

**O ENSINO E APRENDIZAGEM DA MODELAGEM DO VESTUÁRIO:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

***The teaching and learning of clothing modeling:
a systematic literature review***

***La enseñanza y el aprendizaje del modelado de indumentaria:
una Revisión Sistemática de Literatura***

Mara Rubia Theis¹

Emanoela Mardula²

Eugenio Andrés Díaz Merino³

1 Doutoranda em Design pela Universidade Federal de Santa Catarina (Pós Design/UFSC). Mestra em Design (Univille); Especialista em Educação de Jovens e Adultos (IFSC); Bacharel em Design de Moda (Uniaselvi). CV: lattes.cnpq.br/9479205608256654; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7206-6197>; E-mail: marubiat@ifsc.edu.br.

2 Mestranda em Design de Vestuário e Moda (PPG Moda UDESC), Bacharel em Design de Moda (UDESC). Técnica de Laboratórios Moda/Têxtil no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC/JAR). CV: <http://lattes.cnpq.br/2893996802712790>; ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-8003-614X>; E-mail: emanoela@ifsc.edu.br.

3 Doutor Professor Titular da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) no Programa de Pós-graduação em Design e Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Coordena o Núcleo de Gestão de Design e o Laboratório de Design e Usabilidade. Pesquisador PQ 1A, no CNPq. CV: <http://lattes.cnpq.br/9181>.E-mail: eugenio.merino@ufsc.br

RESUMO

O objetivo deste estudo concentra-se em sintetizar e sistematizar pesquisas científicas nacionais e internacionais que apresentem diretrizes e estratégias didáticas para o processo ensino e aprendizagem de modelagem de roupas. Por meio de uma abordagem qualitativa, realizou-se uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) em bases de dados de teses e dissertações, artigos científicos, em periódicos e anais de eventos. Para o recorte temporal foi estipulada a coleta de documentos publicados entre os anos de 2010 e 2022. Foram identificados um total 625 documentos dos quais, após a análise dos metadados, 173 documentos foram classificados em cinco categorias: ensino e didática, métodos, ergonomia, tecnologia e matemática. A partir da análise indutiva de 36 documentos da categoria ensino e didática, os dados foram sintetizados e sistematizados em cinco subcategorias: as metodologias pedagógicas e ferramentas inovadoras; a interdisciplinaridade; as dimensões do corpo e a antropometria; tecnologia e recursos educacionais; a integração da modelagem de roupas ao processo criativo.

Palavras-chave: Modelagem do vestuário; Métodos; Design de Moda; Revisão sistemática de literatura; Processo ensino e aprendizagem.

Abstract

The goal of this study relays on synthesizing and systematizing national and international scientific research as a way to present guidelines and didactic strategies for clothing pattern-making learning processes. Through a qualitative approach, a Systematic Literature Review (SLR) was carried out in theses, dissertations and scientific articles databases. The timeline is framed between 2010 and 2022. A whole of 625 documents were initially identified; after analyzing the metadata, 173 documents were classified into five categories: teaching and didactics, methods, ergonomics, technology and mathematics. From the inductive analysis of 36 documents classified in teaching and didactics category, the information was synthesized and systematized into five subcategories: pedagogical methodologies and innovative tools; interdisciplinarity; body dimensions and anthropometry; technology and educational resources; the integration of clothing modeling into the creative process.

Keywords: *Patternmaking; Methods; Fashion Design; Systematic literature review; Teaching and learning process.*

Resumen

El objetivo de este estudio se centra en sintetizar y sistematizar investigaciones científicas nacionales e internacionales que presenten lineamientos y estrategias didácticas para el proceso de enseñanza y aprendizaje del patrón de indumentaria. A través de un enfoque cualitativo, se realizó una Revisión Sistemática de Literatura (SLR) en bases de datos de tesis y disertaciones, artículos científicos, en periódicos y anales de eventos. Para el marco temporal se estipuló la colección de documentos publicados entre 2010 y 2022. Se identificaron un total de 625 documentos, luego del análisis de los metadatos, se clasificaron 173 documentos en cinco categorías: enseñanza y didáctica, métodos, ergonomía, tecnología y matemática. A partir del análisis inductivo de 36 documentos de la categoría de enseñanza

y didáctica, se sintetizó y sistematizó la información en cinco subcategorías: metodologías pedagógicas y herramientas innovadoras; interdisciplinariedad; dimensiones corporales y antropometría; tecnología y recursos educativos; la integración del modelado de ropa en el proceso creativo.

Palabras claves: Modelaje de ropa; Métodos; Diseño de moda; Revisión sistemática de literatura; Proceso de enseñanza y aprendizaje.

INTRODUÇÃO

A implementação do design de moda no Brasil no início do século XXI já anunciava a necessidade de rever metodologias de ensino a partir de uma abordagem mais sistêmica e uma visão holística para o desenvolvimento de produtos de moda e de vestuário que considerassem mais que a estética e o estilo. A aproximação do campo do design agrega a funcionalidade e eficiência ao desenvolvimento de produtos do vestuário, consolidando-se as metodologias, processos e estratégias que contemplem o desenvolvimento social, cultural e econômico do país (PIRES, 2007).

Essas considerações têm sido aplicadas em pesquisas que visam aprimorar o ensino de modelagem de roupas que se utiliza de métodos procedurais, características desafiadoras à compreensão e execução das atividades desde o criar, modelar e prototipar as peças de roupas. Assim, pesquisadores têm se dedicado à revisar diretrizes de ensino, propor novos materiais didáticos e traçar estratégias para otimizar o processo de aprendizagem (SPAINÉ, 2010; BEDUSCHI, 2013, SPAINÉ, 2016). As duas técnicas de modelagem de roupas bidimensional e tridimensional são as mais conhecidas. A técnica de modelagem geométrica (ou plana) é a mais disseminada no meio industrial, já a técnica de modelagem tridimensional (*moulage* ou *draping*) tem sido utilizada para estimular a criatividade e inovação (NUNES, 2016).

A interdisciplinaridade é uma característica intrínseca à área de modelagem de roupas, evidente desde o séc. XIX, quando os alfaiates acessaram a educação formal e passaram a aplicar conhecimentos da matemática, da geometria e da fisiologia ao desenvolvimento do método científico de modelagem geométrica, proposto por Guglielmo Ugo Compaign⁴ (NOVAES, 2011).

A ciência e a tecnologia favoreceram o desenvolvimento de materiais, a estruturação das tabelas de medidas, a graduação dos moldes, viabilizando a produção de roupas em série com eficiência e qualidade. As tecnologias disruptivas, como o metaverso, e a inteligência artificial, têm contribuído com processos mais sustentáveis e instigado novas demandas para o ensino e para o setor produtivo (MCQUILLAN, 2020).

No século XXI, diante das consequências causadas pela industrialização ao equilíbrio socioambiental do planeta, os designers têm sido instigados a repensar as etapas da produção de roupas, considerando a tecnologia disponível para desenvolver novos métodos e procedimentos produtivos. Ao acompanhar a evolução e necessidades da indústria da moda e do vestuário, os professores em instituições educacionais podem propor

4 O primeiro método científico de modelagem geométrica para roupas, foi publicado em Paris, pelo alfaiate Guglielmo Ugo Compaign (1828), sob o título *L'Art du Tailleur: application de la géométrie à la coupe de l'habillement* (A arte do alfaiate: aplicação da geometria ao corte da roupa, tradução nossa). A obra original é ilustrada com 120 figuras geométricas e 70 modelos de roupas, disponível em: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5551429r?rk=42918;4#>

cursos e currículos alinhados às demandas do arranjo produtivo e social com abordagens como o *zero waste design* (ZWD) que faz uso de técnicas de origem geométrica e análises de vestuário éticos antigos. Na formação dos estudantes, eles podem ser incentivados a considerar o ZWD como um processo de design, estruturado por cinco critérios: estética, caimento do tecido, custo, desperdício do tecido e capacidade de fabricação (RISSANEN, MCQUILLAN, 2021).

Parte-se do pressuposto de que as mudanças no sistema produtivo levam à necessidade de desenvolver novas habilidades técnicas, criativas e interpessoais, convocando os profissionais do contexto educacional a renovar seu repertório. O objetivo⁵ deste estudo é sintetizar e sistematizar pesquisas nacionais e internacionais que apresentem diretrizes e estratégias didáticas para o processo de ensino e aprendizagem de modelagem de roupas. Para tanto, esta pesquisa caracteriza-se como natureza básica, de abordagem qualitativa, com objetivos exploratórios e descritivos. Os procedimentos metodológicos seguiram a proposta de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), o protocolo orientado por Okoli (2019) com análise indutiva para identificar padrões e temas recorrentes a partir do levantamento de dados, e uma análise de conteúdo com base no método de Bardin (2021).

