

Dossiê 6

A modelagem integrada ao projeto de Moda no âmbito do ensino

DOI: 10.5965/25944630422020071

A LINGUAGEM MATEMÁTICA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE MODELAGEM NO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESIGN DE MODA: UM ESTUDO DE CASO EM UMA FACULDADE PRIVADA DE RECIFE-PE

**Mathematical language in the learning process
of modeling in fashion design technologic
graduation: a case study at a private college in
Recife-PE**

**Lenguaje matemático en el proceso de enseñanza
del modelado en un curso tecnologia dde fashion
design: um estudio de caso en una universidad
privada de Recife-PE**

Suzana Ferreira Paulino Domingos¹

¹ Doutora em Letras/Linguística pela UFPE/University of Birmingham - UK. Professor Adjunto Letras UAEADTec e UA-CSA - Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Coordenadora Acadêmica da Escola Latino-Americana de Estudos em Cultura. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9488-8455> suzana.paulino@ufrpe.br <http://lattes.cnpq.br/2393224245460974>

Resumo

Em Design de Moda, fazer modelagem requer do profissional conhecimentos técnicos sobre medidas, tecidos, tecnologias de confecção e de costura, bem como saber interpretar dados, formas, tendências e cálculos de matemática básica. Por isso, os conceitos matemáticos constituem-se em relevantes aspectos nos processos de modelagens plana e tridimensional. Este artigo tem por objetivo analisar, interdisciplinarmente, a partir da perspectiva discente, a relação entre o conhecimento de matemática e a modelagem, no processo de ensino-aprendizagem de um curso superior de Tecnologia em Design de Moda. Para tanto, realizou-se um estudo de caso, exploratório-comparativo, de natureza quali-quantitativa no Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda, em uma faculdade privada de Recife-PE. Constatou-se que os discentes possuem uma defasagem em relação aos conhecimentos matemáticos básicos, reconhecem sua dificuldade e veem na interdisciplinaridade uma alternativa para dirimir tal problemática, pois o baixo conhecimento de alunos de Design de Moda sobre matemática interfere negativamente no desenvolvimento adequado de conhecimentos sobre modelagem.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Matemática; Modelagem.

Abstract

Mathematics is embedded in all areas of knowledge. In Fashion Design, modeling requires the modeler to have technical knowledge about measurements, fabrics, sewing technologies, as well as knowing how to interpret basic mathematics data, shapes, trends and calculations. Therefore, mathematical concepts constitute important aspects in the processes of flat and three-dimensional modeling. This article aims at analyzing, interdisciplinarily, from the student perspective, the relationship between mathematics and modeling, in the teaching-learning process of a higher education Fashion Design course. Then, an exploratory-comparative, qualitative-quantitative case study was carried out in the higher education course of Fashion Design, of a private college in Recife-PE. It was observed that students recognize their lack of basic mathematical knowledge and see interdisciplinarity as an alternative to solve this problem. Apart from this, the low knowledge of Fashion Design students about mathematics interferes negatively in the adequate development of modeling knowledge.

Keywords: Interdisciplinarity; Mathematics; Modeling.

Resumen

En el diseño de moda, el modelado requiere un conocimiento profesional de medidas, telas, tecnologías de costura y costura, así como también cómo interpretar

datos matemáticos básicos, formas, tendencias y cálculos. Por lo tanto, los conceptos matemáticos constituyen aspectos relevantes en los procesos de modelado plano y tridimensional. Este artículo tiene como objetivo analizar, interdisciplinariamente, desde la perspectiva del estudiante, la relación entre el conocimiento matemático y el modelado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de un título superior en Diseño de Moda. Con este fin, se realizó un estudio de caso exploratorio comparativo de naturaleza cualitativa en el Colegio de Diseño de Moda, en un colegio privado en Recife-PE. Se descubrió que los estudiantes tienen una brecha con el conocimiento matemático básico, reconocen su dificultad y ven la interdisciplinariedad como una alternativa para resolver este problema, porque el bajo conocimiento de los estudiantes de Diseño de Moda sobre matemáticas interfiere negativamente con el desarrollo adecuado del conocimiento sobre las matemáticas modelado.

Palabras-clave: Interdisciplinariedad; Matemáticas; Modelado.

1 INTRODUÇÃO

A moda é um fenômeno social e cultural, de caráter mais ou menos coercitivo, que consiste na mudança periódica de estilo, e cuja vitalidade provém da necessidade de conquistar ou manter determinada posição social (JOFFILY, 1999 apud TREP-TOW, 2013). Aspectos sociais, econômicos e culturais são essenciais na constituição e representação de identidades expressos pela moda nos mais diversos períodos das civilizações, pois a indumentária serve, ao longo do tempo, como signo de diferenciação entre as classes sociais. Moda é um meio eficaz de análise de identidades, utilizado para expressar a corporificação, a externalização performática de subjetividades fragmentadas, mutáveis, flutuantes da experiência do mundo contemporâneo. Na construção e compreensão de símbolos e signos, a modelagem tem papel fundamental, devido à sua função ergonômica.

A modelagem do vestuário surgiu a partir do momento em que o homem descobriu a técnica do curtimento das peles e da agulha de ossos, período Paleolítico. As peles dos animais no ombro do homem primitivo impediam os movimentos, por isso, foram feitas adaptações para liberá-los. As diferentes formas do vestuário evoluíram a partir das necessidades físicas humanas (FEGHALI, 2006) e as pessoas mudaram sua forma de vestir em função de influências sociais. "A roupa, que a princípio era determinada apenas pelos recursos disponíveis e tecnologia, passa a variar em estilos conforme vogas da época" (TREP-TOW, 2013, p. 25-26). Assim, a modelagem passa a ser vista como parte integrante do projeto de moda, sendo um relevante instrumento que permite que produtos de moda sejam derivados da materialização possibilitada por esse processo de desenvolvimento. Logo, ela se constitui em uma importante ferramenta de ensino para a elaboração material de conceitos, expressões e tendências, bem como para a busca de soluções pedagógicas por técnicas, planejamento e métodos aplicáveis no ensino do Curso Superior de Tecnologia (CST) em Design de Moda.

Souza (2006), pesquisou a eficiência da modelagem tridimensional, moulage, como instrumento de otimização do processo de desenvolvimento do produto de moda/vestuário, enfocando as etapas de criação e materialização nas quais a técnica se inseria e constatou a dicotomia entre as áreas de criação e modelagem. Ainda, abordou as qualidades técnicas, construtivas, ergonômicas e estéticas envolvidas no projeto da modelagem do produto, enfatizando o conforto, caimento e inovação formal.

A modelagem de uma peça de vestuário se baseia em cálculos matemáticos que são executados a partir de uma tabela de medidas padronizadas ou medidas de corpo ou de uma roupa. Muitos profissionais envolvidos no processo de criação e adaptação de vestuário, bem como discentes de Design de Moda, não têm a prática com ferramentas que ajudam na execução de moldes, reproduzindo o conteúdo apresentado em sala de aula sem qualquer compreensão do processo e sem fundamentação, comprometendo a qualidade produtiva e o perfil do egresso. Assim, conhecimentos de matemática básica, desenhos geométricos, entre outros, são indispensáveis para os estudantes do CST em Design de Moda. Buscando atender às demandas da formação de um designer de moda, as Instituições de Ensino Superior (IES) formataram seus cursos de Design de Moda e incluíram disciplinas que oferecessem ao graduando uma vasta gama de conhecimentos, para desenvolver as habilidades necessárias.

