

Aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) no ensino de modelagem de vestuário

Application of Information and Communication Technologies (ICTs) in the teaching of clothing modeling

Icléia Silveira, Patrícia Cristina Nienov Weber

TIC's, modelagem, vestuário, ensino, aprendizagem

As Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino da modelagem de vestuário podem melhorar a aprendizagem desta unidade curricular estimulando o processo e a participação dos alunos. O objetivo deste artigo é identificar se os professores de modelagem do vestuário utilizam os recursos das TIC's em suas aulas. Utilizou-se pesquisa qualitativa e descritiva aplicada em pesquisa de campo, tendo como amostra professores de modelagem de vestuário. Os resultados da pesquisa indicaram que o nível de conhecimentos de informática dos professores é mínimo, contudo, estes consideram que é possível incluir tais recursos em sala de aula.

ICTs, modeling, clothing, teaching, learning

Information and Communication Technologies in the teaching of clothing modeling can improve the learning of this curricular unit by stimulating the students' process and participation. The purpose of this article is to identify whether clothing modeling teachers use ICT's resources in their classes. Qualitative and descriptive research applied in field research was used, having as sample clothing modeling teachers. The results of the research indicated that the level of teachers' computer knowledge is minimal, however they consider that it is possible to include such resources in the classroom.

1 Introdução

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) são amplamente utilizadas em vários setores das atividades humanas, com destaque para o ensino a distância, cujas ferramentas tecnológicas podem facilitar o processo de ensino e de aprendizagem. Para o ensino de moda, esta realidade não é diferente.

No atual contexto, é difícil pensar a realidade da sala de aula desconectada dos avanços tecnológicos que estão presentes na sociedade. As TIC's possibilitam um processo diferenciado de apropriação do conhecimento, permitindo uma outra maneira de aproximação entre os estudantes em formação e os diversos saberes produzidos e espalhados pelo mundo.

Com a utilização das TIC's e metodologias adequadas, o professor pode fazer uso de atividades interativas com uma variedade de materiais em diversos formatos (áudio, vídeo,

imagem e texto), tornando-se, assim, um mediador do conhecimento e não somente um transmissor de conteúdo. Da mesma forma, nos cursos superiores e/ou técnicos, voltados para o design de moda, também é possível a utilização dessas tecnologias para ministrar a disciplina Modelagem de Vestuário.

Na indústria de vestuário, o setor de modelagem é responsável pela primeira etapa de materialização do produto. Para que os modelos possam ser confeccionados, experimentados, avaliados e discutidas as probabilidades de sucesso no mercado se faz necessária a participação do modelista e, por isso, o conteúdo da disciplina de modelagem de vestuário é tão importante para os futuros profissionais da moda. Contudo, o ensino da modelagem precisa estar inserido no contexto contemporâneo, ou seja, no universo da tecnologia, que pode ser viável, trazendo ganhos ao processo de desenvolvimento de produto.

Diante do exposto, este artigo tem como objetivo identificar se os professores de modelagem do vestuário utilizam recursos de TIC's para ministrar a disciplina. Justifica-se a relevância dessa pesquisa, tendo em vista que a utilização das TIC's pode contribuir para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem nos cursos de moda, tornando a disciplina de modelagem mais interessante e atrativa, o que consequentemente irá interferir na qualidade do projeto de vestuário, ligado ao setor de modelagem e também na formação dos profissionais da moda, tornando-os mais preparados para o mercado de trabalho atual.

Para atender ao objetivo proposto, aplicou-se a metodologia de pesquisa qualitativa e descritiva, desenvolvida como pesquisa de campo. Os procedimentos técnicos para a coleta de dados foram: pesquisa bibliográfica e questionário estruturado. A fundamentação teórica destacou: As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), as tecnologias da informação e comunicação no ensino e aprendizagem e a modelagem industrial de vestuário.

2 Tecnologias de informação e comunicação

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) vem sendo amplamente utilizadas em vários setores da sociedade: indústria, comércio, serviços, mercado financeiro e também no contexto educacional. A palavra tecnologia provém de uma junção do termo *tecno*, do grego *techné*, que é saber fazer, e *logia*, do grego *logus*, razão. Portanto, tecnologia significa a razão do saber fazer (Rodrigues, 2001). Em outras palavras, o estudo da técnica. O estudo da própria atividade do modificar, do transformar, do agir (Veraszto, 2004). Tajra (2012) ressalta que o termo tecnologia ultrapassa a definição de equipamentos, uma vez que entremeia toda a vida social, apresentando-se de diferentes maneiras, até mesmo em situações não palpáveis. Tajra (2012, p. 142), classifica ainda as tecnologias em 3 (três) grupos:

1. **Tecnologias físicas:** são as inovações de instrumentais físicos, tais como caneta esferográfica, livro, telefone, aparelho celular, satélites, computadores. Estão relacionadas com a Física, Química, Biologia.
2. **Tecnologias organizadoras:** são as formas como nos relacionamos com o mundo; como os diversos sistemas produtivos estão organizados. As modernas técnicas de

gestão pela Qualidade Total são um exemplo de tecnologia organizadora. Os métodos de ensino (tradicional, construtivista ou montessoriano) são tecnologias de organização das relações de aprendizagem.

3. **Tecnologias simbólicas:** estão relacionadas com a forma de comunicação entre as pessoas, desde a iniciação dos idiomas escritos e falados à forma como as pessoas se comunicam. São os símbolos de comunicação.

De modo mais generalizado, a tecnologia é um sistema que contém equipamentos, programas, pessoas, processos, organização e finalidade de propósito. Nesse contexto, um produto é o artefato da tecnologia. Sendo assim, as tecnologias estão embutidas no processo ou nas operações, dentro de um sistema produtivo, e no final dele incorporada ao produto final, dentro da função manufatura (Simon et al. 2004).