Na etapa da escolha dos documentos não foi identificado nenhuma RSL prévia sobre o tema de modelagem do vestuário. O contexto nacional, ainda recente na graduação em design de moda, optou-se pela organização a partir da “regra da homogeneidade, pertinência e exaustividade” (Bardin, 2021, p. 38), separando estudos *stricto sensu* das demais publicações. No contexto internacional, buscaram-se duas bases de dados abrangentes, multidisciplinares e conteúdos revisados por pares, observando a “regra de homogeneidade e pertinência”. Para viabilizar uma análise qualitativa em profundidade, a RSL foi executada em três etapas: (I) levantamento de dissertações e teses nacionais; (II) artigos científicos publicados em periódicos científicos e eventos de moda e design nacionais; (III) levantamento em bases internacionais de teses, dissertações e periódicos científicos. O recorte temporal definido foi entre os anos de 2010 e 2022, e o recorte idiomático português e inglês. Os resultados oriundos da RSL foram analisados e estão apresentados em dois tópicos (I) a análise dos metadados; (II) a análise de conteúdo de cada etapa do protocolo da RSL, nacional e internacional, em quadros de síntese descritiva e visual das principais informações. Do total de 625 documentos levantados, com a análise de metadados, 173 documentos foram codificados em cinco temas, pelo critério de categorização semântica: ensino e didática, métodos, ergonomia, tecnologia e matemática. De acordo com o objetivo da pesquisa, selecionou-se e realizou-se a análise de conteúdo dos 36 documentos per-

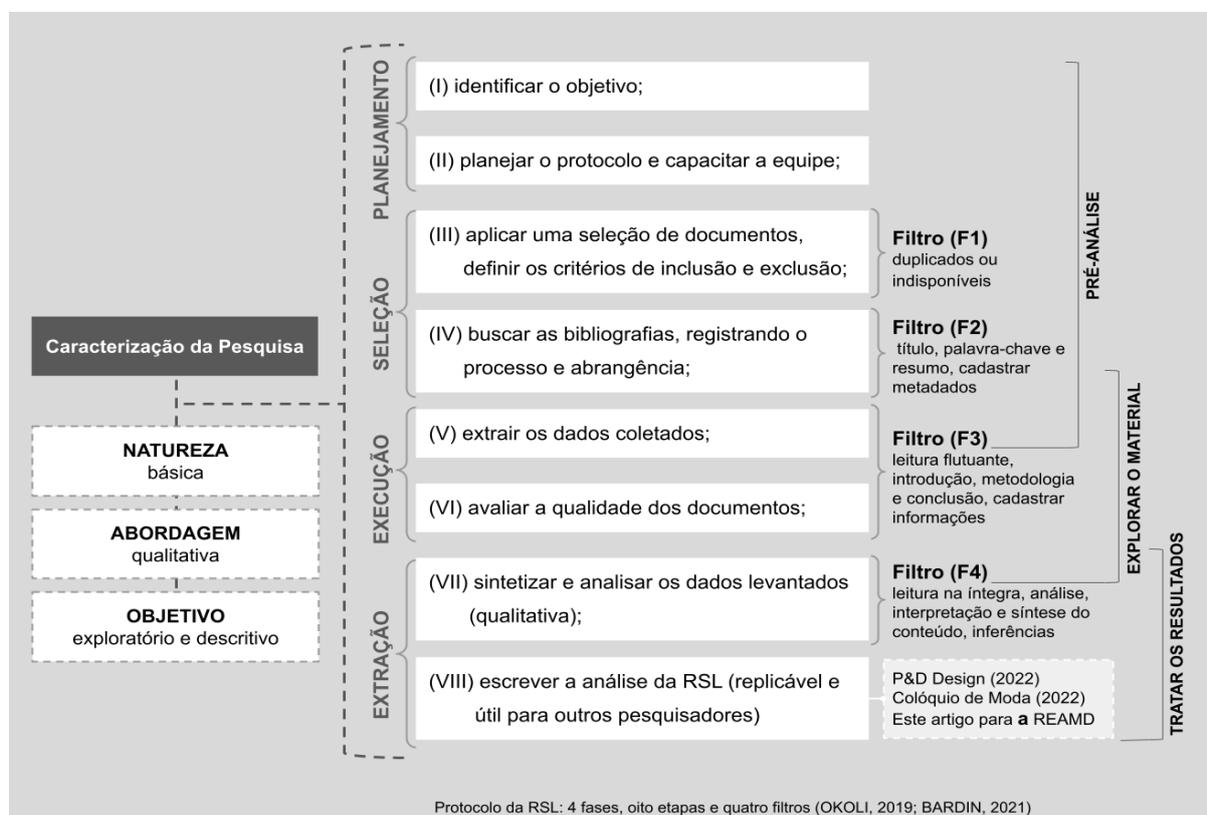
⁵ Nesse sentido, se esclarece que este levantamento é parte do curso de doutorado em design (da primeira autora), que visa desenvolver materiais didáticos educacionais para o ensino e aprendizagem de modelagem de roupas.

tencentos à categoria ‘ensino e didática’, por estar mais alinhada ao objetivo deste estudo, cujos dados foram sintetizadas e sistematizadas (com a categorização semântica) em cinco subcategorias: (I) as metodologias pedagógicas e ferramentas inovadoras; (II) a interdisciplinaridade; (III) as dimensões do corpo e a antropometria; (IV) tecnologia e recursos educacionais e, (V) a integração da modelagem de roupas ao processo criativo.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A realização desta pesquisa, caracterizada como natureza básica, propõe objetivos exploratórios e descritivos, de abordagem qualitativa. A RSL, segundo Okoli (2019), permite mapear e ampliar o conhecimento relacionado ao tema de pesquisa, relacionar lacunas na produção científica e indicações de pesquisas futuras. A RSL é composta por três fases: planejamento, execução e análises, e foi desenvolvida em oito etapas: (I) identificar o objetivo; (II) planejar o protocolo de levantamento de dados e capacitar a equipe (sugere dois pesquisadores); (III) aplicar uma seleção de documentos, definir os critérios de inclusão e exclusão; (IV) buscar as bibliografias, registrando o processo e abrangência; (V) extrair os dados levantados; (VI) avaliar a qualidade dos documentos; (VII) sintetizar e analisar os estudos (qualitativa); (VIII) escrever a revisão, conforme síntese na Figura 1.

Figura 1 – Síntese visual das fases e etapas da RSL



Fonte: desenvolvido pelos autores com base em Okoli (2019) e Bardin (2021).

Para a seleção dos documentos e análise dos conteúdos, adaptou-se o protocolo ao o método de Bardin (2021) o qual indica que o processo seja feito em três etapas: (I) a pré-análise, filtros de F1 ao F3; (II) a exploração do material, filtro F4; e (III) o tratamento dos resultados, a interpretação e a inferência⁶, filtro 4. Foram aplicados quatro filtros: o primeiro filtro (F1) foi aplicado no levantamento, identificando os documentos duplicados ou indisponíveis; o segundo filtro (F2) tem o foco no título, resumo e palavra-chave para cadastro dos metadados; o terceiro filtro (F3), a leitura flutuante no artigo (tópicos de introdução, conclusão e metodologias); o quarto filtro (F4), a leitura na íntegra, que oportunizou reflexões, possibilitou inferências e interpretação do conteúdo, gerou sínteses visuais e descritivas dos documentos. Os dados levantados tiveram registros digitais (no *Google planilhas*) e manuais no diário de leitura.

A primeira etapa do protocolo da RSL trouxe como objetivo mapear pesquisas nacionais e internacionais que apresentem diretrizes e estratégias didáticas para o processo ensino e aprendizagem de modelagem de roupas. Na segunda etapa, foi delineado o planejamento do protocolo e a capacitação da equipe⁷ para o levantamento e análise dos dados. As orientações iniciais do protocolo envolveram: documentos disponíveis no período de levantamento entre os dias 1º e 16 de março de 2022 (dissertações e teses); 5 e 25 de maio de 2022 (artigos científicos, periódicos científicos e eventos nacionais); 31 de janeiro a 06 de fevereiro de 2023 (teses, dissertações e artigos científicos internacionais). O recorte temporal foi estipulado para levantar documentos entre os anos de 2010 e 2022; o recorte geográfico nacional e internacional (conforme a etapa proposta); o recorte idiomático, preferencialmente em português e inglês (Quadro 1). Para a terceira etapa, descrita em detalhes no quadro 2, a busca de documentos foi implementada com o Serviço de VPN-*Virtual Private Network* (da UFSC), em três momentos: inicialmente com o levantamento de teses e dissertações nacionais na Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e uma busca intencional nas universidades de Santa Catarina⁸ (estado de origem das pesquisadoras). O segundo momento foi o levantamento de artigos científicos publicados em periódicos científicos e eventos (nacionais) de Moda e Design. No terceiro momento, foram levantados

6 As inferências foram intermediadas por interpretação controlada. Segundo Bardin (2021, p. 163), a inferência apoia-se nos elementos do mecanismo clássico do processo comunicativo, considera-se “[...] por um lado, a mensagem (significação e código) e o seu suporte ou canal; por outro, o emissor e o receptor”.