Contudo, não contemplaram disciplinas ou ações que desenvolvessem conhecimentos matemáticos. Assim, é possível perceber resistências e dificuldades dos discentes quanto às disciplinas que envolvem modelagem, um dos eixos fundamentais do CST em Design de Moda. Diante do exposto, é possível perceber a constante presença e a necessidade de possuir conhecimentos matemáticos básicos para desenvolver modelagens de vestimentas adequadas às necessidades da sociedade.

O interesse pelo tema surgiu a partir de experiências da pesquisadora como docente, observando o baixo desempenho de discentes da graduação no CST em Design de Moda. Assim, percebeu-se a dificuldade dos estudantes e profissionais quanto ao desenvolvimento e execução de atividades de modelagem nas aulas e no ateliê, devido à falta de conhecimentos matemáticos e geométricos básicos, bem como a falta de inter-relação direta e objetiva entre as disciplinas do curso. Sendo assim, a pergunta que esta pesquisa buscou responder foi: Como a interdisciplinaridade pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de modelagem plana e tridimensional de roupas em relação com a matemática no CST em Design de Moda? Partimos da hipótese de que a interdisciplinaridade é uma abordagem adequada para relacionar a modelagem à matemática, ao possibilitar a integração de saberes de maneira contextualizada, contribuindo para o bom desempenho no processo de aprendizagem.

Portanto, este trabalho teve por objetivo geral: analisar interdisciplinarmente a relação da Matemática com o processo de ensino-aprendizagem de modelagem Plana e tridimensional, no CSGT em Design de Moda. Os objetivos específicos do estudo foram: evidenciar a importância da interdisciplinaridade e do conhecimento matemático no processo de ensino-aprendizagem de modelagem plana e tridimensional; Investigar o conhecimento matemático de estudantes de Design de Moda que estão cursando disciplinas de modelagem; analisar as dificuldades enfrentadas por

discentes no processo de ensino-aprendizagem de modelagem; Relacionar o conhecimento matemático dos aprendizes a uma adequada execução de modelagem plana ou bidimensional e tridimensional.

Nesse sentido, discutiu-se a relevância de um processo de ensino-aprendizagem pautado na interdisciplinaridade, ou seja, no reconhecimento da integração entre as disciplinas, focado na reflexão crítica sobre o processo e sobre a atuação profissional. Espera-se que a pesquisa contribua para a melhoria do ensino-aprendizagem das Modelagens Plana e Tridimensional.

2 INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE MODELAGEM EM DESIGN DE MODA

A indústria da moda é interdisciplinar, pois compreende uma rede de designers, fabricantes, comerciantes e profissionais da mídia que ditam mudanças e a imagem oficial que a moda terá ao longo dos tempos. Ela surgiu na década de 1670, em Paris, revolucionando comportamentos e diminuindo distâncias sociais. Até a década de 1980, no Brasil, a moda não era considerada uma área para estudo em cursos regulares ou no ensino superior, por isso não havia cursos formais antes desse período (FRAGA, 2013; PIRES, 2002).

O ensino de moda era baseado na transmissão de conhecimentos de geração a geração, isto é, as pessoas aprendiam com mães ou avós que costuravam ou eram autodidatas, ou seja, aprendiam tirando moldes de revistas, comprando roupas para copiar as peças e fazendo os moldes a partir delas. As funções e cargos que criavam produtos de moda eram ocupados por leigos e autodidatas que, como já se disse, aprendiam o ofício com o exercício da profissão. O entendimento da época era o de que o trabalho podia ser desempenhado por pessoas com talento artístico, alguma informação de moda e "bom gosto". Quanto à moda, não havia uma preocupação efetiva de estudo sobre o assunto. O interesse pela área surgiu pelo aumento de empresas têxteis e de confecção do país (PIRES, 2002). Com o aumento da economia e de empresas do setor, sentiu-se a necessidade de criar cursos especializados em moda para formar profissionais qualificados e suprir a demanda do mercado.

Segundo Fraga (2013), no Brasil, o ensino de moda é recente, por isso, no seu surgimento, não havia profissionais preparados para a função de professor. As aulas eram ministradas por leigos ou autodidatas que se constituíam docentes no cotidiano de sala de aula. Com a abertura de cursos de graduação em Tecnologia em Design de Moda, surgiu a necessidade de formação de docentes habilitados, pedagogicamente preparados, nascendo o interesse pela capacitação desses profissionais através de cursos de pós-graduação na área, ou afins, pois a formação para a docência encontra-se circunscrita a uma disciplina de Metodologia do Ensino Superior, na pós-graduação, que possui carga horária média de 60 horas. Essa disciplina estabelece, na maioria das vezes, as referências e orientações para o docente universitário ministrar em sala de aula (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).

De acordo com dados de 2017, o Brasil é o país que possui o maior número de cursos voltados para a área de Moda. Em 2017, estão cadastrados, no site do e-MEC, 142 cursos da área de Moda, na modalidade presencial ou a distância, voltados para

a formação de Bacharelado, Licenciatura, Tecnológico (CST) ou Sequencial, em atividade. O estado de Pernambuco possui 7 cursos de Design de Moda cadastrados na referida plataforma (LIMA e ITALIANO, 2016). Devido à Moda estar mais fortemente associada às questões relativas ao vestuário, seu estudo formal se torna abrangente em torno da produção do vestuário e, em parte, sobre a aparência e requer o entendimento de diversas áreas afins, dada sua complexidade. Decorre daí a importância da interdisciplinaridade na abordagem de ensino-aprendizagem da referida área. Desse modo, a maioria dos cursos superiores tenta abranger o ensino a partir de diversas metodologias para o desenvolvimento do vestuário, o estudo dos têxteis e a elaboração do design em sua grade curricular, podendo também abranger os processos produtivos e criativos, modelagem, Gestão de Negócios, *marketing*, além de outras referentes à cultura de Moda como História, Estética ou Comunicação.

O perfil do aluno ingressante nos cursos universitários que demandam criação, como é o caso do design de moda, geralmente é de elevado potencial criativo. Apesar de, em sua grande maioria, essas pessoas terem tido o mesmo tipo de educação castradora da criatividade e da individualidade, que foca na promoção do maior número de alunos para o ensino universitário, é possível afirmar que encontraram em seu percurso de vida outros caminhos que as levaram a desenvolver esse potencial. Muitos aspirantes a profissionais da área de moda tendem a se frustrar quando, nas disciplinas de criação, são confrontados com a necessidade de traduzirem suas ideias por meio do desenho, técnica esta que demanda anos de prática e que poucos alunos dominam (LIMA e ITALIANO, 2016, p. 479).

Embora o Design de Moda possua características multidisciplinares, possibilitando que cursos de graduação abordem criação e produção de produtos unificadamente, favorecendo a compreensão da integração da concepção à execução e que ambas são partes de um mesmo processo, o ensino das disciplinas de modelagem não tem contemplado o ensino-aprendizagem interdisciplinar. Ele é, geralmente, trabalhado com disciplinas e seus respectivos conteúdos fragmentados, o que dificulta a integração dos mesmos. Segundo Morin (2001), o conhecimento fragmentado impede, frequentemente, a vinculação das partes com o todo. Ainda segundo o autor, deve-se valorizar o conhecimento capaz de “apreender os objetos em seu contexto, sua complexidade, seu conjunto” (MORIN, 2001, p.14).

Fontoura (2011) se coaduna com essa perspectiva ao afirmar que o ensino deve ser aberto à pluralidade, ao espírito inovador, à criação, fortalecido por bases de conhecimentos integrados, sendo a interdisciplinaridade uma alternativa para esta possibilidade. Segundo o autor, o design tem “implícita uma vocação interdisciplinar, pois se trata de uma área propícia para o trabalho conjunto com outras áreas de conhecimento” (FONTOURA, 2011, p. 88). Compreende-se que a interdisciplinaridade nos cursos de moda auxilia na melhoria da qualidade das formações acadêmico-profissionais dos aprendizes, pois contempla a integração de conteúdos; a concepção interrelacional do conhecimento; a associação entre ensino e pesquisa, considerando o estudo e a pesquisa, a partir da contribuição das diversas ciências o processo de ensino-aprendizagem que valoriza o saber construído pela experiência ao longo de toda a vida (INSTITUTO PAULO FREIRE, 2011).