No que se refere à informação, Nonaka e Takeuchi (1997) esclarecem que se trata de um fluxo de mensagens, e é por meio da informação que se extrai e se constrói o conhecimento. A informação explica o significado dos dados a todos os interessados por meio de uma mensagem, cujo conteúdo pode modificar a realidade das pessoas e das organizações, apresenta-se de forma inscrita (gravada) sob a forma escrita (imprensa ou numérica), oral ou audiovisual (Silveira, 2017).

De acordo com Davenport e Prusak (1998, p. 2), “dados são um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos. Num contexto organizacional, os dados são descritos como registros estruturados de transações”. Entende-se que são dados brutos, como números, nomes ou quantidades. Percebe-se que dados, por si só, têm pouca relevância, pois não revelam o verdadeiro significado do que eles representam; descrevem apenas parte daquilo que verdadeiramente são para quem os interpreta e não fornecem, previamente, um julgamento nem qualquer base sustentável a tomada de ação, mas é matéria prima essencial na criação da informação.

Já o termo informação, segundo Rezende (2005), é o dado analisado e contextualizado. A informação é definida como sendo os dados organizados de modo significativo, subsídio útil à tomada de decisão. Davenport e Prusak (1998, p. 4) dizem que se deve “pensar a informação como dados que fazem a diferença”, que têm por finalidade alterar o modo como o destinatário vê algo, exercer algum impacto sobre o seu julgamento ou comportamento.

São as pessoas, com seus conhecimentos e experiências vividas e já mentalmente internalizadas, que, de posse das informações, podem transformá-las em novos conhecimentos (Nonaka & Takeuchi, 1997).

Neste sentido, a informação atua como elemento importante em todos os setores da atividade humana, constituindo-se como dados organizados e comunicados. Por isso, é fundamental para conduzir a criação de conhecimentos e atender às necessidades dos indivíduos e das organizações.

Para Neves (2009), a tecnologia da informação e comunicação pode ser entendida como um conjunto formado por *hardware* e *software* e utilizado para coletar, processar, armazenar e disseminar informação para suporte às decisões.

A expressão Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) designa um conjunto de recursos tecnológicos usado para produzir e disseminar informações; são ferramentas que permitem arquivar e manipular textos, sons e imagens e que permitem que nos comuniquemos. Exemplos de recursos de TIC são o telefone (fixo e celular), o fax, a televisão, as redes (de cabo e fibra ótica) e, principalmente, o computador (Rezende, 2003, p. 7).

Também podem ser entendidas como “o conjunto convergente de tecnologias em microeletrônica, computação (*software* e *hardware*), telecomunicações/rádiodifusão, e optoeletrônica” (Castells, 2003, p. 67). Ainda segundo esse autor, o que caracteriza a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo cumulativo entre a inovação e seu uso “[...] e as novas tecnologias de informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos” (Castells, 2003, p. 69).

Diante desse contexto, as TIC's são o resultado da fusão das telecomunicações, da informática e das mídias eletrônicas e servem de ferramentas mediadoras do processo educacional como um todo (Bohn, 2011). Pinho (2006, p. 329) ainda destaca as seguintes ferramentas de comunicação mediadas por tecnologia: processadores de texto e editoração eletrônica, telefones celulares, *pager*, assistente pessoal digital (PDA), sistema de computadores em rede, telecomunicação, teleconferência, *internet*, redes *extranet* e *intranet*, correio eletrônico (*e-mail*), *groupware*, *e-business*, comércio eletrônico (*e-commerce*) e troca eletrônica de dados.

A escolha da tecnologia está relacionada aos meios mais apropriados para uma situação específica de ensino e aprendizagem e pela elaboração de um assunto pedagógico adequado a eles. Para efeito de conceito operacional a ser usado nesse artigo, com foco no ensino e aprendizagem, as TIC's podem ser entendidas como a reunião dos meios audiovisuais, informáticos e comunicacionais que permitem acessar informações, criar projetos de produtos, armazenar informações e trabalhos realizados, recuperar e compartilhar conhecimentos em grande velocidade e em grande quantidade.

Relacionando os termos e conceitos citados, pode-se dizer que a Tecnologia de Informação e Comunicação é o conjunto de instrumentos, métodos e técnicas utilizados para transmissão e processamento da informação e do conhecimento aos indivíduos.

Nesse sentido, as TIC's são uma nova forma de organização da economia e da sociedade. Inovam as formas de relações sociais, ampliam o acesso à informação e, de acordo com Kenski (2007, p. 22) “[...], alteram as qualificações profissionais e a maneira como as pessoas vivem cotidianamente, trabalham, informam-se e se comunicam com todo o mundo”.

A sociedade estabelece contato, direta ou indiretamente, com novas tecnologias que estão integradas, rede de computadores, *Internet*, multimídia, banco de dados e outros recursos oferecidos pelo computador. Esta integração tornou possível o armazenamento da informação sob as mais diversas formas e nos mais diversos meios, assim como sua transformação de uma forma em outra com muita facilidade, tornando o computador o centro de processamento que possibilita todas estas operações. O quadro 1 mostra a abrangência das TIC's, as diversas formas de apresentação da informação e as funções que podem ser aplicadas.

Quadro 1 - Convergências das TIC's. Fonte: Weber, 2020.

Tecnologias da informação e comunicação					
Funções da informação	Criação	Processamento	Armazenamento	Transmissão	Exibição
Formas da informação	Textos	Gráficos	Dados	Áudio	Imagem
Recursos da tecnologia da informação	Computadores	Software	Redes de Comunicação	Meios de armazenamento	Periféricos Outros ...