7 A orientação de Okoli (2019) é desenvolver a RSL com dois pesquisadores, separadamente, garantindo maior assertividade. Destaca-se que a coleta de dados nacionais foi efetuada por duas pesquisadoras que são a primeira e segunda autora deste artigo (a sétima etapa foi efetuada somente pela primeira autora). A coleta e análise internacional foram executadas somente pela primeira autora.

8 Considerou-se o contexto de Santa Catarina (origem da pesquisadora) desenvolveu-se uma busca intencional sobre a temática no repositório de três instituições catarinenses que possuem programas de pós-graduação *stricto sensu*, na área de Design: Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC; Universidade da Região de Joinville - Univille e a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (THEIS; MARDULA; MERINO, 2022a, p. 4).

documentos de teses, dissertações e artigos científicos internacionais, nas bases de dados *Proquest* e *Scopus* (conforme descrições no Quadro 2). Observou-se a qualidade dos dados bibliográficos, a abrangência das áreas de conhecimento multidisciplinares e por disponibilizarem informações precisas e atualizadas. Etapa guiada pelos critérios de inclusão e exclusão de documentos, o recorte temporal, idiomático e geográfico; o acesso digital aberto e gratuito e o recurso on-line disponível para download, etapa na qual foi aplicado o filtro (F1). Foram excluídos os documentos que não cumprissem esses critérios ou sem conexão com o objetivo desta pesquisa.

A composição das palavras para o levantamento de dados foi definida na quarta etapa do protocolo. No levantamento nacional de dados, utilizaram-se duas composições de palavras: composição C. I (“modelagem do vestuário”); a composição C.II (“modelagem do vestuário”) *AND* (método *OR* metodologia* *OR* técnica *OR* “modelagem de vestuário” *OR* “modelagem de roupa” *OR* “modelagem industrial” *OR* “modelagem plana” *OR* “modelagem tridimensional” *OR* “modelagem plana industrial do vestuário” *OR* *moulage*). Como estratégia de busca internacional aplicou-se a composição das palavras em inglês: C.I - “*apparel patternmaking*”; a composição C.II - (“*pattern making*” *OR* “*pattern-cutting*” *OR* “*patterncutting*” *OR* *draping* *OR* *moulage* *AND* (“*fashion design*”). Os arquivos levantados foram salvos com a identificação do ano de publicação e o título do documento. Os metadados foram cadastrados no *Google Planilhas* (on-line) com o registro de dados: identificação do periódico; ano de publicação; nome dos autores; instituição de origem; estado; título; palavras-chave; objetivo; conceito e referência bibliográfica completa, aplicado o filtro (F2).

Na quinta etapa, conforme o filtro (F3), a leitura flutuante da introdução, dos procedimentos metodológicos e da conclusão permitiu o cadastro dos dados e a categorização dos documentos, sendo feito o registro de dados digital e manual. Foram observados: a caracterização qualitativa, quantitativa ou mista; os instrumentos de levantamento e análise de dados; o perfil do público-alvo; número de participantes, nível ou modalidade de ensino; uso de tecnologias e/ou ferramentas; o método de modelagem utilizado ou proposto; a descrição de procedimentos; oportunidades; coleta de evidências e lacunas de pesquisa.

Na sexta etapa, para os critérios de avaliação da qualidade dos conteúdos, consideraram-se três tópicos: (I) o resumo: deveria mencionar o objetivo, metodologia e resultados propostos; (II) a descrição da metodologia desenvolvida (instrumentos de levantamento de dados e análises), perfil do público participante; (III) resultados obtidos.

Na sétima etapa, foi aplicado o filtro (F4), a leitura dos artigos permitiu a elaboração de análises e sínteses dos conteúdos (qualitativas). A análise de conteúdo indutiva permitiu identificar: os conceitos e teorias que fundamentaram as pesquisas; o objetivo das pesquisas e suas relações com o ensino de modelagem do vestuário; as tecnologias utilizadas; os métodos e técnicas de modelagem dos vestuários pesquisados e as conexões com outras áreas do conhecimento (os dados obtidos na quinta e sexta etapas).

Quadro 2 – Síntese dos procedimentos metodológicos na etapa de levantamento de dados

Nacionais		Internacionais
Bases de dados Teses e Dissertações	Artigos Científicos de Periódicos e Eventos de Moda e Design	Documentos em Bases Internacionais
<p> Período de coleta: 01 a 16 de março de 2022</p> <p> Recorte temporal: 2010 e 2022</p> <p> Recorte idiomático: obras em português</p> <p> Recorte geográfico: nacional</p>	<p> Período de coleta: 05 a 25 de maio de 2022</p> <p> Recorte temporal: 2010 e 2022</p> <p> Recorte idiomático: obras em português</p> <p> Recorte geográfico: nacional</p>	<p> Período de coleta: 01 a 16 de fev. de 2023</p> <p> Recorte temporal: 2010 e 2022</p> <p> Recorte idiomático: obras em inglês</p> <p> Recorte geográfico: sem restrições</p>
<p>Estratégias de buscas:</p> <p>Composição C.I - "modelagem do vestuário"; Composição C.II - ("modelagem do vestuário") AND (método OR metodologia* OR técnica OR "modelagem de vestuário" OR "modelagem de roupa" OR "modelagem industrial" OR "modelagem plana" OR "modelagem tridimensional" OR "modelagem plana industrial do vestuário" OR <i>moulage</i>).</p> <p>CAPES - Catálogo de Teses e Dissertações da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior.</p> <p>BDTD - Portal da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD).</p> <p>Instituições de Santa Catarina - busca intencional em 03 repositórios (possuem programas de pós-graduação <i>stricto sensu</i>, Design): UDESC, Univille e UFSC.</p>	<p>Estratégias de buscas:</p> <p>Composição C.I - "modelagem do vestuário"; Composição C.II - ("modelagem do vestuário") AND (método OR metodologia* OR técnica OR "modelagem de vestuário" OR "modelagem de roupa" OR "modelagem industrial" OR "modelagem plana" OR "modelagem tridimensional" OR "modelagem plana industrial do vestuário" OR <i>moulage</i>).</p> <p>Periódicos Nacionais, área de Moda/ Design: Periódicos da CAPES, a busca intencional em sete periódicos de Moda e Design: Revista de Ensino em Artes, Moda e Design - REAMD; Dobras; Educação Gráfica; Modapalavra E-periódico; Estudos em Design; Design & Tecnologia e Projética.</p> <p>Eventos de Moda e Design consultados: Colóquio de Moda; Congresso Científico Têxtil e Moda (CONTEXMOD); Moda Documenta; Encontro Nacional de Pesquisa de Moda (ENPMODA); Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-tecnologia (ERGODESIGN), P&D, Gampi Plural Design.</p>	<p>Estratégias de buscas:</p> <p>composição (C.I) - "<i>apparel patternmaking</i>" Composição (C.II) - ("<i>pattern making</i>" OR "<i>pattern-cutting</i>" OR "<i>patterncutting</i>" OR <i>draping</i> OR <i>moulage</i> AND ("<i>fashion design</i>")</p> <p>PROQUEST - base de dados internacional, coleta de teses e dissertações.</p> <p>SCOPUS - base de dados internacional, coleta de artigos científicos.</p>

Fonte: desenvolvido pelos autores com base em Okoli (2019).

A oitava etapa do protocolo de Okoli (2019) abrange a escrita da RSL, e foi contemplada com a escrita de dois artigos científicos pautados no levantamento de dados nacionais apresentados em eventos de moda e de design em outubro de 2022. O primeiro artigo discutiu a análise dos dados de teses e dissertações nacionais, no Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design (P&D Design), sob o título *O ensino da modelagem do vestuário no processo de desenvolvimento de produtos: uma revisão sistemática de literatura* (THEIS; MARDULA; MERINO, 2022a). O segundo artigo apresentou a análise dos dados obtidos em periódicos científicos e eventos nacionais, submetido ao Colóquio de Moda sob o título *A modelagem do vestuário e estratégias de ensino: revisão sistemática de literatura* (THEIS; MERINO; MARDULA, 2022b). Esse artigo apresenta a terceira análise e síntese dos dados levantados na pesquisa nacional e internacional, a partir da próxima sessão de resultados e discussões.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção se subdivide em dois tópicos: (I) a análise dos metadados das dissertações e teses e artigos científicos; (II) a análise qualitativa de conteúdo, de forma descritiva, com síntese visual dos conteúdos de 36 pesquisas selecionadas. Destaca-se que, com a participação de dois pesquisadores no levantamento e seleção dos documentos para validar e ampliar a abrangência e qualidade nas análises e seleção dos documentos, em contrapartida, isso exigiu, em média, o dobro do tempo previsto.