Para ensinar é necessário ter o domínio do conteúdo e conhecimentos que

extrapolam os limites do currículo e os professores precisam buscar saberes e desenvolvimento de habilidades docentes que possibilitem o desempenho da profissão com competência. Pimenta e Anastasiou (2002) ressaltam que, nos processos de formação de professores é necessário o domínio dos saberes das áreas de conhecimento, pedagógicas, didática e experiência em docência. Além da falta de uma formação pedagógica em licenciatura, ou uma formação deficiente, muitos professores de moda não tiveram uma abordagem interdisciplinar de ensino-aprendizagem e não estão preparados para o ensino superior nessa perspectiva.

Portanto, para atuar no ensino superior, o docente tem por compromisso conhecer o conteúdo a ser ensinado, ser pesquisador, fomentador de conscientização, formador de pessoas críticas, capazes de analisar o contexto que as cerca e intervir na sociedade. Para isso, a interdisciplinaridade pode contribuir para com a perspectiva de formação acadêmica que vai impactar positivamente na formação discente integral e de qualidade. Dessa forma, faz-se mister uma mudança de perfil educacional, docente, discente e institucional com vistas à construção de uma aprendizagem interdisciplinar da modelagem, pois para Morin (2002, 2003, 2005), a importância de um pensamento abrangente e multidisciplinar é balizada pela qualidade de reflexão e noção do todo proporcionada, possibilitando um conhecimento reflexivo que contemple as partes como elementos formadores da integralidade do todo. Assim, a abordagem interdisciplinar deve ser contemplada no processo de ensino-aprendizagem de Design de Moda, a exemplo da relação entre modelagem e matemática na elaboração de moldes e produção de peças de moda.

3 A RELAÇÃO ENTRE ENSINO DE MODELAGEM E A MATEMÁTICA

De acordo com Araújo (1996), o processo confeccionista de vestuário envolve pesquisa, criação, modelagem, corte, montagem e acabamento (ARAÚJO, 1996), pois ela define o que será produzido como um artefato bidimensional para um artefato tridimensional. Por modelagem compreende-se a técnica responsável pela construção de peças do vestuário, através de observação e interpretação de modelos. Esse procedimento implica na produção das formas de vestimenta, estudo da silhueta, tecidos entre outros elementos da moda, das tendências e das culturas (ARAÚJO, 1996). Assim, modelar é considerado o processo de materializar a ideia, a criação, design e a interpretação do designer de moda, referente ao modelo sobre base.

As modelagens planas são elaboradas a partir de medidas de vestimentas padronizadas. No entanto, para sua construção é necessário seguir um esquema de técnicas geométricas e medidas que vão além da simples padronização de medidas subjetivas para medidas reais, ou seja, medidas de cada indivíduo. A elaboração de uma modelagem plana requer conhecimentos sobre tabelas de medidas, traçados, pontos, linhas, retas e curvas que originam o molde, variações de medidas que podem auxiliar ou dificultar a padronização, entre outros. Dessa forma, revela-se a dificuldade dos discentes e profissionais da área em utilizar equipamentos como régua, curvas e esquadro para a execução de seu trabalho. Segundo Grave (2009, p. 12), "a modelagem com fundamento multidisciplinar deve disponibilizar à 'maquina hu-

mana', dentro do seu princípio maior, pensamento, sentimento, ação e motricidade, tornando o vestuário interativo, respondendo ao interior e ao exterior do indivíduo".

Considerando esse pensamento, a modelagem reúne diversas áreas do conhecimento para ter um resultado satisfatório na técnica de modelar, tendo em vista a antropometria, uma das disciplinas mais importantes na sua multidisciplinaridade. Araújo (1996), a seu turno, afirma que a modelagem consiste na "arte de confecção de moldes a partir de um modelo pré-estabelecido". Ela é uma etapa importante na confecção de vestuário e surgiu pela necessidade de construir a roupa com medidas padronizadas ao corte preciso, no qual se evidencia o processo do traçado sobre papel, utilizando uma tabela de medidas e cálculos geométricos.

Por sua vez, para Sabrá (2009, p. 129) "a modelagem compreende o desenvolvimento de um molde geométrico que interpreta um desenho de criação, uma foto ou um produto acabado". Na construção da modelagem, é necessário seguir um esquema de técnicas e medidas a partir do estudo anatômico do corpo humano, utilizando os princípios da geometria para o traçado de diagramas que resultarão em formas no corpo. Sendo assim, uma modelagem de qualidade considera, também, a anatomia humana, suas funções e necessidades, tendo a matemática importante função no processo.

Grave (2004, apud MARTINS, 2006, p. 57) analisa que "uma roupa mal modelada expõe o corpo a alterações físicas, até mesmo doenças. Para tanto, é necessário um estudo pertinente para cada peça do vestuário". Assim, o processo de modelagem industrial determina por meio de suas características as formas, volumes, caimento, conforto que se configuram ao redor do corpo e deve, portanto, analisar detalhadamente a morfologia do corpo e seus movimentos realizados. A modelagem é uma arte de medidas proporcionais que requer o conhecimento das medidas do corpo, anatomia humana, como simetria, forma e postura e noções de ergonomia para adaptação às necessidades do consumidor, uma vez que o estudo dos movimentos do corpo orienta possíveis modificações na modelagem, aumentando a qualidade do produto (RADICETTI, 1999).

Segundo Souza (2006), a visualização da tridimensionalidade do produto permite a avaliação imediata das questões de vestibilidade. Sendo assim, é possível trabalhar, ao mesmo tempo, as técnicas de criação e materialização. A modelagem é uma das partes mais importantes do resultado de uma peça de vestuário e é a técnica pela qual se interpreta um desenho, croquis, figurino ou imagem que reflita em imagem de vestuário, criado com desenvoltura em desenho de moda, podendo ser estilista, design de moda, figurinista.

3.1 Modelagem bidimensional ou plana

Modelagem plana de roupas é uma técnica que consiste em traçar riscos retos e curvos em planos retangulares, quadrados, semicírculos e círculos, através de um molde criado com base em tabelas de medidas fundamentais e complementares. Também conhecida como bidimensional, essa modelagem caracteriza-se pela utilização da geometria para a construção de moldes. Neste tipo de modelagem, o pro-

fissional utiliza o conhecimento da geometria e da anatomia do corpo humano, com os quais constrói diagramas feitos no papel, ou seja, o molde. Essas linhas, traçadas no papel, são compostas por traços ou linhas horizontais e verticais, baseadas em medidas do corpo.

O conhecimento das proporções do corpo é essencial para a modelagem, a exemplo da industrial que utiliza a geometria para a planificação do corpo, considerando o modelo e medidas padronizadas. Tal conhecimento é fundamental para a modelagem plana e a técnica para medir as partes do corpo se divide em seis etapas: traçado das bases; interpretação de modelos; finalização dos moldes; corte e montagem de protótipo; gradação e desenho técnico das peças. A tabela de medida representa as medidas do corpo humano, e uma indicação de trabalhos. Tais medidas foram elaboradas pela Associação Brasileira de normas Técnicas (ABNT) a NBR 13377 – Medidas Normativas Referenciais, regulamentando as escalas de tamanhos das roupas de PP a GG, ou seja, do tamanho 34 ao 55, elaboradas em outubro de 1995.¹ Ela representa as circunferências do busto ou tórax, cintura e quadril, medidos com a fita métrica rente ao corpo, a modelagem surgiu com a industrialização. Partindo da tabela de medidas, são traçados pontos, linhas, retas e curvas que originam o molde. Decorre daí, a dificuldade de muitos profissionais utilizarem réguas, curvas e esquadros, instrumentos utilizados na execução dos moldes.