Analisando o quadro 1, destaca-se que as Tecnologias da Informação e Comunicação podem ser vistas como os recursos tecnológicos para se aplicar às funções da informação em suas diversas formas o que facilita sua introdução no processo de ensino e de aprendizagem. Essas tecnologias têm possibilitado a utilização das ferramentas de comunicação no segmento educacional, que permitiu o início e a ascensão da Educação a Distância (EaD). Na sequência, destaca-se as possibilidades de utilização das ferramentas tecnológicas e suas potencialidades no meio educacional.

As tecnologias da informação e comunicação no ensino e aprendizagem

No que se refere ao âmbito da educação, o uso das TIC's provoca mudanças em competências que já estão se consolidando entre estudantes e professores dos diferentes níveis de ensino. Os movimentos da sociedade da informação, em favor das “inovações tecnológicas”, apontam para a necessidade de as instituições de ensino acompanharem os movimentos de mudança que estão transformando a sociedade.

Relatos de professores e gestores apontam o uso ineficiente das salas de informática e das tecnologias em geral na escola pública, com computadores trancados em armários ou avariados, ou sem espaço adequado para seu uso. Muitos professores têm refletido sobre as novas tecnologias e sua aplicação na sala de aula, mas muitos não sabem como trabalhar com elas pela falta de formação (Mello & Oliveira, 2015).

Porém, constata-se que os estudantes são integrantes de uma geração denominada “geração pós-internet” ou “nativos digitais” que convivem e utilizam as tecnologias digitais disponíveis em diversos contextos do seu cotidiano (Prensky, 2012). Este é um aspecto que tem que ser enfrentado por aqueles que estão envolvidos na formação de professores e na implementação de políticas para a inserção das TIC's nas salas de aula.

A educação pode ser amplamente favorecida, seja no ensino a distância ou presencial, sendo que na educação presencial, essas tecnologias são vistas como potencializadoras dos processos de ensino e aprendizagem (Pacievitch, 2018). Neste sentido, utilizar as TIC's em sala de aula é levar o estudante a interagir com as tecnologias, tirando-o da situação de passividade e o colocando-o na condição não só de receptor das informações, mas também de produtor de informações, desenvolvendo habilidades críticas de refletir sobre suas ideias, tendo em vista o desenvolvimento de um sujeito crítico e reflexivo (Pacievitch, 2018).

Perrenoud (2000), entende que as TIC's podem facilitar o processo interdisciplinar, pois apresentam uma série de vantagens em relação aos métodos convencionais de aprendizagem e facilitam a troca imediata de informações, a visualização de subtarefas mais globais, a adaptação da informação aos estilos individuais de aprendizagem, o encorajamento à exploração, maior e melhor organização das ideias, maior integração e interação, agilidade na recuperação da informação, maior poder de distribuição e comunicação nos mais variados contextos.

A utilização dessas tecnologias não substitui ou minimiza o papel primordial do professor no processo de ensino e aprendizagem, mas pode levá-lo a uma nova dinâmica de interação com os estudantes. O professor deixa de ser o "informador" dos conteúdos e passa a ser o coordenador do processo pedagógico, isto é, estimula, acompanha a pesquisa, debate os resultados em parceria com seus estudantes (Moran, 2015). Esse autor acredita que, por meio das TIC's é possível romper com as estruturas preestabelecidas da sala de aula. Estas podem ser aplicadas transformando o ambiente tradicional de ensino, criando um espaço em que a produção do conhecimento aconteça de forma integrada, interessante, participativa e colaborativa.

Moran (2015, p. 27) ainda completa: "as tecnologias ajudam a realizar o que já se faz ou se deseja. Se somos pessoas abertas, elas nos ajudam a ampliar a nossa comunicação; se somos fechados, ajudam a nos controlar mais. Se temos propostas inovadoras, facilitam a mudança".

Diante disso, as tecnologias aplicadas em sala de aula, podem proporcionar mudanças no ensino tradicional, trazendo novas propostas de metodologias para uso das TIC's no desenvolvimento do conteúdo das disciplinas ampliando a qualidade do processo de ensino e de aprendizagem. Nesse contexto, o professor precisa lidar com uma nova realidade, que pressupõe aprender novamente, desde conhecer e exercitar práticas usando os novos recursos tecnológicos até estimular a participação do estudante de outras formas, bem como reorganizar o ambiente na sala de aula para permitir tal interação. Contudo, Pacievitch (2018), entende que muitas pessoas veem as TIC's como uma perspectiva transformadora e determinante para melhorar a educação, mas deve-se considerar que há muitos problemas ainda associados à incorporação de tecnologias no ensino incluindo desde a capacitação dos docentes até limitações técnicas para utilização de certas tecnologias.

Dessa forma, diante do contexto teórico apresentado, espera-se que nos cursos de design de moda, mais especificamente nas disciplinas de modelagem de vestuário, se faça uso das TIC's como meios de aprendizagem, tanto para conteúdos teóricos como para atividades práticas. É importante que os professores dediquem-se também a pensar no que realmente pode ser feito a partir da utilização dessas novas tecnologias, particularmente da *internet*, no processo educativo. Para tanto, é necessário compreender quais são as especificidades técnicas da disciplina e as metodologias de ensino, bem como as possibilidades dos ambientes virtuais de aprendizagem e como podem ser utilizados na modelagem de vestuário. Para que estas adaptações sejam possíveis, é necessário compreender o que é a modelagem de vestuário e as particularidades relacionadas à ela enquanto disciplina nos cursos de moda, conteúdo abordado a seguir.