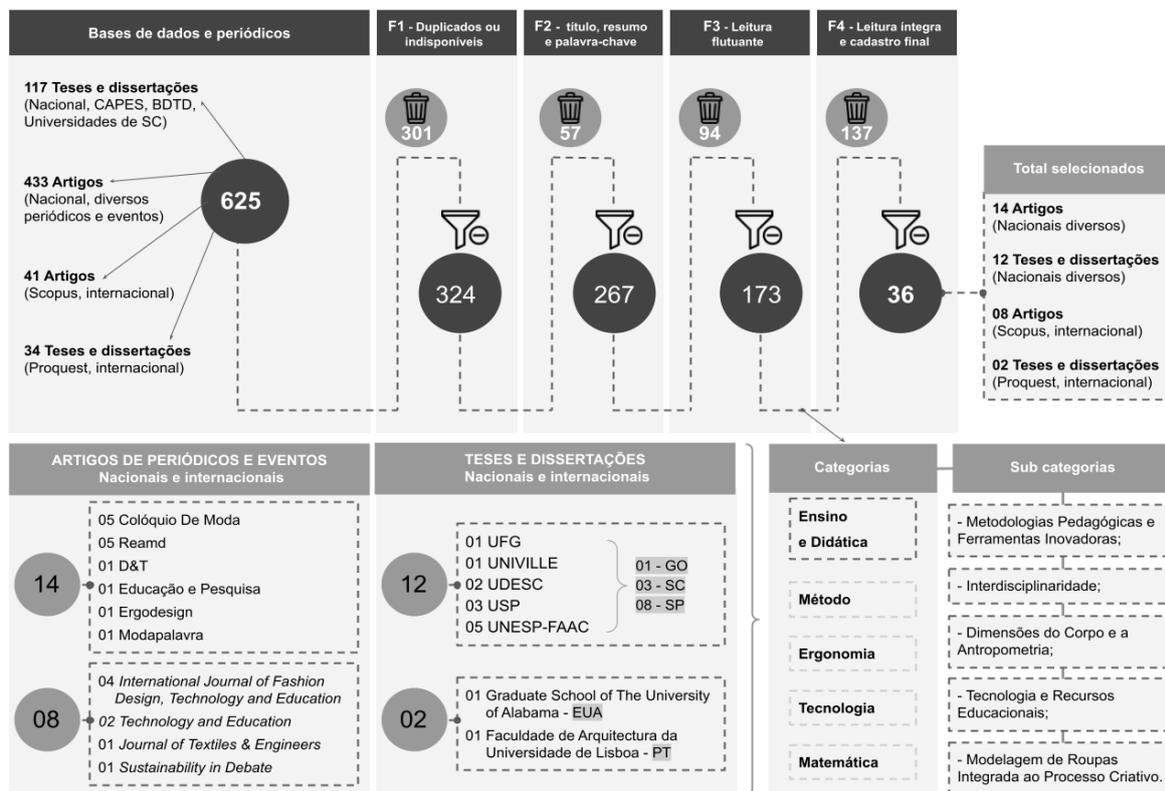
3.1 Panorama geral da análise de dados

A RSL seguiu o planejamento do protocolo de buscas, mas houve necessidade de adaptações nas duas composições de palavras (C.I e C.II) para documentos nacionais e internacionais. Houve o retorno de 625 trabalhos, dos quais foram identificados: 433 artigos científicos nacionais (267 artigos de eventos, o volume de 247 trabalhos obtido no Colóquio de Moda⁹; 186 artigos em revistas, sendo 55 artigos na ModaPalavra e 18 na REAMD), 117 teses e dissertações nacionais, 41 artigos internacionais e 34 teses e dissertações internacionais.

Na mineração de dados, o primeiro filtro (F1) viabilizou identificar arquivos em duplicidade, trabalhos que não atendiam aos critérios de inclusão (terceira etapa do protocolo) ou que não estavam disponíveis, restando 324 trabalhos. Com o segundo filtro (F2) se analisou o título, resumo e palavras-chave, restando 267 arquivos que foram cadastrados no *Google* planilhas.

9 O Colóquio de Moda é considerado o maior congresso científico de moda no Brasil, oportunizando a interação acadêmica entre estudantes, pesquisadores e professores de vários cursos de graduação e programas de pós-graduação, além de profissionais de áreas afins. É gerido pela Associação Brasileira de Ensino e Pesquisa em Moda – ABEPEM, uma organização acadêmica e científica que tem como objetivo promover o desenvolvimento e a disseminação do conhecimento na área de moda no Brasil. Na página oficial do congresso, apresentam-se os anais desde a edição de 2005. Disponível em: <https://coloquiodemoda.abepem.org/>.

Figura 2 - Síntese visual do fluxo de seleção das pesquisas



Fonte: desenvolvido pelos autores (2023).

Na quarta etapa do protocolo, foi aplicado o filtro (F3), o cadastro dos dados foi complementado com metadados e as conexões com o tema ensino da modelagem do vestuário (Figura 2). Foram selecionados 173¹⁰ trabalhos, destas, 140 pesquisas têm caracterização de natureza aplicada, quanto a abordagem qualitativa, foram identificadas 164 pesquisas. Utilizando-se do critério de categorização semântica, os conceitos em comum identificados nos artigos foram classificados em cinco categorias: ensino e didática, método de modelar, ergonomia, tecnologia e matemática.

Com a leitura detalhada e aplicação do filtro (F4), foram selecionados 36 documentos, destes, 14 artigos e 12 teses e dissertações nacionais; 08 artigos e 02 teses e dissertações de bases internacionais (detalhes na Figura 2).

Percebeu-se que os eventos de moda, embora apresentem a maior frequência de publicações, estas foram rejeitadas pelos critérios propostos no protocolo, como a qualidade da descrição da metodologia e escrita científica. Considerando o recorte temporal

¹⁰ Destes 173 arquivos digitais: 10 documentos de origem internacional, analisados neste artigo; 23 documentos de teses e dissertações nacionais foram analisados, apresentados no congresso P&D (THEIS; MARDULA; MERINO, 2022a); outros 140 documentos “selecionados nas bases de dados dos eventos foram Colóquio de Moda (86); Ergodesign (07); CONTEXMOD (05); e dos artigos científicos nos periódicos REAMD (11); ModaPalavra E-periódico (11) e Educação Gráfica (04)”, foram analisados e publicados no artigo apresentado no Colóquio de Moda (THEIS; MERINO; MARDULA, 2022b, p. 6).

(2010-2022), identificou-se que 31 documentos foram publicados entre os anos de 2015 e 2021. Quanto ao recorte geográfico das 26 pesquisas brasileiras, os estados de origem mais frequentes nas publicações foram: São Paulo (13); Santa Catarina (05); Rio Grande do Sul (02); Paraná (02); Ceará (02); Goiás (01); Maranhão (01); Pernambuco (01); Rio de Janeiro (01). Os países de origem das 10 pesquisas levantadas e selecionadas nas bases de dados internacionais foram: Estados Unidos (02); Suécia (02); Brasil¹¹ (02); Estônia (01); Escócia (01); Finlândia (01); Turquia (01).

3.2 Análise qualitativa dos dados levantados

Os 36 documentos selecionados na subcategoria 'ensino e didática' (Figura 2) gerou cinco subcategorias: (I) as metodologias pedagógicas e ferramentas inovadoras¹²; (II) a interdisciplinaridade; (III) as dimensões do corpo e a antropometria; (IV) tecnologia e recursos educacionais; (V) a integração da modelagem de roupas ao processo criativo. Na sequência estão apresentadas as pesquisas nacionais e internacionais, organizadas em quadros visuais e sínteses descritivas.

3.2.1 Análise de dados levantados na pesquisa nacional

Os arquivos categorizados tiveram a análise de conteúdo na sétima etapa do protocolo e foi gerado registro do Quadro 2, estruturado em quatro colunas: o autor e o ano da publicação, a instituição de origem; o título; o objetivo e o registro de citações (verificada no *Google Acadêmico*), apresenta 12 trabalhos *stricto sensu*.

11 Segundo os critérios de inclusão e exclusão do protocolo da RSL, o levantamento internacional tinha por objetivo as bases de dados no exterior e identificar as publicações em língua inglesa, os pesquisadores entenderam que os dois artigos científicos brasileiros atenderam aos requisitos, e não constam na coleta nacional.

12 Para contextualizar, nesta subcategoria entende-se por "metodologia pedagógica e ferramenta inovadora" instrumentos, filosofias ou procedimentos que já podem ser utilizados em outras áreas, mas sua aplicação na área de design de moda é recente no processo de ensinar-aprender.