Em 2002, a ABNT disponibilizou a NBR12071 para a confecção de um produto de vestuário, identificando a posição de aferimento e considerando quatro peças de roupa como básicas: uma camisa, um vestido, uma saia e uma calça. Já em 2004, foi disponibilizada a NBR15127 (ABNT, 2004) com informações sobre como deveriam ser feitas as medidas corporais dos indivíduos. Definiram-se 54 parâmetros para a confecção do vestuário. Posteriormente, a ABNT desenvolveu duas outras normas em busca de um maior aprofundamento nos gêneros de vestuário: em 2009 a tabela de medidas infantil (NBR15800) e em 2012, a masculina (NBR16060), dividida em três segmentos: normal, atlético e especial.

Assim, na construção de moldes, a modelagem plana revela a importância dos conhecimentos matemáticos ao profissional de moda que produz para a indústria do vestuário em confecções, ateliês e salões de costuras. Pesquisas sobre a modelagem matemática no ensino indicam vantagens à formação discente e apontam para mudanças significativas no conhecimento, ação e postura de docentes e discentes dos CST em Design de Moda, especificamente na modelagem.

3.2 Modelagem tridimensional [draping (inglês) ou moulage (francês)]

Modelagem, draping, do inglês ou moulage, do francês. Modelagem tridimensional é uma técnica executada pela manipulação do tecido sobre o manequim, possibilitando a visualização das três dimensões da peça: altura, largura e profundidade do modelo, de frente, costas e lateral. Esta técnica consiste em colocar sobre a forma

¹Vale destacar que as medidas-padrão da ABNT não contemplam o perfil contemporâneo do padrão de beleza, fomentado pela indústria estética e estimulado pela mídia, incluindo, por exemplo, a colocação de próteses nos seios e nas nádegas, a retirada de costelas para diminuir a cintura, entre outros.

ou corpo retangular de tecidos marcados com linhas fundamentais do corpo, linha do busto, cintura, quadril, tanto na vertical quanto na horizontal, correspondendo a fio, urdume e trama do tecido. O tecido vai se modelando na anatomia do corpo, de acordo com o modelo desejado pelo designer. Contudo, devido à grande demanda e à necessidade da indústria, a tecnologia por máquinas e computadores é essencial para atender ao mercado da modelagem.

3.3 Modelagem computadorizada

O processo de modelagem computadorizada é derivado da modernização da indústria, diante da competitividade do mercado, atendendo às demandas da sociedade por novas tecnologias e se alinhando às inovações no processo de modelar. A modelagem computadorizada consiste em um sistema composto de vários conjuntos de programas interligados para realizar várias tarefas. Esse método gera economia na indústria e viabiliza várias etapas, de uma só vez, gerando economia e rapidez. A evolução tecnológica agrega o conceito inovador para revolucionar a confecção de roupas no processo computer-aided design (CAD), ou seja, desenho assistido por computador e computer-aided manufacturing (CAM) que significa manufatura assistida por computador.

Portanto, a modelagem de roupa é apenas uma engrenagem no processo da tecnologia da produção, mediante o projeto do produto, importante e necessária na execução da peça do vestuário. De acordo com Treptow (2013), a modelagem plana também pode ser desenvolvida através de sistema CAD/CAM que pode operar com a construção de moldes através da alteração de bases arquivadas no sistema ou através da digitação de moldes produzidos fora do sistema. Essa modelagem dará forma, volume e caimento perfeitos, quando bem executada. O conhecimento nessa arte traz soluções na interpretação dos modelos produzidos.

Em resumo, o processo da modelagem consiste em uma das etapas mais importantes do ciclo de desenvolvimento de um produto na Indústria do Vestuário. Atualmente temos softwares de Design Assistido por Computador-CAD (Computer Aided Design) e de Manufatura Assistida por Computador- CAM (Computer-Aided Manufacturing) que podem facilitar em certa medida o trabalho de modelagem do vestuário. Entretanto, conhecer os processos manuais, as terminologias e conceitos são fundamentais para que se obtenham bons resultados no desenvolvimento das peças e até mesmo uma maior desenvoltura ao utilizar os sistemas CAD/ CAM.

Observa-se a presença dos conhecimentos matemáticos e sua relevância no que tange ao processo de ensino-aprendizagem de modelagem para o desenvolvimento de peças de qualidade, beleza e usabilidade, bem executadas, ou seja, dominar a linguagem matemática pode facilitar a aprendizagem da modelagem.

4 MÉTODO DA PESQUISA

A presente pesquisa foi um estudo de caso, tendo como locus uma instituição privada de ensino superior, localizada na cidade de Recife-PE. Trata-se de uma investigação exploratória, comparativa e quali-quantitativa, baseada em dados empíricos coletados nos testes e questionários aplicados aos discentes, de disciplinas de modelagem do CST em Design de Moda. O estudo considera a necessidade de melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem no CST em Design de Moda. Inicialmente, fez-se uma sondagem com alunos dos primeiro e segundo períodos do referido curso sobre seus conhecimentos sobre operações matemáticas básicas e geometria, conteúdos necessários para fazer modelagens. Em seguida, os dados foram analisados, discutidos e apresentados em gráficos.

O campo da pesquisa foi uma faculdade privada, localizada em Recife-PE, que oferece o Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda, sendo este considerado um dos melhores do país e o melhor do estado de Pernambuco, possuindo conceito 4 na avaliação do Ministério da Educação (MEC). A amostra foi composta por 44 discentes, sendo 20 deles estudantes do primeiro módulo (período) do CST em Design de Moda, os quais cursam modelagem tridimensional, aqui denominados Turma A; e 24 alunos, do segundo módulo, cursando modelagem plana, denominados Turma B. Buscou-se dividir as coletas por período do curso, com vistas a comparar os resultados dos alunos ingressantes com os dos que já cursaram a primeira disciplina de modelagem.

As coletas foram realizadas no período de agosto a setembro de 2017, em turmas noturnas e diurnas de Design de Moda. Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados um questionário e um teste de sondagem de conhecimentos matemáticos básicos como frações e figuras geométricas. O questionário discente continha 4 questões sobre o perfil do estudante e 6 questões abertas sobre a compreensão dos discentes acerca da relação entre a matemática e a modelagem.

5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 Perfil dos discentes dos primeiro e segundo módulos pesquisados

A partir dos dados coletados através de questionário na turma A, ou seja, do primeiro módulo (período), foi possível identificar os seguintes resultados. Quanto ao perfil dos pesquisados, 9 estudaram o Ensino Fundamental em escolas particulares; 2 em municipais; 8 estaduais; e 1 em estadual/particular. O Ensino Médio foi cursado por 7 deles em escolas particulares; por 11 em escolas estaduais; e por 2 em estadual/particular. Para 17 discentes, a formação ocorreu em ambiente urbano/capital e Região Metropolitana do Recife; 2 no interior, ou seja, em ambiente rural; e 1 deixou a questão em branco.