3 Modelagem industrial de vestuário

A modelagem industrial de vestuário é uma das etapas do desenvolvimento de produto, cujo processo inicia com chegada da ficha técnica no setor de modelagem. Proveniente do setor de criação, a ficha técnica contém todas as especificações do produto necessárias à sua produção, sendo a partir deste documento que o modelista faz a interpretação do produto e executa os moldes.

Modelar consiste na interpretação das ideias do *designer* de moda e das informações registradas na ficha técnica do produto, na qual constam dados importantes, como: tipo de tecido, linha, aviamentos, máquinas e, desenho técnico do produto, planejado e registrado de frente, costas e lateral, mostrando todos os detalhes a serem observados durante a modelagem e montagem da peça (Araújo, 1996)

A modelagem, como etapa do processo de produção do vestuário, é definida como “[...] a interpretação de modelo do vestuário, com detalhes de formas, recortes, aviamentos, acessórios e de caimento, que se transformam em moldes” (Silveira, 2003, p. 20). Segundo a autora, os moldes são peças que representam as partes do modelo da roupa, oriundos da modelagem que servirão como gabarito de orientação para o corte do tecido. A modelagem é a técnica responsável pelo desenvolvimento das formas da vestimenta, transformando materiais têxteis em produtos do vestuário (Silveira, 2017).

“A modelagem do vestuário constitui-se de um processo de transposição das medidas tridimensionais do corpo a ser vestido para um plano bidimensional, isto a partir da utilização de blocos geométricos correspondentes à forma anatômica do referido corpo” (Osório, 2007, p. 17). Da mesma forma Rosa (2011, p. 52) afirma que “a modelagem pode ser definida como a transposição de medidas de uma realidade tridimensional (3D do corpo humano) para uma realidade bidimensional (2D para cortar o tecido)”. Percebe-se que as contribuições dos autores são complementares aplicáveis independentemente da técnica de modelagem a ser utilizada e o tipo de modelagem. Há duas técnicas para desenvolver a forma de uma roupa: a modelagem plana (bidimensional) e a *moulage* (tridimensional).

A realização dos procedimentos técnicos da modelagem plana do vestuário parte do princípio da representação do corpo humano por meio de um plano. Esse se dá pelo posicionamento das linhas verticais e horizontais em ângulos, que se relacionam com o plano de equilíbrio do corpo, simetria, alturas, comprimentos e relações de proporções entre as partes (Spaine, 2010). Silveira (2017) complementa que a modelagem bidimensional do vestuário é executada sobre um plano, através do método geométrico com diagramas bidimensionais.

Os diagramas básicos são representações geométricas da morfologia do corpo humano, delineados sobre um plano com o uso de primitivas gráficas (linhas, curvas, ponto, etc.), utilizando medidas pré-determinadas. A partir dos diagramas, obtêm-se as bases que representam a forma anatômica do corpo humano sobre as quais se desenvolvem os modelos (Silveira, 2017, p. 85). Traçada a modelagem sobre o diagrama básico do corpo, são retirados

os moldes, que correspondem a cada parte da roupa (exemplo: manga, gola, costas, etc.), que no setor de costura são unidas dando origem ao produto final.

A construção dos moldes em duas dimensões é rápida, economicamente viável e indispensável para a indústria da moda, além de ser projetada com o uso de *software*, que também prepara os moldes para o corte (Borbas & Bruscatim, 2007, p. 155).

No caso da indústria do vestuário que já tenha implantado o sistema CAD/CAM (Desenho Assistido por Computador e Manufatura Assistida por Computador), a modelagem poderá ser realizada diretamente no computador seguindo os mesmos passos da modelagem manual. A modelagem computadorizada fornece flexibilidade no desenvolvimento dos produtos, na qualidade e precisão da modelagem e na redução do tempo de trabalho. O uso dessa tecnologia permite a simulação com combinações de peças do vestuário formando inúmeros modelos, com a vantagem de manter-se tudo organizado, evitando a estocagem de moldes de papel. De posse das larguras corretas dos tecidos a serem cortados, pode-se encaixar as diferentes grades e modelos seguindo o planejamento dos pedidos dos clientes. Todo esse trabalho permanecerá armazenado no sistema computadorizado (Silveira et al., 2017). A modelagem plana manual ou computadorizada segue algumas etapas, destacadas no quadro 2.

Quadro 2- Etapas da modelagem plana. Fonte: Desenvolvido pelas autoras, 2020.

Etapas do desenvolvimento da modelagem Plana
Análise da tabela de medidas que será utilizada na realização dos modelos, de acordo com o público-alvo da empresa.
Traçado detalhado do diagrama base do corpo (utilizando a tabela de medidas) que servirá de orientação para a realização dos modelos do vestuário. O diagrama básico facilita e agiliza o trabalho para a realização dos modelos.
Observação detalhada do desenho técnico que consta na ficha da técnica do produto e interpretação do modelo, que vai sendo traçado sobre o diagrama básico.
Retira-se os moldes (partes do modelo) que recebem identificação e são encaminhados para o corte do protótipo.
Análise e aprovação do protótipo.
Correção de moldes e execução de novos moldes, caso seja necessário.
Elaboração da modelagem final da peça piloto com devidas sinalizações para a produção em série.
Graduação dos moldes – realização das devidas ampliações e reduções dos moldes aprovados, conforme tabela de medidas padrão.

Em relação à *moulage*, o seu desenvolvimento é sobre um manequim de costura, que tenha as formas e as medidas do corpo humano, no qual o modelo é desenvolvido utilizando o tecido sobre este manequim, para depois ser planificada. O termo *moulage* é francês e segundo Duburg (2012, p. 09) “vem de *moule*, molde, e originalmente significa dar forma a um objeto com auxílio de um molde.” Também é utilizado o termo em inglês *draping*, para referir-se à mesma técnica.