Quadro 2 - Subcategoria ensino e didática, portfólio dos trabalhos de teses e dissertações nacionais

AUTOR, ANO TRABALHO INSTITUIÇÃO	TÍTULO	OBJETIVO	CITADO
Spaine (2010) Dissertação BDTD UNESP	Modelagem plana industrial do vestuário: diretrizes para a indústria do vestuário e o ensino-aprendizado	Delinear diretrizes metodológicas para o processo de ensino da modelagem plana industrial por meio da identificação da forma como vem sendo ensinada e aprendida numa fase que antecede o aprendizado do traçado do molde nas instituições de ensino.	42
Novaes (2011) Dissertação BDTD UFG	Caminho das pedras: uma resignificação do olhar e da experiência no processo de construção de roupas	Analisar o processo de desenvolvimento de uma atividade de ensino-aprendizagem de modelagem de tecido em pedras, com o intuito de levar o aluno a experimentar e refletir sobre o processo de modelagem e sobre relações entre suporte (corpo/pedra), material e métodos na construção de roupas.	6
B e d u s c h i (2013) Dissertação BDTD USP	Diretrizes para o ensino de modelagem do vestuário	Identificar e propor um conjunto de diretrizes mais eficazes para o ensino de modelagem, com aplicação fácil e de qualidade em atividades profissionais, visando à rápida inserção do aluno no mercado profissional.	13
Spaine (2016) Tese BDTD UNESP	Diretrizes para o ensino e construção da modelagem: um processo híbrido	Desenvolver diretrizes de ensino e construção da modelagem, por meio de estudos e pesquisas referentes às técnicas de modelagem bidimensional e modelagem tridimensional do vestuário.	3
Stefanovic (2016) Dissertação BDTD USP	<i>Blended Learning</i> no ensino superior: aprendizagem semipresencial aplicada à modelagem plana no âmbito de moda	Registrar e analisar a eficiência didática de uma experiência pedagógica de ensino semipresencial dos conteúdos de modelagem plana on-line.	1
Nunes (2016) Dissertação BDTD USP	Processos criativos no desenvolvimento de trajes de cena: o uso da técnica <i>moulage</i> como instrumento de estímulo à criatividade no ensino de moda	Utilizar a técnica de modelagem tridimensional, não apenas como instrumento inerente ao processo de desenvolvimento de moldes, mas principalmente como ferramenta de estímulo à criatividade na concepção de trajes de cena.	0
Brito (2018) Dissertação BDTD UNESP	A interdisciplinaridade no ensino da modelagem do vestuário	Apresentar a possibilidade de utilização adaptada do método de aprendizado baseado em problema (ABP) no ensino inicial da modelagem.	1
Emídio (2018) Tese BDTD UNESP	<i>Modelo MODThink</i> : O pensamento de design aplicado ao ensino-aprendizagem e desenvolvimento de competências cognitivas em modelagem do vestuário	Propor um modelo voltado ao ensino-aprendizagem e desenvolvimento de competências cognitivas em modelagem, visando fornecer subsídios metodológicos capazes de estimular ou provocar mudança de pensamento, sobre as potencialidades do ensino das disciplinas desta área, no contexto projetual de design de moda contemporâneo.	14
Theis (2018) Dissertação Univille	Criar, desenhar e modelar: o desenvolvimento de conteúdo interativo para aprendizagem nos processos de design de moda	Estruturar conteúdos interativos para facilitar a aprendizagem procedural de conhecimentos relacionados a criar, desenhar e modelar, com estudantes e educadores nos processos de Design de Moda.	4
Weber (2020) Dissertação BDTD UDESC	Metodologia para o ensino da modelagem de vestuário com uso das tecnologias de informação e comunicação	Propor metodologia de ensino que utilize tecnologias de informação e comunicação como ferramentas de apoio ao ensino da modelagem de vestuário.	0

Souza (2020) Dissertação BDTD UNESP	<i>Mettecmode</i> : método de criação em modelagem para configuração da forma no processo de desenvolvimento de produtos de moda	Investigar a decomposição da forma e suas técnicas de manipulação, organizadas em procedimentos de secção, movimentos da forma, adição e subtração, como método de criação em modelagem para configuração da forma no processo de desenvolvimento de produtos de moda.	0
Ferrari (2021) Dissertação UDESC	Sistematização de conteúdo para o ensino híbrido de etapas da produção de vestuário	Sistematizar conteúdo para aprendizagem em ambientes virtuais sobre os processos de produção de vestuário, integrando teoria e prática das disciplinas com foco em modelagem e costura do Curso Superior de Tecnologia	0

Fonte: elaborado pelos autores com base em Theis, Mardula, Merino (2022a).

O contexto educacional de design de moda tem sido campo de pesquisas na área do ensino de modelagem do vestuário. Desse modo, os autores evidenciam a necessidade de planejar estratégias didático-pedagógicas, diretrizes de ensino que harmonizem as fases de teoria e prática. As três pesquisas mais citadas foram Spaine (2010) da UNESP, Beduschi (2013) da USP, Emídio (2018) da UNESP, sendo citadas entre si, trazem como objetivo comum contribuir com a eficácia do processo de ensino e de aprendizagem na disciplina de modelagem de roupas e aprimorar a formação dos futuros profissionais. Foram identificadas proposições de revisão de métodos e técnicas de modelar as roupas, incluindo análises da origem histórico-social dos saberes da alfaiataria, com objetivo de aprimorar o processo de ensino e facilitar a aprendizagem: Spaine (2010), Novaes (2011), Beduschi (2013), Spaine (2016), Emídio (2018). A tecnologia de informação e comunicação (TIC) tem viabilizado mudanças e inovações no contexto real e ambientes virtuais de aprendizagem; o ensino *blended learning* ou híbrido (presencial e EaD) impulsionando o desenvolvimento de novas habilidades técnicas e interpessoais de todos os envolvidos no contexto educacional e social: Stefanovic (2016), Weber (2020), Ferrari (2021).

Os desafios no ensino da modelagem de roupas indicados – a composição dos métodos por conhecimentos procedurais e conteúdos matemáticos – dificultam a compreensão das dimensões bi e tridimensionais para expressões com desenho. As configurações gráfico-visuais imprecisas e orientações instrucionais dos livros e materiais didáticos caracterizam uma didática mecânica e distante do contexto real: Spaine (2010), Beduschi (2013), Spaine (2016), Brito (2018), Emídio (2018), Theis (2018), Weber (2020).

Para favorecer a aprendizagem significativa da modelagem do vestuário, as análises crítico-reflexivas têm instigado novas interações entre a área do design, da ergonomia, da matemática, da tecnologia e da moda, com uso de ferramentas e estratégias para estimular o potencial criativo de professores e estudantes. A proposta do modelo *MODThink*, de Emídio (2018), visa desenvolver competências cognitivas, técnico-criativas e técnico-produtivas com o planejamento da modelagem do vestuário em cinco fases análogas aos projetos de design (análise do problema; pesquisa investigativa; exploração; verificação e

execução). A percepção da necessidade de centrar o estudante no processo de ensino e desafiá-lo com o aprendizado baseado em problema é parte do estudo de Brito (2018). Promover interações de conteúdo a partir do conhecimento e referencial do corpo humano real, alinhado à interdisciplinaridade e conhecimentos das áreas de ergonomia, de desenho, da modelagem, dos materiais têxteis, da geometria e do método da *Modamática*, é a proposta de Theis (2018). O êxito de experimentos para estimular o estudante a descobrir-se em novas interações entre a *moulage* e a criatividade, pode ser verificado em Nunes (2016); repensar o corpo, o tecido, a composição e decomposição da forma é a proposta do método criativo *Mettecmode* (SOUZA, 2020).

No Quadro 3, estão sistematizados os dados de 14 artigos selecionados de periódicos científicos e eventos (de Moda e Design) nacionais¹³.

Quadro 3 - Subcategoria ensino e didática, portfólio dos trabalhos nacionais, artigos científicos

AUTOR, ANO INSTITUIÇÃO PERIÓDICO/ EVENTO	TÍTULO	OBJETIVO	CITADO
Santos (2015) FAETEC Colóquio de Moda	Ministrando a disciplina de modelagem do vestuário	Desenvolver novas metodologias didáticas para as disciplinas de modelagem do vestuário.	2
Theis, Tarachucky e Mardula (2015) IFSC Ergodesign	Metodologia de Modelagem Cartesiana e ergonomia aplicadas na construção de figurinos de dança adequados para pessoas com necessidades específicas	Apresentar técnica de modelagem cartesiana aplicada à construção de figurinos de dança.	0
Carvalho e Linke (2016) UEM USP Colóquio de Moda	Faça você mesmo com Gil Brandão	Mostrar práticas de ensino utilizadas para tornar o aprendizado mais prazeroso e frutífero para os alunos e professores, estimulando a capacidade do aluno em disciplinas teórico-práticas.	0
Lima e Italiano (2016) USP Educação e Pesquisa	O ensino do design de moda: o uso da <i>moulage</i> como ferramenta pedagógica	Discutir questões referentes ao papel da educação formal no desenvolvimento do potencial criativo de jovens profissionais.	2
Italiano e Viana (2017) USP Colóquio de Moda	Integração de saberes e motivação no ensino de modelagem	Apresentar sugestões para estimular o aluno no processo de (sic) ensino-aprendizagem das disciplinas relacionadas à modelagem do vestuário.	0

13 Constam cinco publicações dos anais do Colóquio de Moda e cinco artigos no periódico REAMD (verificou-se ter uma edição especial sobre modelagem integrada ao projeto de design de moda, no ano de 2020); uma publicação nas revistas: Design e Tecnologia (D&T); Educação e Pesquisa e ModaPalavra, e uma publicação do evento Ergodesign.