Por sua vez, a amostra de discentes do segundo módulo foi composta por 24 respondentes. Quanto ao Ensino Fundamental, 8 afirmaram tê-lo cursado em escolas estaduais; 1 em municipal; e 15 em colégios particulares. Em relação ao Ensino

Médio, 14 disseram ter estudado em colégios particulares; 9 em escolas estaduais; e 1 em instituição federal. Quando questionados sobre o local de formação, 19 informaram que foi no espaço urbano; 4 no interior, ou seja, na zona rural; e 1 não respondeu. Por esses dados, foi possível perceber a heterogeneidade do perfil discente do CST em Design de Moda da faculdade que serviu de campo para a pesquisa. Observou-se que na turma do primeiro módulo, a formação em nível fundamental teve números próximos entre escolas estaduais e particulares.

Já no Ensino Médio, mais da metade dos estudantes o cursou em escolas estaduais. Em relação à turma do segundo período, a maioria cursou tanto o Ensino Fundamental quanto o Ensino Médio em escolas particulares. Destacamos que a formação em área urbana obteve um índice muito maior do que em zona rural, tanto no módulo I quanto no módulo II. Os resultados do perfil indicam que a maioria dos alunos teve acesso à educação em escolas particulares na zona urbana que, teoricamente, oferecem uma melhor qualidade de ensino.

Quando solicitados a se auto avaliar sobre seus conhecimentos matemáticos, dos discentes do primeiro módulo, 5 consideraram ter um nível bom; 2 responderam ruim; 9 consideram regular; e 4 deixaram o item em branco. Dos discentes do segundo período, 3 declararam-se péssimos; 4 afirmaram serem ruins; 8 consideram-se regulares; e 9 disseram ser bons. Os dados indicam que a maioria dos estudantes dos dois módulos se considera "bom" ou "regular", embora, o segundo módulo apresente mais estudantes que se consideram "bons" em relação ao primeiro. O número de estudantes "regulares" é equilibrado nos dois grupos.

É possível inferir que essa segurança maior em relação aos conhecimentos matemáticos básicos pode ser devido ao fato de a maioria dos estudantes do segundo módulo ter estudado em colégios particulares e urbanos e, por isso, terem uma base mais sólida em relação aos conteúdos da referida disciplina. Vale ressaltar o alto índice de estudantes do primeiro grupo que não responderam e do segundo grupo que classificaram seus conhecimentos como péssimos. Além dos conhecimentos matemáticos, buscou-se a razão pela qual os discentes escolheram cursar moda. Na questão "a", indagou-se sobre o motivo da escolha do CST em Design de Moda, dos 20 respondentes da Turma A, 15 afirmaram que era um sonho, uma paixão e/ou gosto pessoal; 4 disseram que já atuam na área ou querem montar seu próprio negócio; e 1 afirmou que "estava perdida", fato que consideramos grave no contexto de formação superior.

Quanto aos discentes do segundo período, ou Turma B, dos 24 participantes, 2 disseram que foi porque querem exercer a profissão e criar roupas e acessórios com personalidade; 3 porque já atuam na área e 19 afirmaram ser por paixão, sonho ou interesse pela área. A análise revelou que a maioria escolheu o CST em Design de Moda, baseada no amor, na paixão e no sonho de atuar na área desde a infância. Em seguida, o motivo da escolha foi a já atuação na área e a busca por qualificação e novos conhecimentos.

Na sequência, na questão "b", quando perguntados sobre quais conhecimentos consideravam necessários o discente possuir para cursar Design de Moda em nível superior, na Turma A, 7 citaram que deveriam ter noções de corte costura, tendência, desenho, modelagem, mundo da moda, arte, estética e indumentária; 6 afirmaram

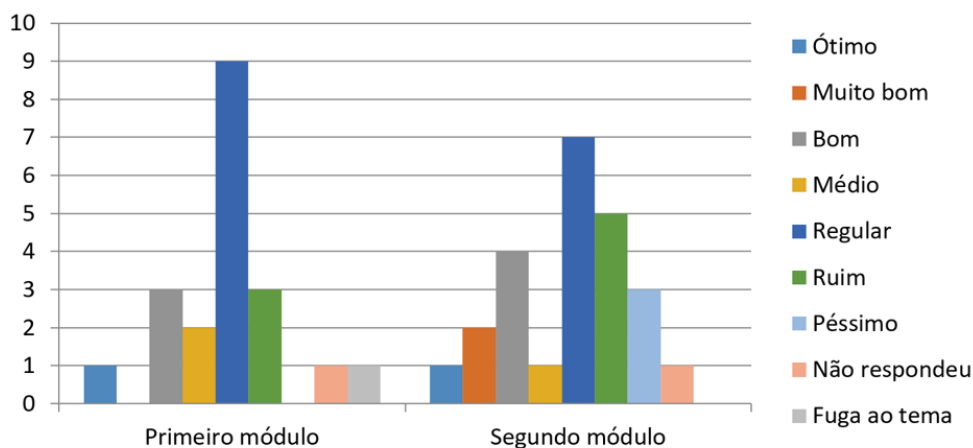
ser necessário conhecimentos sobre português, matemática, História; 4 deram respostas genéricas como “conhecimento geral” e “tudo”); 1 deu uma resposta vaga, ao dizer que a grade curricular do referido curso já atende suas necessidades; as pesquisadoras deduziram que o mesmo pode não ter compreendido a pergunta. Ainda, 1 respondente deixou a questão em branco; e 1 afirmou que não era necessário “nenhum conhecimento”. Destarte, foi possível observar um equilíbrio entre as respostas que envolviam elementos específicos sobre moda, Matemática, e conhecimentos gerais. Esse resultado se coaduna com Fraga (2013), para quem estudar moda é um processo complexo que envolve, além de aspectos de vestuário, conhecimentos abrangentes sobre áreas afins.

Já no segundo módulo, ou Turma B, 10 discentes responderam que era preciso saber história da moda, modelagem e costura; 6 citaram matemática, além de modelagem e costura; 1 fugiu ao tema na resposta; 6 foram genéricos ao afirmar que eram necessários conhecimentos básicos e ensino médio; e 1 não respondeu. Considerando-se os resultados apresentados, observamos que a maioria dos discentes cita aspectos diretamente associados à moda, revelados por um uso lexical específico, ou seja, termos e expressões como: “corte e costura”, “tendências”, “estética”, “indumentária”, “mundo da moda” e “modelagem”. Esse resultado confirma o que Pires (2002) afirma que, no seu surgimento, a moda era vista como um trabalho que podia ser desempenhado por pessoas com talento artístico, informação de moda e bom gosto.

Contudo, embora muitos estudantes tenham citado a palavra “modelagem”, os mesmos não sinalizam a compreensão de que ela, por exemplo, está relacionada à matemática, através da geometria e das medidas, entre outros (SABRÁ, 2009). Apesar disso, uma considerável quantidade de alunos citou a matemática como conhecimento necessário para cursar Design de Moda em nível superior. Os estudantes do primeiro módulo apontaram mais essa necessidade do que os do segundo período. Isso pode ser explicado pelo fato de estes terem obtido melhores resultados no teste de sondagem, o que pode indicar que eles têm uma base mais sólida em matemática, adquirida nos ensinamentos fundamental e médio, enquanto aqueles disseram ter mais deficiências nos conteúdos da disciplina.

Após investigar quais conhecimentos achavam necessários para ser estudante do CST em Design de Moda, lhes foi questionado sobre como avaliavam seu conhecimento em Matemática. Ao serem indagados, na questão “c”, 1 estudante indicou ser ótimo; 3 disseram ser bom; 3 consideram ruim; 9 afirmam ser regular; 2 consideram médio, destacamos que um deles acrescentou que era “quase nada, na verdade”; 1 deixou a questão em branco; e 1 disse que era no dia a dia, fazendo cálculos, o que pode indicar que ele não entendeu a pergunta. Dos discentes do segundo módulo, 3 responderam ótimo ou muito bom; 4 bom; 7 regular; 1 mediano; 5 ruim; 3 péssimo; e 1 não respondeu. Vejamos o gráfico 1, a seguir.