Segundo Saltzman (2004), é um processo de abstração que implica transportar as formas do corpo vestido a uma superfície têxtil, o que requer relacionar um esquema tridimensional, como o do corpo, com um bidimensional, como o da tela.

Observando os conteúdos abordados, entende-se que a *moulage* é a construção dos moldes de uma roupa diretamente sobre o corpo ou busto de costura que o represente. Cada molde é construído diretamente sobre o manequim. Como o projeto do vestuário é tridimensional, é possível observar todas as dimensões do produto, podendo-se analisar seu caimento, volume e fazer adaptações no modelo. Nesse momento, é possível avaliar se características do tecido selecionado para o modelo estão acordo com as formas estéticas, ergonômicas, caimento e resultados esperados. No quadro 3, destaca-se as etapas do desenvolvimento da *moulage*.

Quadro 3 - Etapas da *moulage*. Fonte: Desenvolvido pelas autoras, 2020.

Etapas do desenvolvimento da <i>moulage</i>	
Preparação do busto de costura com as marcações das linhas estruturais e referenciais do corpo humano. Marca-se o contorno dos perímetros: cintura, quadril, busto, pescoço e cava. As medidas de comprimento: do ombro, do centro das costas, da frente e da linha lateral. Feitas as marcações das linhas referenciais, o busto de costura está pronto para interpretação do modelo.	
Interpretação do modelo a partir da observação detalhada do desenho técnico, figura ou peça pronta. Com uma fita estreita traça-se os detalhes do modelo.	
Preparação de um tecido que corresponda à gramatura do tecido em que o produto final será confeccionado. Marca-se as linhas fundamentais do corpo (linha do busto, cintura, quadril), tanto na vertical quanto na horizontal, correspondentes aos fios urdume e trama.	
Posiciona-se o tecido sobre o manequim com fio reto, no centro da frente do busto, tendo como referência a linha do quadril, marcada no tecido, exatamente sobre a linha do quadril e do busto.	
O tecido é alfinetado sobre o manequim de acordo com as partes do modelo e então recebe as marcações necessárias, indicando linhas estruturais e outros elementos importantes para a montagem posterior.	
Quando as partes do modelo estão completas (frente e costas) são retiradas do manequim, devendo ser passadas a ferro, ante de iniciar o refilamento.	
O refilamento é a conferência das medidas dos moldes obtidos no manequim e o alinhamento das linhas retas e curvas.	
Sendo conferidas todas as medidas (quadril, cintura, cava, etc.) é feito o traçado final interligando os pontos principais, sendo colocada a margem de costura, os pontos de junção, etc. Identifica-se cada molde. Corta-se na linha da costura, alfineta-se e coloca-se novamente no manequim para conferência.	
Retira-se do manequim e encaminha-se os moldes para o corte do protótipo ou peça piloto.	

Para Souza (2006, p. 99) “A *moulage* é vista, portanto, como uma alternativa para a modelagem plana, ou mesmo como mais uma técnica para auxiliá-la no produto criado”. Vale ressaltar que na indústria de vestuário a *moulage* ainda enfrenta a resistência de muitos modelistas, que preferem a modelagem plana, sendo a *moulage* mais utilizada em ateliês que trabalham com peças sob medida.

De acordo com exposto, destaca-se que as etapas das duas técnicas (Modelagem plana e *Moulage*), têm em comum o início e o final do ciclo, apresentando-se com processos

totalmente diferentes. Para a modelagem plana ainda há uma etapa de montagem de protótipo para que a modelagem desenvolvida possa ser testada, o que não ocorre na *moulage*, uma vez que esta permite verificar o resultado já na etapa de interpretação. Isto não implica necessariamente que a *moulage* seja um método mais rápido, uma vez que a aplicação da técnica em si é mais demorada.

A etapa de modelagem dentro do processo produtivo de confecção do vestuário tem elevado grau de importância, pois dela depende a materialização do projeto desenvolvido pelo estilista, sendo um elo entre o desenvolvimento de produto e a produção em série. O profissional de modelagem, ou modelista, precisa de muito conhecimento técnico para que tenha condições de desempenhar de forma satisfatória sua função. Além disso, necessita também de certas habilidades para o trabalho com as novas tecnologias computadorizadas e as TIC's.

Tendo em vista a necessidade de capacitação deste profissional para utilizar os recursos das TIC's, é importante que este processo se inicie nas aulas de modelagem de vestuário. Sendo assim, considerando-se o objetivo geral deste estudo, no próximo tópico serão expostos os procedimentos metodológicos da pesquisa.

4 Procedimentos metodológicos

Classifica-se a pesquisa como sendo de natureza básica. Quanto ao seu problema trata-se de pesquisa qualitativa e quanto ao seu objetivo, como pesquisa descritiva. Os procedimentos técnicos tiveram como base a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo, realizada com professores de Modelagem do Vestuário dos Cursos de Moda dos Estados de Santa Catarina e Rio grande do Sul. Foram enviados 20 questionários nos meses de outubro e novembro de 2020, dos quais retornaram 13 com as devidas respostas, alcançando uma taxa de retorno de 65%.

Classificou-se a pesquisa quanto ao seu problema como qualitativa e quanto ao seu objetivo como pesquisa descritiva, subsidiada por uma pesquisa de campo, realizado nos meses de outubro e novembro de 2020. Foram disponibilizados 20 questionários no total, dos quais retornaram 13, alcançando uma taxa de retorno de 65%.