Silva e França (2017) UFRPE Design & Tecnologia	<i>MODPLAN</i> : recurso educacional aberto como apoio ao processo de (sic) ensino e aprendizagem de Modelagem Plana	Desenvolver um Recurso Educacional Aberto (REA) que facilite o entendimento de modelagem plana, uma vez que o uso das tecnologias de informação e comunicação, como apoio ao processo de (sic) ensino e aprendizagem.	4
Filgueiras; Araújo e Souza (2018) UFC Colóquio de Moda	Descortinando o processo de (sic) ensino-aprendizagem na modelagem: dificuldades e facilidades	Compreender como os alunos aprendem e desenvolvem as modelagens no decorrer da disciplina de modelagem plana feminina.	0
Teixeira, Camelo e Jorge (2018) UNIFOR Colóquio de Moda	A ergonomia e a antropometria como diferenciais no ensino da modelagem plana feminina	Desenvolver tabelas de medidas individuais para a construção de bases sob medida, visando (sic) um maior entendimento e conhecimento do corpo feminino e seus padrões, enfatizando a proporcionalidade e peculiaridade do mesmo.	0
Emídio e Bertolino (2020) UEL Revista REAMD	Biônica aplicada à modelagem voltada a (sic) sustentabilidade: contribuições do modelo <i>MODThink</i>	Apresentar uma síntese do processo de desenvolvimento e o resultado de um estudo de caso em que o modelo <i>MODThink</i> foi utilizado em um projeto acadêmico universitário.	0
Souza e Pereira (2020) UNIDAVI UDESC Revista REAMD	Nem todo trajeto é reto: limites e possibilidades para a sensibilização dos estudantes de design de moda por meio do ensino de modelagem	Abordar os limites e possibilidades presentes no ensino de modelagem para aproximá-lo de uma prática que dialogue mais estreitamente com a incerteza própria dos processos de criação.	1
Brito, Spaine e Andrade (2020) FAAC-UNESP UTFPR Revista REAMD	O ensino da modelagem do vestuário sob as diretrizes do método de ensino baseado em problema	Discorrer sobre os métodos de ensino-aprendizado da modelagem que vinculam hibridismo às técnicas tradicionais, apresentando diretrizes para seu processo de ensino, bem como, (sic) estabelece conexões entre o ensino da modelagem e o método de ensino baseado em problema, o PBL.	0
Santiago, Noronha e Zandomenighi (2020) UFMA IFPI Revista REAMD	Metodologias colaborativas do design para modelagem plana do vestuário	Analisar pesquisas e contextos de modelagem plana do vestuário, para propor aplicações colaborativas às questões levantadas dentro de disciplinas de modelagem plana dos cursos de design de moda e vestuário.	1
Borges e Ribeiro (2021) Unisinos; UFRGS ModaPalavra E-periódico	Do ensino presencial à adoção do ensino remoto emergencial em função da Covid-19: experiência docente nas atividades acadêmicas de modelagem de vestuário	Apresentar as alterações decorrentes do planejamento de atividades didáticas remotas no ensino de modelagem de vestuário em relação ao ensino presencial.	1

Menegucci, Io e Menezes (2021) FAAC-UNESP Revista REAMD	Saias masculinas: um projeto interdisciplinar por meio da arte, design, artesanato e moda	Relatar e discutir uma atividade interdisciplinar realizada ao longo do primeiro período letivo num Curso Superior em Design de Moda.	0
----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

Fonte: elaborado pelos autores com base em Theis; Merino; Mardula (2022b).

Como pode ser observado nas pesquisas, houve a adequação de metodologias pedagógicas e o desenvolvimento de algumas ferramentas inovadoras que implicam na habilidade de professores enquanto mediadores e na centralização do estudante no processo de aprendizagem. Nesse sentido, Santos (2015) relaciona essa mediação do processo educacional às propostas do educador Paulo Freire; enquanto Brito, Spaine e Andrade (2020) associam, ao ensino da modelagem, diretrizes pautadas no hibridismo e métodos baseados em problemas. Já, os autores Santiago, Noronha e Zandomeneghi (2020) propõem a aprendizagem com metodologias colaborativas que aproximem o estudante do objeto de estudo em seu contexto real.

Ao abordar a interdisciplinaridade no processo da modelagem de roupas e observar as dificuldades em relacionar o corpo humano (3D) ao traçado da modelagem plana (2D), Theis, Tarachucky e Mardula (2015) propõem a adoção do método *Modamática*, que visa integrar a criação, o corpo, a ergonomia, os materiais têxteis, o desenho, a modelagem e a prototipação com fundamentos matemáticos. Para Italiano e Viana (2017), a integração da modelagem 2D e 3D, para o aprendizado híbrido, pode ser otimizada por meio de elementos lúdicos, como arte, cinema e espaços para discussões coletivas. O estudo de Menegucci, Io e Menezes (2021), conecta a modelagem básica do vestuário à arte, design, artesanato e moda na criação de saias masculinas, onde as reflexões sobre o processo são uma etapa fundamental para integrar conhecimentos de diferentes áreas, a fim de enriquecer a aprendizagem, planejando espaços para *feedback* dos estudantes em grupo.

A dimensão do corpo e a antropometria abrangem reflexões acerca das tabelas de medidas, do traçado da modelagem e da interpretação de modelos, bem como observa o uso da matemática e da geometria no passo a passo dos materiais instrucionais. Carvalho e Linke (2016) buscaram o resgate de métodos que aproximem o estudante do corpo real, a exemplo do método de Gil Brandão, o primeiro estilista brasileiro a integrar os conhecimentos de anatomia, arquitetura e artes visuais na criação de roupas adequadas ao clima do Brasil. Enquanto Teixeira, Camelo e Jorge (2018) ampliaram a oportunidade de construir a tabela com a obtenção das medidas dos estudantes, associaram conceitos de ergonomia e antropometria para a construção de bases, a inserção das folgas de conforto e margens de costura para a prototipação e testes de vestibilidade. Para Filgueiras, Araújo e Souza (2018), o exercício estratégico foi utilizar as medidas pessoais dos estudantes para traçar a modelagem dos blocos base de modelagem da calça, da blusa e da saia.

A tecnologia e os recursos educacionais abertos (REA) instigam o uso das TIC para o ensino e aprendizagem de modelagem de roupas. Nesse contexto, Silva e França (2017) propõem o *Modplan que* – visando a uma interação virtual que permite a visualização do desenho técnico da peça e partes da modelagem planejada – faz moldes digitais (2D), testes de encaixe e vestibilidade, e ainda simula o caimento do tecido. Durante a pandemia do Covid-19, Borges e Ribeiro (2021) relataram desafios com a adoção do ensino a distância em disciplinas práticas como a modelagem do vestuário. Por meio de atividades didáticas remotas, renovaram os materiais instrucionais da modalidade presencial, por meio de vídeos e tutoriais, de maneira a agregar tecnologias ao processo de ensino, incluindo avaliações e fóruns de discussão on-line, com avanços em ambas as modalidades (presencial e EaD).

Ao planejar processos que integram o ensino de modelagem de roupas e a criatividade, Lima e Italiano (2016) propõem o uso da técnica de *moulage* como ferramenta pedagógica e elaboraram uma metodologia para a atividade com origamis vestíveis, a partir da forma de um triângulo. No texto, as autoras (*ibid*) descreveram o planejamento das aulas e o relato das atividades de *moulage*. Com o modelo *MODThink*, Emídio e Bertolino (2020), inspiradas nos processos de desenvolvimento de produtos do campo do design, propõem um método para modelagem do vestuário com 5 fases: situação problema, investigação, exploração, verificação e execução da proposta selecionada. Nessa experiência com o *MODThink*, as autoras aplicaram o pensamento análogo e a técnica da biônica para estimular o aluno em proposições técnico-criativa e técnico-produtiva. Para Souza e Pereira (2020), inovar no ensino e aprendizagem está relacionado à experimentação estética, guiada por metodologias ativas e a pedagogia dos saberes sensíveis.