Gráfico 1: Auto avaliação do nível de conhecimento em matemática.

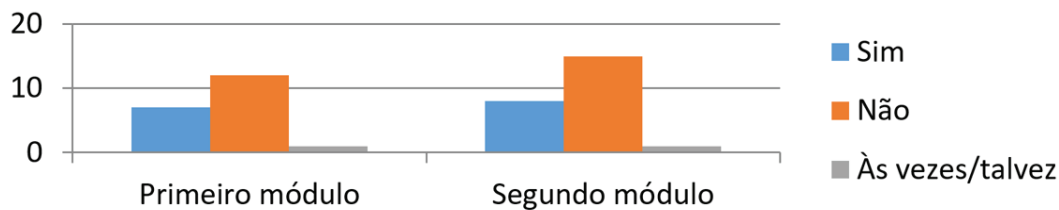


Fonte: Autora da pesquisa (2019)

Nesse quesito, a maioria dos estudantes dos dois módulos afirmou ter conhecimento "regular" e houve um aumento na quantidade dos que consideram seu nível "ruim". Destacamos que houve uma inversão de resultados deste item em relação à pergunta sobre o tema no questionário do perfil, no início da pesquisa. No primeiro resultado, os discentes do segundo módulo apresentavam-se mais confiantes em relação aos conhecimentos matemáticos, mas, nesse, o número de estudantes que se consideravam "ruins", ultrapassou os do primeiro módulo. A Turma B também teve alteração em relação à questão inicial, mas, no geral, a média se manteve. Para entendermos esse resultado, fez-se necessário investigar a relação desses discentes com a matemática. Por isso, perguntou-se em "d", se gostavam de matemática e solicitados a explicar o porquê. Dos 20 respondentes, 7 responderam que sim, mas na explicação, 1 deixou em branco, 2 afirmaram que era porque ela é "exata", "óbvia", "simples" e "detalhista"; 1 falou sobre a contribuição na vida e na profissão; e 2 afirmaram que era por afinidade e por terem boas notas na época de escola. 1 estudante disse que gosta "às vezes, mas na maioria sim".

Por sua vez, na Turma B, 12 discentes disseram que não e na explicação, 2 deixaram em branco; 2 disseram que não se identificavam com a disciplina; 1 afirmou que a razão de não gostar é porque não tem chance de colocar o conteúdo em prática; 1 respondeu que era falta de interesse; 1 disse que não é bom na matéria; 1 justificou que nunca foi bem na escola; 1 afirmou que não teve boa experiência com a disciplina; 1 não teve chance de aprender de fato; 2 não gostam, desses, um afirmou que nunca gostou, pois é complicado e outro respondeu que sabe da importância, mas não gosta. Nessa mesma questão, a maioria dos estudantes do segundo módulo, 15 discentes, respondeu que não gosta; 8 afirmaram gostar; e 1 disse que "talvez", como podemos ver no gráfico 2, abaixo.

Gráfico 2: Gosto pela matemática

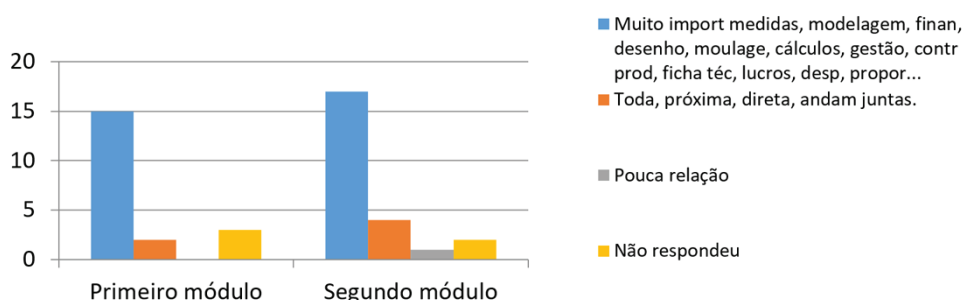


Fonte: Autora da pesquisa (2019)

Em ambas as turmas, a maioria respondeu que não gosta de matemática. Isso pode ser causado pelo não conhecimento adequado dos seus conteúdos, pois para gostar de algo é preciso entender suas regras e funções. A falta de conhecimento básico sobre matemática, bem como a ausência de prática em modelagem, contextualizada e inter-relacionando com outros saberes, pode gerar o distanciamento do profissional formado em relação ao exercício da profissão ou mesmo fazê-lo desistir ou atuar em outras áreas.

No tocante à questão “e”, sobre qual é a relação entre a moda e a matemática, na Turma A, 15 discentes do primeiro módulo reconheceram essa relação como importante/muito importante; em relação a questões financeiras, de medidas, de modelagem, de desenhos geométricos, moulage e proporções; 2 deram respostas genéricas como “toda”, “relação próxima” e 3 deixaram em branco. Por sua vez, ainda em “e”, sobre a relação entre a moda e a matemática, na Turma B, 17 estudante responderam que ambas se relacionam quanto aos seguintes temas: moda, modelagem, cálculos, quantidade de produção, desenho, corte e costura, gestão, ficha técnica, medidas, economia de tecidos, finanças, despesas, lucros, compra e venda. Outros discentes, 4 especificamente, escreveram expressões genéricas como “tudo”, “tem (sic) que andar junto”, “direta”, e “é necessário conhecimento das operações básicas e noção espacial para executar e compreender com facilidade as situações em que elas estão presentes”. A seguir, apresenta-se o gráfico 3.

Gráfico 3: Relação entre Design de Moda e Matemática



Fonte: Autora da pesquisa (2019)

Destacamos que 2 estudantes não responderam e 1 acha que tem pouca relação quando afirma: “creio que pouco, mas precisamos da matemática para algumas matérias”. Embora ele ache que tem pouca relação, o mesmo reconhece que é necessário ter o conhecimento matemático para um bom desempenho em disciplinas que fazem parte da grade curricular.

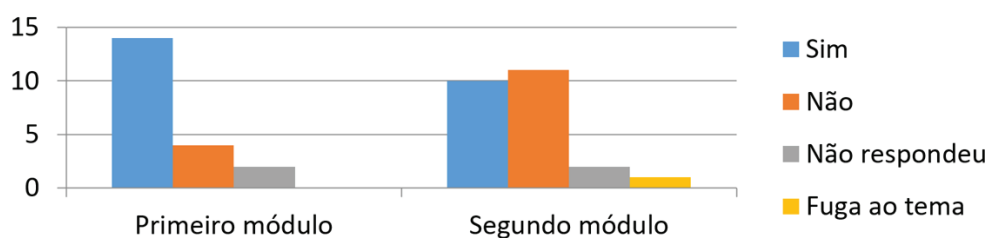
A maioria dos estudantes, nos dois períodos, tem consciência da relação entre a matemática e o CST em Design de Moda, e indica exemplos de uso do cotidiano dos profissionais desta área. Tal resultado corrobora Fontoura (2011, p. 88) ao afirmar que o design é de natureza interdisciplinar, pois possibilita “o trabalho conjunto com outras áreas de conhecimento”. É muito importante destacar que um discente afirmou que as duas áreas, objetos desta pesquisa, isto é, matemática e modelagem, possuem pouca relação. Essa questão é relevante reforçar, pois esse estudante já está cursando o segundo período, ou seja, já cursou uma disciplina de modelagem, e está estudando outra de modelagem, mas ainda não consegue visualizar essa relação. Quando os estudantes não conseguem perceber a forte relação entre ambas, infere-se que na sua prática “os problemas são tratados mecanicamente, sem que, muitas vezes, o aluno compreenda o que está fazendo” (CARRAHER, 1994, p. 14).