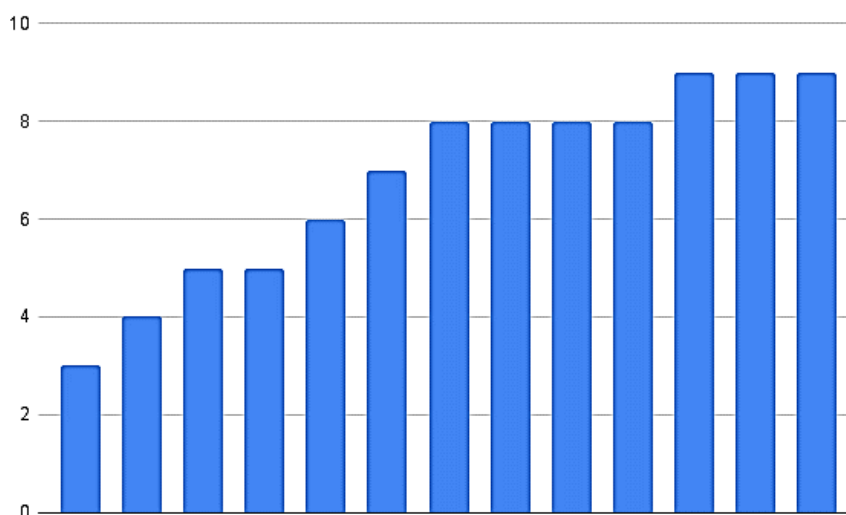
O questionário aplicado foi do tipo semiaberto e contou com nove questões fechadas, uma questão aberta e duas com utilização de escala de Likert, o que tornou a ferramenta bastante objetiva e de preenchimento rápido para o respondente, sem, com isso, comprometer a qualidade das informações que se desejava obter. Foi utilizada, para coleta de dados, a plataforma *Google Forms*, que disponibiliza de forma gratuita aos usuários ferramentas variadas e intuitivas aplicáveis ao desenvolvimento de questionários. Na interpretação dos resultados obtidos, foi aplicada a análise qualitativa dos dados, sendo as respostas, apresentadas na forma de gráficos, posteriormente interpretados de maneira indutiva. Segue a apresentação e análise dos resultados da pesquisa de campo.

Para a análise qualitativa dos dados, as respostas obtidas foram transformadas em gráficos que posteriormente foram interpretados de forma indutiva.

5 Resultados e análise da pesquisa de campo

Para iniciar a apresentação dos resultados e análise da pesquisa, retoma-se ao objetivo geral: identificar se os professores de modelagem do vestuário utilizam os recursos das TIC's para ministrar a disciplina. Na primeira pergunta, os participantes foram questionados sobre como avaliam seus conhecimentos em informática, sendo utilizada escala de Likert com conceitos de 01 (nível básico) a 10 (nível *expert*) para captar esses resultados. O intuito deste questionamento foi compreender qual a "intimidade" do professor com a informática (utilização de *hardware* e *software*) de forma geral. Ao verificar o gráfico 1, percebe-se que pouco mais da metade dos participantes da pesquisa consideram que seus conhecimentos estão acima do nível 7, o que pode ser compreendido com um certo grau de autonomia para lidar com processos habituais relativos à operação de *softwares* e *hardwares*.

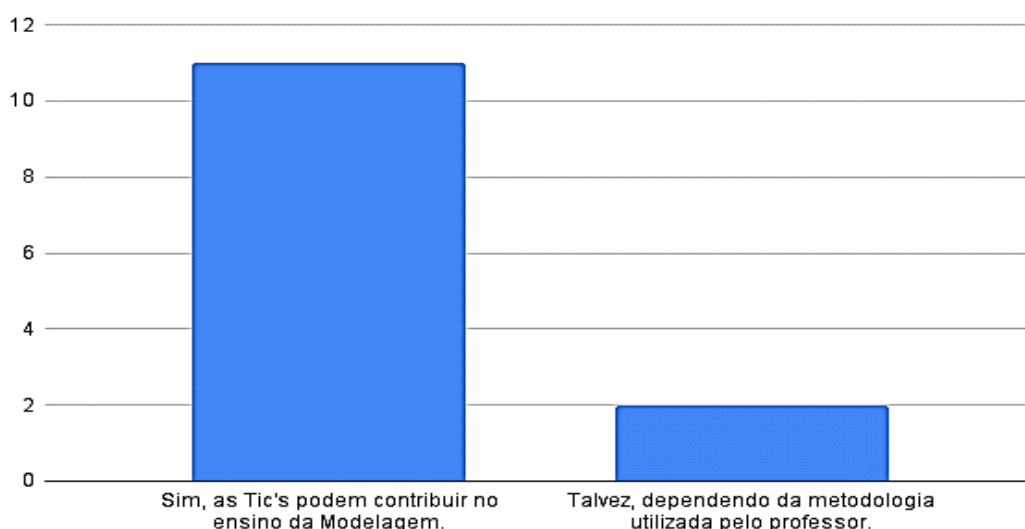
Gráfico 1 - Nível de conhecimento em informática dos participantes. Fonte: Weber, 2020.



De certa forma, os demais podem não se sentir tão encorajados à utilização de certas ferramentas tecnológicas, o que pode ser um indício de negativa para a utilização de TIC's em sala de aula. Como explica Mello e Oliveira (2015), muitos professores têm refletido sobre as novas tecnologias e sua aplicação na sala de aula, mas muitos não sabem como trabalhar com elas pela falta de formação. Os professores também foram questionados se as TIC's contribuem para o ensino e aprendizado da modelagem do vestuário (Gráfico 2).

Como pode ser observado, os professores acreditam que as TIC's contribuem para o ensino da modelagem, embora uma parte dos respondentes não tenha tanta habilidade com as questões de informática. O que vai de encontro com as palavras de Moran (2015): por meio das TIC's é possível romper com as estruturas preestabelecidas da sala de aula. Estas podem ser aplicadas transformando o ambiente tradicional de ensino, criando um espaço em que a produção do conhecimento aconteça de forma integrada, interessante, participativa e colaborativa.