3.2.2 Análise de dados levantados na pesquisa internacional

O acesso e análise dos dados de pesquisas internacionais evidenciaram que este momento de transição educacional global se relaciona às transformações sociais, tecnológicas, culturais e afeta o modo de ensinar e aprender. Isto implica repensar o contexto educacional, estratégias didáticas, métodos e materiais didáticos para o processo de ensino e aprendizagem criativo, colaborativo e alinhado com as necessidades do mundo do trabalho. O quadro 4 e o quadro 5 sintetizam esses resultados e têm uma estrutura similar aos apresentados anteriormente, com quatro colunas: (I) autor, ano da publicação e base de dados; (II) instituição e país de origem; (III) título original (em inglês) e objetivo (interpretado e traduzido para o português pelos autores) e (IV) registro de citações (obtido base de dados original do levantamento de dados). O Quadro 4 apresenta os dois trabalhos *stricto sensu* internacionais alinhados ao tema dessa pesquisa, um dos Estados Unidos e outro de Portugal.

Quadro 4 – Subcategoria ensino e didática, portfólio internacional de teses e dissertações

AUTOR, ANO BASE DE DADOS	INSTITUIÇÃO PAÍS	TÍTULO OBJETIVO (tradução nossa)	CITADO
Saeidi (2015) Tese Proquest	Graduate School of The University of Alabama, Estados Unidos	<i>Precious cut: A practice-based research toward zero-waste design by exploring creative pattern cutting methods and draping techniques.</i> Esta tese explora métodos de modelagem criativa e a técnica do <i>draping</i> que conduz para o <i>zero waste design</i> (ZWD). Evidencia como o tecido era precioso para a sociedade pré-industrial, não o desperdiçaram.	4
D’Silva (2016) Dissertação Proquest	Faculdade de Ar- quitectura da Uni- versidade de Lis- boa, Portugal	<i>The efficiency of methods used for teaching and learning patternmaking</i> Pesquisa estratégias pedagógicas para o ensino e a aprendizagem de modelagem nos cursos de Design de Moda. Analisa a eficiência dos métodos de modelagem ensinados, a partir da aprendizagem dos estudantes.	2

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

A moda e o consumo de roupas impulsionam a produção do sistema industrial, fator que tem estimulado a discussão sobre a sustentabilidade tem sido frequente em todos os lugares, com ênfase em pesquisas e experimentos internacionais. Repensar todo o ciclo de vida do vestuário sem desperdício e ampliar a visão holística para reduzir o consumo de tecidos e recursos envolve a formação educacional de designers e modelistas que instigue a conscientização em atividades didáticas que estimulem o trabalho em equipe, ferramentas criativas, métodos híbridos de modelagem geométrica, *moulage* e ZWD. Há uma série de técnicas criativas (como o *TR*, *jigsaw puzzle*, formas geométricas, modelagem de roupas étnicas antigas) para produzir o molde, otimizar o corte, a costura para prototipação das peças de roupa com mais sustentabilidade (SAEIDI, 2015). Cabe observar que, além dos desafios de repensar o processo industrial e econômico mais sustentável, há um novo perfil de estudantes, fatores que implicam também renovar competências, conhecimentos dos professores como mediadores do processo de aprendizagem, somado à sua experiência educacional em design de moda. Os métodos de ensino de modelagem devem equilibrar o planejamento das aulas teóricas e práticas, conhecimento de diferentes técnicas e abordagens de modelagem, com a proposição de estratégias didáticas mais humanizadas, centradas no usuário, no design participativo e colaborativo, o trabalho em grupo, com espaço para o *feedback* (D’SILVA, 2016).

No Quadro 5, estão sistematizados os dados de oito artigos selecionados em periódicos científicos internacionais¹⁴.

¹⁴ *International Journal of Fashion* (04); *Technology and Education* (02); *Design, Technology and Education* (01); *Journal of Textiles & Engineers* (01); *Sustainability in Debate* (01). As universidades de origem das pesquisas: *Cornell University* (EUA); *Robert Gordon University* (Escócia); *University of Borås* (Suécia); *Loui-*

Quadro 5 – Subcategoria ensino e didática, portfólio artigos científicos de publicação internacional

AUTOR, ANO PERIÓDICO	INSTITUIÇÃO PAÍS	TÍTULO *OBJETIVO (tradução nossa)	CITADO
Ashdown (2013) International Journal of Fashion Design, Technology and Education Scopus	Cornell University, Estados Unidos	<i>Not craft, not couture, not 'home sewing': teaching creative patternmaking to the iPod generation</i> *A partir do perfil dos estudantes do século XXI, analisa métodos de ensino e a maneira como se apresentam os conhecimentos e habilidades técnicas como a modelagem, a produção e o design para a criação de peças de vestuário.	11
Hardingham (2016) International Journal of Fashion Design, Technology and Education Scopus	Gray's School of Art, Robert Gordon University, Escócia	<i>How can a box become a garment Open Access</i> *Analisa a prática pedagógica que conecta a compreensão dos novos alunos de moda sobre modelagem e construção de vestuário por meio de uma caixa de papelão (2D) podendo se tornar uma peça de vestuário 3D. Cria formas não convencionais, propõe atividades interdisciplinares.	10
Lindqvist (2016) Technology and Education Scopus	University of Borås, Suécia	<i>On the relationship between the shear forces in human skin and the grain direction of woven fabric</i> *Desenvolve um novo método de modelagem de roupas para design de moda, novas teorias fundamentais para a modelagem e produção de roupas com a construção cinética do vestuário. Estuda a interação do corpo com o tecido, a biomecânica e a antropometria dinâmica.	5
Saeidi; Wimberley (2017) Technology and Education Scopus	University of Alabama, Estados Unidos	<i>Precious cut: exploring creative pattern cutting and draping for zero-waste design</i> *Introduzir e testar uma estrutura de <i>zero-waste design</i> (ZWD) com experimentos práticos e uso de técnicas inovadoras e criativas como a modelagem ' <i>Transformational Reconstruction</i> ' (TR) ou 'reconstrução transformacional', o <i>jigsaw</i> (ou quebra-cabeças), dentre outras.	28
Burns; Vuruskan (2019) Journal of Textiles & Engineers Scopus	Izmir University of Economics, Turquia	<i>Using origami for creative design and pattern development in fashion education</i> *Explorar e instigar a metodologia do <i>Design thinking</i> para educação em design de moda auxilia o estudante a desenvolver o pensamento criativo tridimensional.	4
Valle-Noronha; Chun; Soares (2020) International Journal of Fashion Design, Technology and Education Scopus	Estonian Academy of Arts, Estônia Aalto University, School of Arts, Design and Architecture, Finlândia Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil	<i>Failed expectations, successful disruptions: experimenting pattern-cutting from a student-centred learning perspective</i> *Estuda um <i>workshop</i> experimental de modelagem, curso de extensão de uma universidade brasileira, abordando a aprendizagem centrada no perfil do estudante, considerando sua identidade, memórias e expectativas.	1

siana State University (EUA); University of Alabama (EUA); Izmir University of Economics (Turquia); Estonian Academy of Arts (Estônia); Aalto University, School of Arts, Design and Architecture (Finlândia); Universidade de São Paulo (Brasil); Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte (Brasil).

McQuillan (2020) International Journal of Fashion Design, Technology and Education Scopus	School of Textiles, Höskolan Borås, Suécia	<i>Digital 3D design as a tool for augmenting zero waste fashion design (ZWD) practice</i> *Descreve o uso de software tridimensional (3D) no zero waste no design de moda, o foco e a aplicação da pesquisa na indústria e na educação, o contexto experiência dos autores.	45
Italiano; Kauvauti; Marcicano (2022) Sustainability in Debate Scopus	University of São Paulo, Brasil	<i>Zero waste in the apparel industry: limitations and alternatives</i> *Identificar aspectos críticos e limitações do processo de criação e modelagem, usando a abordagem Zero Waste, para sua aplicação na indústria do vestuário, na produção em larga escala.	0

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Os autores Ashdown (2013), D’Silva (2016), Hardingham (2016), Burns; Vuruskan (2019), Valle-Noronha; Chun; Soares (2020) conduziram análises e propuseram estratégias pedagógicas para o processo de ensino e aprendizagem de modelagem de roupas. Tais estudos buscaram centrar o estudante no processo de aprendizagem, com objetivo de conhecer o perfil, suas expectativas, vivências e identidade, além de associar o planejamento técnico com a liberdade criativa, autonomia e reflexão crítica. Atividades interdisciplinares, o uso de metodologias como *Design Thinking* e experimentações com técnicas de *moulage* foram algumas das proposições identificadas.

Os artigos mais citados Saeidi; Wimberley (2017) dos Estados Unidos, e McQuillan (2020) da Suécia tratam do ZWD. Saeidi e Wimberley (2017) propõem o uso de métodos de modelagem criativa como o *TR (Transformational Reconstruction*, desenvolvido pelo designer Shingo Sato) e o ZWD. McQuillan (2020) apresenta experimentos com método de ZWD integrado ao uso do software 3D (*CLO*¹⁵) que facilita a integração da criação da roupa (desde o desenho do modelo) ao traçado dos moldes, bem como a prototipação digital da roupa com simulação do caimento do tecido para prova de vestibilidade em um avatar realista.

