Molde básico da saia executado no CorelDrawX8.



Fonte: Interface do Corel Draw X8 – criação da saia.

O terceiro software foi o Inkscape (FIG. 4), cuja plataforma e possibilidades de manipulação dos vetores são parecidas com as do CorelDraw.

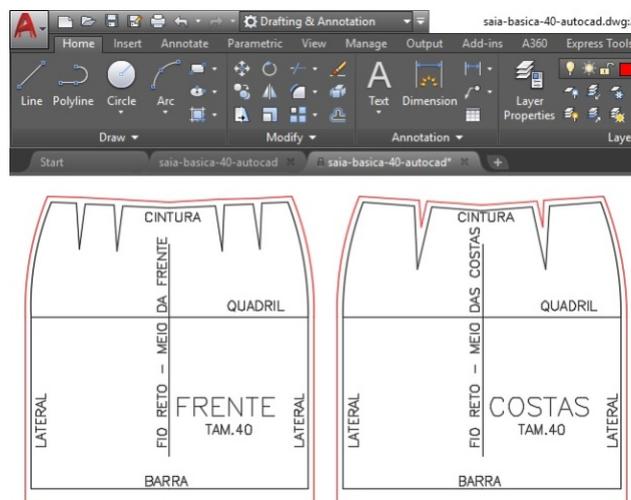
Figura 4: Molde básico da saia executado no Inkscape.



Fonte: Interface do Inkscape – criação da saia.

O quarto software foio AutoCAD (FIG. 5), um dos mais adotados nos projetos de arquitetura e engenharia, porém pouco conhecido e utilizado na área de moda.

Figura 5: Molde básico da saia executado no AUTOCAD2017.



Fonte: Interface do AUTOCAD2017 – criação da saia.

Depois da realização da oficina experimental, elaborou-se um questionário com oito questões orientadas para coletar dados para esta pesquisa.

#### 4.2 - Resultados

O Quadro1 e o Quadro2 mostram a legibilidade do leiaute dos softwares e as eficiências de suas ferramentas, na visão de cada aluno.

Quadro1: Observações dos alunos sobre o leiaute de cada software

Aluno	Audaces Moldes	AutoCAD	CorelDraw	Inkscape
1	Fácil localização	Confuso	Fácil localização	Parecido com o CorelDraw
2	Maravilhoso	Mais complexo, muita informação	Mais diversificado	Parecido com o CorelDraw
3	Simples e único	Mais complicado de ser entendido	Fácil de ser manuseado	Parecido com o CorelDraw

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro2: Observações dos alunos sobre as ferramentas de cada software

Aluno	Audaces Moldes	AutoCAD	CorelDraw	Inkscape
1	Específicas para a moda	Muitos atalhos	Fácil localização	Mais confuso que o CorelDraw
2	Ferramentas que facilitam criação e manuseio dos moldes	Ferramentas muito precisas	Ferramentas funcionam na criação de moldes	Ferramentas boas para gráfico
3	Precisas e de fácil utilização	Muitas ferramentas que facilitam a montagem do molde	Ferramentas com atalho que facilita a criação de moldes	Não é tão preciso quanto o CorelDraw

Fonte: Elaborado pelos autores

O Quadro3 avalia, de 0 a 5, o roteiro elaborado para a digitalização do molde da saia básica nos softwares aqui abordados.

Quadro3: Nota, entre 0 e 5, para os roteiros da saia de cada software

Aluno	Audaces Moldes	AutoCAD	CorelDraw	Inkscape
1	4	3	3	4

2	5	4	5	4
3	5	5	5	5

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Quadro4 demonstra o processo de repetição; ou seja, se o aluno executou o exercício proposto em outro tamanhos em o auxílio dos professores.

Quadro4: Repetiu o roteiro em casa / teve dificuldades.

Aluno	Audaces Moldes	AutoCAD	CorelDraw	Inkscape
1	Sim / Um pouco	Não	Sim / fácil	Sim/ mais difícil que o CorelDraw
2	Sim / não	Sim / foi difícil	Sim / fácil	Sim/ mais difícil que o CorelDraw
3	Sim / não	Sim / um pouco de dificuldades	Sim / fácil	Sim/ mais difícil que o CorelDraw

Fonte: Elaborado pelos autores

O Quadro5 representa a avaliação do melhor software com base na experiência de cada aluno nesta pesquisa.