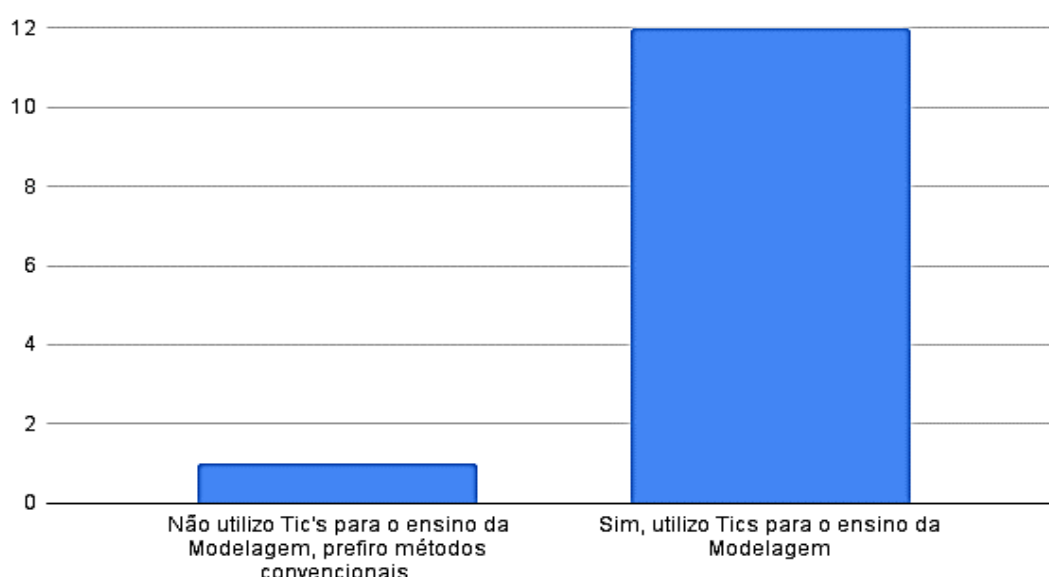
Gráfico 2- As TIC's podem contribuir para o aprendizado da modelagem. Fonte: Weber, 2020.



Ao serem perguntados sobre a utilização de TIC's no ensino da Modelagem, quase todos os professores responderam que utilizam esses recursos, apenas um mencionou que prefere métodos tradicionais, o que é demonstrado no gráfico 3.

Nesse sentido, destaca-se a contribuição de Pacievitch (2018), colocando que as tecnologias aplicadas em sala de aula, podem proporcionar mudanças no ensino tradicional, trazendo novas propostas de metodologias para uso das TIC's no desenvolvimento conteúdo das disciplinas ampliando a qualidade do processo ensino e aprendizagem.

Gráfico 3 - Utilização de Tic's no ensino da modelagem. Fonte: Weber, 2020.

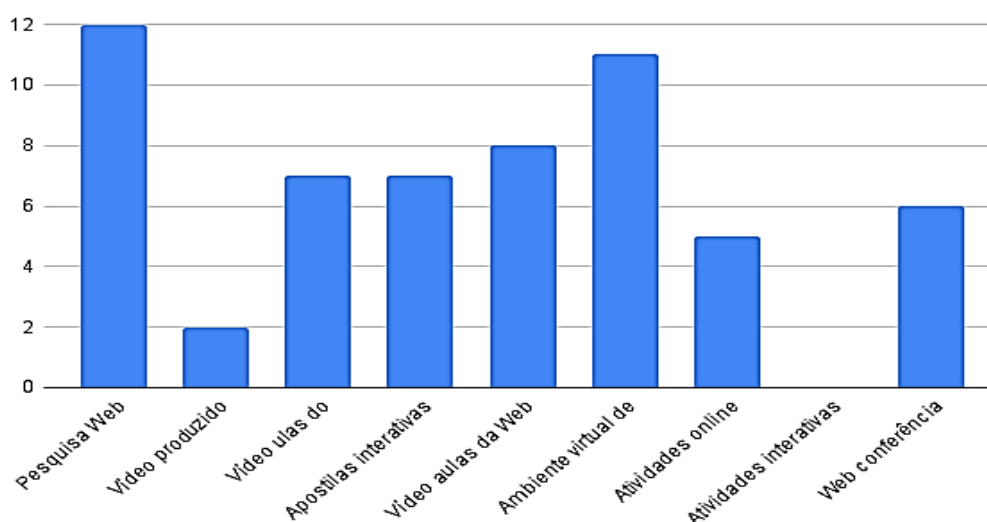


A utilização de métodos tradicionais não inviabiliza de forma alguma o processo de aprendizagem, porém, o potencial das tecnologias não é aproveitado, podendo deixar a

unidade curricular de Modelagem com aparência de ultrapassada, e, ainda, interferindo na formação do profissional, que possivelmente vai precisar das tecnologias no seu cotidiano de trabalho. Os professores também foram convidados a indicar quais as TIC's mais utilizam em suas aulas, sendo os resultados demonstrados no gráfico 4.

As respostas revelam que quase todos os professores utilizam pelo menos pesquisa na *web* como recurso em suas aulas, além de ambiente virtual de aprendizagem e vídeos tutoriais, sejam da *internet*, ou criados pelos alunos ou pelo próprio professor. As apostilas interativas também aparecem como um recurso bastante utilizado em sala de aula. É importante notar que todos os recursos citados são bastante simples e intuitivos, não requerem grande preparação tecnológica para serem utilizados. Dessa forma, mesmo com um nível de conhecimentos de informática mínimos, ainda assim é possível incluir tais recursos em sala de aula.