Com vistas a possibilitar ao aluno perceber a inter-relação entre os saberes, Fontoura (2011) sugere a interdisciplinaridade como recurso para desenvolver o ensino de Design de Moda em uma perspectiva plural e baseada em conhecimentos integrados. Compreende-se, dessa forma, que é necessário promover o conhecimento integrado, interdisciplinar nos cursos de moda a partir da integração entre disciplinas, pois a interação entre elas pode contribuir para uma melhoria nas práticas acadêmicas e profissionais dos aprendizes.

Por fim, na questão “f”, sobre a importância de a disciplina de matemática básica ser ofertada no Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda, na Turma A, 14 respondentes responderam “sim”. Desses, para 1 pode ser bom; para 3, a matemática está em tudo; 3 a relacionam ao uso na moda; 5 porque não sabem noções básicas de matemática; 2 comentaram que têm matemática no dia a dia e o conhecimento sobre ela agrega em outras áreas. No entanto, 4 responderam que não (2 disseram que ela pode ser vista em Gestão Financeira; 1 afirmou que poderiam ser inseridos conhecimentos matemáticos básicos, mas não a inclusão da disciplina na grade do curso); 2 não responderam.

No segundo período, 11 discentes foram categóricos ao afirmarem que não; 10 disseram sim; 2 pessoas não responderam; e 1 fugiu ao tema, conforme verifica-se no gráfico 4.

Gráfico 4: Importância de inserir uma disciplina de matemática básica na grade curricular de Design de Moda



Fonte: Autora da pesquisa (2019)

No primeiro módulo, foi quase unanimidade a necessidade de ter uma disciplina específica de matemática na grade curricular do CST em Design de Moda. Isso se deve ao fato de os mesmos terem declarado terem nível de conhecimento “ruim” em matemática. Os estudantes do segundo módulo que responderam “não” justificaram que o conhecimento básico sobre matemática deve ser aprendido na base da

educação, ou seja, no ensino fundamental. Ainda, acrescentaram que basta saberem as quatro operações para um bom desempenho em moda. Um respondente afirmou que o próprio aprendiz pode estudar matemática básica, sozinho, enquanto outro disse que o conhecimento em matemática dos alunos de moda deveria ser avaliado no processo de seleção da faculdade. Embora um discente tenha considerado que não precisa de uma disciplina específica de matemática básica, o mesmo complementa que ela poderia ser ofertada se o curso ocorresse em três anos.

É possível perceber que, dos discentes que responderam “não”, alguns têm consciência de que uma abordagem interdisciplinar pode ser utilizada como forma de solucionar a problemática da falta ou baixo conhecimento sobre matemática básica, inserindo-a em outras disciplinas do CST em Design de Moda da faculdade que serviu de campo da pesquisa. Tal postura corrobora a ideia de Morin (2002, 2003, 2005) sobre a importância de um pensamento abrangente e multidisciplinar para uma aprendizagem reflexiva que considere o processo contextualizadamente e em sua totalidade. Por outro lado, dos discentes que responderam “sim”, alguns disseram que não tinham os conhecimentos básicos solidificados, outros afirmaram que precisavam reforçar o que foi aprendido na escola para nivelar a turma, para facilitar nos cálculos e preparar melhor o estudante para o mercado de trabalho.

Os resultados acima demonstram que é quase unanimidade a importância de ofertar uma disciplina específica de matemática básica na grade curricular do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda para os discentes do primeiro período. Em contrapartida, os estudantes do segundo módulo estão divididos, embora, a maioria dos respondentes tenha dito que não é necessário, estes justificaram sua resposta, afirmando que poderia haver a inclusão de conhecimentos básicos ao longo das outras disciplinas já existentes no curso. Grave (2009), reforça a interdisciplinaridade entre diversas áreas do conhecimento para se obter bons resultados na modelagem.

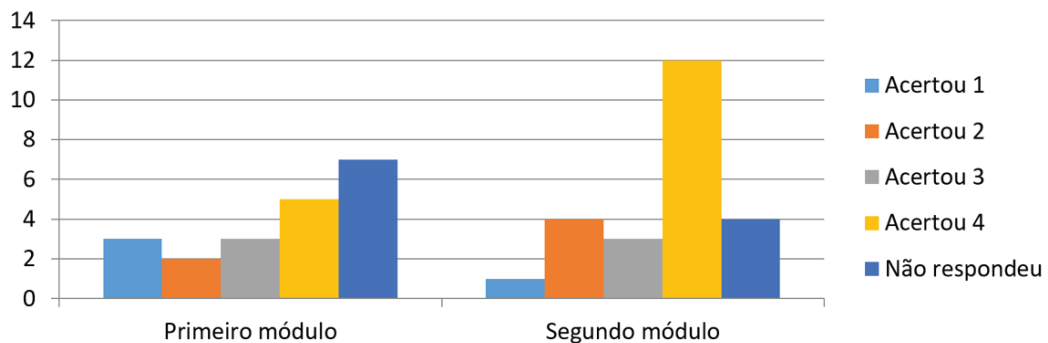
5.2 Teste de sondagem dos primeiro e segundo períodos de Design de Moda

Com vistas a investigar o nível de conhecimento acerca de matemática básica, foi realizado um teste de sondagem com 2 quesitos, sendo um sobre frações e operações matemáticas básicas (escrever por extenso as frações e operações e resolvê-las, utilizando, por exemplo, a divisão); e um sobre formas geométricas. Na questão 1, foi pedido que os discentes escrevessem por extenso e resolvessem os exercícios com as frações indicadas. Dos 20 respondentes da Turma A, 14 deixaram todas as questões em branco; 4 escreveram por extenso (corretamente), desses 4, 2 resolveram corretamente e 2 incorretamente. 2 estudantes não escreveram por extenso, mas resolveram os exercícios (1 completo, mas incorreto e 1 correto, mas incompleto).

Na questão seguinte, foram apresentadas 4 figuras geométricas e os discentes foram solicitados a escrever os nomes das mesmas, sendo círculo, retas paralelas, triângulo retângulo e vértice. Dos 20 respondentes do módulo I, 7 não responderam o segundo quesito; 3 responderam apenas uma letra, corretamente, das quatro pedidas, atingindo 25% de acertos; 2 responderam apenas 2 letras corretamente, sendo 50% de acertos; e 3 responderam 3 letras corretamente, o que significa 75% de apro-

veitamento; e 5 responderam as quatro, corretamente, ou seja, 100% de acertos. Já dos 24 discentes do módulo II, 4 acertaram 2 opções, 1 acertou 1, 3 acertaram 3, 12 acertaram 4 e 4 não responderam, comparativamente ilustrado no gráfico 5, abaixo.

Gráfico 5: Índice de acertos da questão 1 no teste de sondagem



Fonte: Autora da pesquisa (2019)

Os resultados indicam que a turma do módulo I apresentou um desempenho menos positivo em comparação com os resultados da turma do segundo módulo. A maioria dos estudantes não respondeu esta opção e, apenas 5 acertaram as quatro opções. Enquanto isso, 12 pessoas do módulo 2 acertaram as quatro opções. Tal fato pode ser atribuído ao perfil dos estudantes do segundo período que, segundo resultados anteriores, afirmaram ter um bom conhecimento de matemática, bem como o contexto de formação básica da maioria ter se dado em escolas particulares.