Quadro5: Interoperabilidade entre os softwares

Aluno	Interoperabilidade entre os softwares
1	Ajuda muito, pois o trabalho pode ser iniciado em um software e finalizado em outro.
2	Corel com Inkscape e Audaces com AutoCAD, mas o Audaces é, sem dúvida, o melhor para esta atividade.
3	Facilita muito o trabalho esta dinâmica.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Quadro6 representa a avaliação do melhor software, com base na experiência de cada aluno nesta pesquisa.

Quadro6: Melhor software avaliado

Aluno	Software
1	Inkscape e CorelDraw

2	Audaces Moldes
3	CorelDraw, pois já conhecia, mas também gostei do Audaces Moldes.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Um dos objetivos desta investigação consistiu em comparar os softwares gráficos utilizados para a representação bidimensional da modelagem da saia básica. Concluiu-se que há semelhanças, levando-se em consideração os aspectos do leiaute, algumas ferramentas e os formatos visuais do produto finalizado conforme ilustrações.

Embora os softwares sigam os caminhos próprios de cada ferramenta, de forma a atingir o objetivo final de representar o molde da saia, é possível estabelecer uma interoperabilidade entre eles, isto é, a capacidade de um sistema informatizado de se comunicar com outro programa semelhante. Por exemplo: os arquivos do AutoCAD são formatos .dwg e .dxf; o Audaces Moldes importa arquivo em .dxf; o arquivo do CorelDRAW é salvo no formato .cdr, no entanto exporta em .dxf, .pdf e outros; o Inkscape salva no formato .svg e exporta em .pdf; e o Audaces Moldes é salvo apenas em .ads e exporta apenas em EnhancedMetaFile (.emf) e, de certamaneira, busca uma autenticidade, dificultando a importação e exportação de seus arquivos para outros softwares.

### Considerações Finais

É possível observar que existem vários softwares gráficos orientados para a representação do molde digital apresentado nesta pesquisa. A importância de conhecervárias plataformas proporciona segurança para que o discente e o futuro profissional possamtrabalhar conforme a disponibilidade oferecida pelas empresas onde irá exercer a atividade. A amplitude do conhecimento proporcionada pelos vários softwares digitais assegura ao profissional poder trabalhar em qualquer situação exigida pelo mercado ou pessoal, no sentido de manter ou não acesso a um ou mais programas.

**Referências bibliográficas**

ABLING, Bina. **Moulage, modelagem e desenho**. Porto Alegre, Ed. Bookman, 2014.

AMORIM, Carolina Anderson Carioni & MAKARA, Elen. **O uso do software livre na criação de desenhos técnicos do vestuário**. In: 12º Colóquio de Moda /10ª edição internacional, 2016, João Pessoa. Anais do 12º Colóquio de Moda. João Pessoa, Centro Universitário de João Pessoa – Unipê e ABEPEM, 2016. C0-06 v.20. p.10.

DINIS, Patrícia Martins & VASCONCELOS, Amanda. Capítulo III – Modelagem - Perfil do profissional de modelagem. In: **Modelagem: tecnologia e produção do vestuário** / organizador Flávio Sabrá – 2. Ed. Rev. e aum. – Rio de Janeiro: SENAI CETIQT; São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2014.

DUBURG, Annete. **Moulage: arte e técnica no design de moda**. Porto Alegre RS, Ed. Bookman, 2012.

FISCHER, Anette. **Fundamentos De Design De Moda: Construção De Vestuário** / Anette Fischer. Tradução Camila Bisol Brum Scherer. – Porto Alegre: Bookman, 2010.

FRAGA, Dênis Geraldo Fortunato. **O pulo do Gato: modelagem industrial feminina**. Dênis Geraldo Fortunato Fraga. – Muriaé: Edição do Autor, 2012.

FULCO, Paulo Fulco; SILVA, Rosa Lúcia de Almeida. **Modelagem plana feminina**. Rio de Janeiro: ed. Senac nacional, 2003.

NAKAMICHI, Tomoko. **Pattern Magic 1: tecidos elásticos**. São Paulo Ed. Gustavo Gili, 2013.

NAKAMICHI, Tomoko. **Pattern Magic 2: tecidos elásticos**. São Paulo Ed. Gustavo Gili, 2012.

PIRES, Dorotéia Baduy. **Design de Moda: olhares diversos/ (Org.)**. Barueri, SP: Estação das letras e cores editora, 2008.

SENNETT, Richard. **O Artífice**. Rio de Janeiro: Record, 2012.

SABRÁ, Flávio (org). **Modelagem: tecnologia em produção de vestuário**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2009.

TREPTOW, Doris. **Inventando Moda: planejamento de coleção**. Ed. DorisTreptow, 2007.