Figura 4 - TIC's mais utilizadas pelos professores de modelagem. Fonte: Weber 2020.



Os dados obtidos mostram que não é mais possível pensar a realidade da sala de aula desconectada dos avanços tecnológicos que estão disponíveis. Os professores participantes da pesquisa de campo, mesmo não considerando que dominam conhecimentos sobre os recursos das TICs, estão cientes das possibilidades que estas oferecem para o ensino e a aprendizagem, ser mais dinâmica e atraente, tanto para professores como para alunos. Nesse sentido, as TIC's inovam as formas de relações sociais, ampliam o acesso à informação e, de acordo com Kenski (2007, p. 22) “[...], alteram as qualificações profissionais e a maneira como as pessoas vivem cotidianamente, trabalham, informam-se e se comunicam com todo o mundo”.

Portanto, afirma-se ser possível que nos cursos de graduação, tecnológicos e/ou técnicos de moda ser possível a utilização dessas tecnologias para ministrar a disciplina de Modelagem de Vestuário.

6 Conclusão

Como visto na teoria abordada as TIC's fazem parte do cotidiano das sociedades modernas, desde uma simples compra em um supermercado e uma transação bancária até complexos sistemas de cálculos para engenharia civil por exemplo, sendo quase impossível ignorar tais tecnologias, a menos que uma pessoa se isole da sociedade como um todo. Dessa forma, a educação também deve buscar inserir os estudantes nesse contexto, modernizando ferramentas e formas de ensinar. Atualmente as informações estão disponíveis rapidamente na palma da mão, com a utilização de *smartphones*, por exemplo, e o papel do professor em sala de aula passa a ser de um orientador na construção do conhecimento, já que as informações estão disponíveis aos estudantes com a utilização da tecnologia.

Nesse sentido, a inserção de TIC's nas salas de aula torna-se uma necessidade, de modo a inserir o estudante no contexto da tecnologia e orientá-lo a buscar e selecionar adequadamente as informações disponíveis além de identificar de que forma ele pode utilizar tais informações em prol de um objetivo. Essa dinâmica reflete uma nova forma de pensamento, na qual os sujeitos são autônomos na busca e produção do conhecimento, o que inverte a lógica do ensino tradicional, no qual o professor é que detém o conhecimento que é transferido para os estudantes.

Com base na ideia de que a lógica do ensino tradicional vem se modificando, a simples inserção de tecnologias em sala de aula não é a única mudança necessária, sendo de vital importância utilizar metodologias de ensino compatíveis com essa nova realidade.

Porém, fica evidente a necessidade de identificar de que forma utilizá-las, tendo em vista as características do conteúdo da disciplina, que é apresentado na forma de trabalhos práticos em processos manuais ou computadorizadas, com o uso de um *software* específico para a modelagem de peças de vestuário. Sendo assim, a simples inserção de TIC's em uma metodologia de ensino tradicional oferecerá uma nova ferramenta de trabalho e não uma mudança efetiva para o ensino e aprendizagem.

Referências

- Bohn, C. S. (2011). *A mediação dos jogos eletrônicos como estímulo do processo de ensino-aprendizagem*. Dissertação de Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC, Florianópolis.
- Castells, M. (2003). *A sociedade em rede*. 7.ed. São Paulo: Paz e Terra.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus.
- Kenski, V. M. (2003). *Tecnologia e ensino presencial e a distância*. Campinas, SP: Papirus.
- Mello, A. H., & Oliveira, L.R. (2015). Uso das TIC na escola: um caso numa escola pública do Brasil. *Revista de Estudos Investigación em Psicología y Educación*. V. Extr. (13).

- Moran, J. M. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. In C. A. Souza, & O. E. Morales (org.). *Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens* (pp. 15-33). Ponta Grossa: UEPG.
- Neves, C. M. C. (2009). Educar com TICs: o caminho entre a excepcionalidade e a invisibilidade. *Boletim Técnico Senac*, 35(3).
- Pacievitch, T. (2018). Tecnologia da Informação e Comunicação. Disponível em: <http://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/>
- Perrenoud, P. (2000). *10 novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Prensky, M. (2012). *From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays for 21st Century Learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Rezende, S. O. (2005). *Sistemas Inteligentes - Fundamentos e Aplicações*. Manole.
- Rodrigues, A. M. M. (2001). Por uma filosofia da tecnologia. In: M. P. S. Z. Grinspun (org.). *Educação tecnológica: desafios e perspectivas*. São Paulo: Cortez.
- Silveira, I., Rosa, L., & Lopes, D. (2017). *E-Book de Modelagem de Vestuário Infantil e Masculino*. UDESC/CEART.
- Silveira, I. (2017). *Modelo de Gestão do Conhecimento: Capacitação da Modelagem de Vestuário*. Florianópolis: UDESC.
- Simon, F. O., Veraszto, E. V., Silva, D., Barros Filho, J., & Brenelli, R. P. (2004). Uma Proposta de Alfabetização Tecnológica no Ensino Fundamental Usando Situações Práticas e Contextualizadas. Resúmenes: VI Congreso de Historia de las Ciencias y la Tecnología: "20 Años de Historiografía de la Ciencia y la Tecnología en América Latina", Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología. Buenos Aires, Argentina.
- Souza, P. M. (2006). *A modelagem tridimensional como implemento do processo de desenvolvimento do produto de moda*. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) - Universidade Estadual Paulista.
- Pinho, J. B. (2006). *Comunicação nas organizações*. Viçosa: UFV.
- Tajra, S. F. (2012). *Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade*. São Paulo: Érica.
- Veraszto, E. V. (2004). *Projeto Teckids: Educação Tecnológica no Ensino Fundamental*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação. UNICAMP.