Outro fator importante pode ser o fato de os alunos da Turma B já terem vivenciado a primeira disciplina de modelagem e terem sentido a necessidade de buscar mais apropriação dos conteúdos de matemática para desenvolver a aprendizagem e o aperfeiçoamento no desempenho das atividades. Também se observou que os resultados da auto avaliação sobre os conhecimentos em matemática não estão em consonância com os resultados obtidos no teste de sondagem realizado. O conhecimento matemático pode facilitar a execução do trabalho e melhorar a qualidade do produto final, mas não é suficiente aprender procedimentos, mas transformá-los em ferramentas de pensamento (NUNES & BRYANT, 2007). É preciso conhecer os sistemas de representação e as ferramentas como na matemática, e esses sistemas precisam ter uma relação com as situações em que serão utilizados, pois "as pessoas entendem melhor as coisas que elas mesmas descobrem" (CARRAHER, 1994, p. 20). A falta de inter-relação entre os conteúdos dos cursos de moda pode ser mudada desenvolvendo-se projetos interdisciplinares, cursos básicos de extensão sobre matemática que demonstrem as relações diretas entre a matemática e a moda, especificamente a matemática como instrumento de aperfeiçoamento de técnicas, para despertar nos discentes e nos trabalhadores dos salões e ateliês de costuras, a compreensão e o bom desenvolvimento de todos os processos, da criação até o produto final, ou seja, a peça do vestuário.

A pesquisa demonstrou a necessidade de um ensino que englobe interdisciplinaridade na área de moda, unindo modelagem plana e tridimensional à ergonomia e à geometria, a partir do ensino de modelagem integrado com outros saberes, associando a teoria à prática. Essas sugestões são focadas no ensino dos conteúdos

programáticos de modelagem, porém tendem a demonstrar maior funcionalidade se abordadas no decorrer dos cursos de forma a complementar os aspectos trabalhados em disciplinas de pesquisa e criação, com a inserção das técnicas de modelagem plana e tridimensional, proporcionando pensamento criativo no fazer da modelagem.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou mostrar a relação entre a matemática e a modelagem no cotidiano acadêmico do CST em Design de Moda na perspectiva discente. Com base nos dados analisados, observou-se que muitos discentes do CST em Design de Moda da faculdade pesquisada possuem uma grande deficiência em relação à matemática. Faz-se necessária a compreensão, pelos profissionais do âmbito da moda, da relação intrínseca entre a matemática e o processo da modelagem. Isso pode ser alcançado desde o início da sua formação acadêmica, ou seja, no espaço de aprendizagem formal, criativa e crítico-reflexiva com o apoio dos docentes.

Acredita-se, portanto, que a introdução de um ensino pautado na interdisciplinaridade e no pensamento complexo é capaz de auxiliar no processo de desenvolvimento e criação do vestuário. É preciso sensibilizar os estudantes de que o conteúdo matemático está completamente envolvido com a construção de uma peça do vestuário. Sendo assim, é de extrema relevância a inserção da matemática no ensino-aprendizado das disciplinas de modelagem. Acrescente-se que o docente também é essencial nesse processo, devido ao seu papel social de educador e formador de opinião teórico-metodologicamente embasado, ampliando as possibilidades de aprendizado e atendimento às necessidades dos estudantes, melhorando a prática pedagógica e, conseqüentemente, a aprendizagem.

Espera-se que os resultados contribuam para a conscientização da necessidade de mudanças nas abordagens de ensino-aprendizagem de modelagem nos cursos superiores de Design de Moda; que docentes possam inserir, de forma dinâmica, a matemática na sala de aula, mostrando as aplicações precisas de suas operações no cotidiano do profissional de moda. Ainda, que despertem os discentes para o interesse pela matemática no CST em Design de Moda e em suas diversas áreas de atuação profissional.²

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13377: medidas do corpo humano para vestuário - padrões referenciais. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.
- _____. NBR 12071: artigos confeccionados para vestuário - determinação das dimensões. São Paulo: ABNT, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15127: corpo humano - definição de medidas. São Paulo: ABNT, 2004.
- _____. NBR 15800: vestuário - referenciais de medidas do corpo humano - vestibilidade de roupas para bebê e infantojuvenil. São Paulo: ABNT, 2009.

²Noadia Íris da Silva. Doutora em Letras. noadia100@gmail.com.

_____. NBR 16060: vestuário - referenciais de medidas do corpo humano - vestibilidade para homens corpo tipo normal, atlético e especial. São Paulo: ABNT, 2012.

ARAÚJO, Mário de. **Tecnologia do vestuário**. Lisboa: Fundação Gulbenkian, 1996.

CARRAHER, Terezinha Nunes. (org.). et all. **Aprender pensando**: contribuições da Psicologia Cognitiva para Educação. Petrópolis: Vozes, 1994.

FEGHALI, Marta Kasznar; Dwyer Daniela. **As engrenagens da moda**. Rio de Janeiro: Editora Senac, 2006.

FONTOURA, Antonio Martiniano. A interdisciplinaridade e o ensino do design. **Projética Revista Científica de Design**. Universidade Estadual de Londrina | V.2 | N.2 | Dezembro 2011.

FRAGA, R. **Blog do Ronaldo Fraga**. Disponível em: <http://ronaldofraga.com/blog/?-cat=3>>. Acesso em: 19 de julho de 2017.

GRAVE, Maria de Fátima. **A modelagem sob a ótica da Ergonomia**. São Paulo: Zen-nex Publishing, 2009.

INSTITUTO PAULO FREIRE. **Intertransdisciplinaridade e transdisciplinidade**. Disponível em: <<http://www.institutopaulofreire.com.br>>. Acesso em: 13/06/19.

LIMA, Jonathan G. de; ITALIANO, Isabel C. O ensino do design de moda: o uso da moulage como ferramenta pedagógica. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 477-490, abr./jun. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v42n2/1517-9702-ep-42-2-0477.pdf>>. Acesso em: 11/10/2019.

MACEDO, Kárita B. de; ALVES, Andressa S. Intervenção pedagógica em modelagem: construindo a base do corpo feminino sob um novo olhar. **Ensinarmode**, Vol. 3, n. 1, p.060 - 073, 2594-4630, out-mai 2019.

MARTINS, Suzana Barreto. **O conforto no vestuário**: uma interpretação da ergonomia: metodologia de avaliação de usabilidade e conforto no vestuário. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

_____. **Equação da ergonomia no design de vestuário**: espaço do corpo, modelagem e matérias. In: Congresso Brasileiro de Ergonomia -ABERGO, 14, 2006, Curitiba-PR . Anais... Curitiba: ABERGO, 2006.

SOUZA, Patrícia de M. **A modelagem tridimensional como implemento do processo de desenvolvimento do produto de moda**. 2006. 113 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2006. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/96266>>. Acesso em: 11/10/2019.

- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Instituto Piaget. Lisboa, 2003.
- _____. **A cabeça bem feita**. Repensar a reforma repensar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- _____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2001.
- _____. **Ciência da consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. **Crianças fazendo matemática**. Tradução Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.
- PAULINO, Suzana F. **Análise Crítica do Discurso Econômico Moral em Publicidades bancárias**. Tese de doutorado. Universidade Federal de Pernambuco. 2015.
- PIMENTA, S. G. & ANASTASIOU, L. (Org.) **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.
- RADICETTI, E. **Medidas antropométricas padronizadas para a indústria do vestuário**. In: **Conferência industrial e de confecção**. Rio de Janeiro: SENAI/CETIQT, 1999.
- SABRÁ, Flávio **Modelagem tecnologia em Produção de Vestuário**. São Paulo Estação das letras e cores, 2009.
- SOUZA, Sidney Cunha de. **Introdução à tecnologia da modelagem industrial**. Rio de Janeiro: SEANAI/DN, 2006.
- TREPTOW, Doris. **Inventando Moda: planejamento de coleção**. Brusque: D.Treptow, 2013.

Recebido em: 23/10/2019
Aceito em: 13/03/2020