Italiano; Kauvauti; Marcicano (2022) discutem aspectos práticos e limitações do uso da abordagem ZWD na indústria do vestuário, desde os processos criativos, a graduação dos moldes, dimensionamento dos tecidos e a produção em escala. Os autores (*ibid*) reconhecem ser uma abordagem promissora, porém não se adéqua a todo o tipo de material têxtil ou segmento de moda.

Dentre as pesquisas, uma proposição disruptiva que apresenta novas teorias e o método de modelagem cinética¹⁶ de roupas, que estuda a interação do corpo vivo, em

15 *CLO 3D* é um software de design de moda no qual é possível criar roupas 3D, desde o desenho, os moldes, ao protótipo virtual para visualizar seu caimento em um teste virtual da peça, antes de desenvolver o protótipo físico. McQuillan (2020) identificou 86 empresas internacionais que fazem uso do software *CLO 3D*; na educação, 58 instituições internacionais oferecem o curso com o software.

16 A abordagem da modelagem cinética visa à compreensão da interação entre o tecido e o corpo em movimento, considera que a roupa deve ser uma extensão do corpo (RISSANEN, MCQUILLAN, 2021).

movimento com o tecido, a biomecânica e a antropometria dinâmica. Esse método desafia as diretrizes clássicas da modelagem geométrica desenvolvida pelos alfaiates e utilizada amplamente na indústria e na educação. Na modelagem cinética, a estrutura da peça e do molde parte de diferentes pontos de referência do corpo (nuca, cotovelos, joelhos, cava, intercessão entre ombro e pescoço, cintura e glúteos) que entre movimentos e tensões orientam o apoio do tecido (LINDQVIST¹⁷, 2016).

3.2.3 Ensino e didática: síntese das cinco subcategorias

O Quadro 6 apresenta uma síntese das cinco subcategorias de ensino e didática, a descrição do desafio e as estratégias propostas identificadas nas 36 pesquisas analisadas para repensar os processos de ensino e aprendizagem de modelagem de roupas.

Quadro 6 – Processo de ensino e aprendizagem de modelagem de roupas, inferências e proposições

SUBCATEGORIAS DE ENSINO E DIDÁTICA Inferências e Estratégias propostas	AUTORES
<p>(I) Metodologias Pedagógicas e Ferramentas Inovadoras</p> <p>Inferência: O contexto educacional requer renovação nas propostas dos cursos, equilibrar domínios teóricos e práticos, estratégias didáticas que estimulem o potencial criativo, professores mediadores (capacitados) e o estudante no centro do processo.</p> <p>Estratégias propostas: Revisão do projeto de curso, revisão dos métodos de modelagem geométrica, diretrizes de ensino, ferramentas de design, design participativo, estímulo á autonomia, metodologias colaborativas, pensamento crítico-reflexivo, método PBL, <i>MODThink</i>, metodologias ativas, pedagogia dos saberes sensíveis, o <i>Design Thinking</i> e o <i>zero waste fashion design (ZWFD)</i>.</p>	<p>Spaine (2010), Novaes (2011), Beduschi (2013), Spaine (2016), Emídio (2018).</p> <p>Santos (2015), Filgueiras; Araújo e Souza (2018), Brito, Spaine e Andrade (2020), Santiago, Noronha e Zandomeneghi (2020), Souza e Pereira (2020), Emídio e Bertolino (2020).</p> <p>Saeidi (2015), D’Silva (2016).</p> <p>Ashdown (2013), Hardingham (2016), Burns; Vuruskan (2019), Valle-Noronha; Chun; Soares (2020).</p>
<p>(II) Interdisciplinaridade</p> <p>Inferência: Estudantes apresentam dificuldades em assimilar o corpo humano (3D) ao traçado da modelagem plana (2D) de roupas.</p> <p>Estratégias propostas: Associar a modelagem às demais áreas de conhecimento (como: anatomia, desenho, matemática, geometria, ergonomia, materiais, arte, design), método de modelagem híbrida 2D e 3D, <i>Modamática</i>, experimentos criativos.</p>	<p>Beduschi (2013), Spaine (2016), Brito (2018), Theis (2018), Emídio (2018), Ferrari (2021).</p> <p>Theis, Tarachucky e Mardula (2015), Italiano e Viana (2017), Menegucci, Io e Menezes (2021).</p> <p>Hardingham (2016).</p>

17 A pesquisa da tese explora um novo paradigma de modelagem de roupas que engloba o método cinético, tem como origem a interação entre o tecido anisotrópico e a estrutura biomecânica do corpo humano em movimento. LINDQVIST, R. *Kinetic garment construction: remarks on the Foundations of Pattern Cutting.* PhD diss., University of Borås, The Swedish School of Textiles, 2015. A apresentação de sua tese pode ser acessada em <https://youtu.be/PM9nS4KF0eo>.

<p>(III) Dimensões do Corpo e a antropometria</p> <p>Inferência: Integrar estudos da antropometria estática e dinâmica as dimensões do corpo e construir tabelas de medidas para o traçado da modelagem e a interpretação de modelos.</p> <p>Estratégias propostas: Ergonomia e usabilidade, aproximar o estudante do contexto real - <i>método “faça você mesmo”</i>, a diversidade e o design universal, design inclusivo, design centrado no humano, ergonomia, análise de vestibilidade, modelagem cinética.</p>	<p>Novaes (2011), Spaine (2016); Theis (2018). Carvalho e Linke (2016), Teixeira, Camelo e Jorge (2018); Filgueiras, Araújo e Souza (2018) Lindqvist (2016)</p>
<p>(IV) Tecnologia e Recursos Educacionais</p> <p>Inferência: Uso da tecnologia e dos recursos educacionais abertos (REA), ambientes virtuais de aprendizagem, inteligência artificial, softwares de criação e prototipação, o metaverso, dentre outros.</p> <p>Estratégias propostas: Ensino <i>blended learning</i> ou híbrido (presencial e EaD), <i>Modplan</i>, parametrização, sistemas CAD/CAM, o software <i>CLO 3D</i>, atividades híbridas para modalidade presencial e remota, mídias sociais, fórum, <i>feedback</i>, tutoriais, audiovisuais.</p>	<p>Stefanovic (2016), Nunes (2016), Weber (2020), Souza (2020), Ferrari (2021). Silva e França (2017), Borges e Ribeiro (2021). McQuillan (2020).</p>
<p>(V) Modelagem de roupas Integrada ao Processo Criativo</p> <p>Inferência: Complexidade nos processos de criação e inovação associados à modelagem de roupas.</p> <p>Estratégias propostas: Experimentação estética, metodologias ativas e a pedagogia dos saberes sensíveis, <i>MODThink</i>, <i>Mettecmode</i>, experimentações criativas, pensamento análogo e a biônica, origamis vestíveis, <i>mouflage</i> ou <i>draping</i>, <i>Transformational Reconstruction - TR</i>, técnicas de <i>ZWD</i> (por exemplo: <i>jigsaws</i>, <i>subtraction</i>, origami, retângulos, formas geométricas).</p>	<p>Novaes (2011), Nunes (2016), Souza (2020). Lima e Italiano (2016), Emídio e Bertolino (2020), Souza e Pereira (2020). Saeidi (2015) Hardingham (2016), Saeidi e Wimberley (2017), Lindqvist (2016), McQuillan (2020).</p>

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

As pesquisas levantadas em periódicos científicos corroboram as reflexões propostas em algumas das pesquisas *stricto sensu* (BEDUSCHI, 2013; SPAINE, 2016; STEFANOVIC, 2016; D'SILVA, 2016; EMÍDIO, 2018; THEIS, 2018; WEBER, 2020; FERRARI, 2021) a respeito da percepção do contexto social, econômico e educacional em transição e a necessidade de repensar os cursos de Design de Moda, metodologias e didática para o ensino de modelagem de roupas. Da interdisciplinaridade ao hibridismo apresentam-se desde ensino de diferentes métodos de modelagem de roupas (tradicionais e inovadores), a necessidade de materiais didáticos e ferramentas que viabilizem o conhecimento em atividades presenciais e virtuais, que considerem as etapas de criar, modelar, prototipar e testar a vestibilidade das roupas em ambiente real (físico) ou virtual, como os softwares digitais 3D.

O planejamento da formação continuada dos professores e demais educadores deve ser constante, de forma a valorizar o conhecimento específico das técnicas de modelagem (*mouflage* e a modelagem geométrica) e abrir-se para novas combinações, como

processos híbridos de técnicas criativas de modelagem e a inserção das tecnologias. O foco deve estar na formação significativa do estudante, para tanto, torna-se necessário ampliar a integração e o trabalho interdisciplinar entre professores e instituições educacionais. O uso de métodos e de processos de design, podem estimular a renovação no campo educacional de Design de Moda, tanto no planejamento dos cursos, metodologias pedagógicas e de estratégias de ensino, até a construção de materiais didáticos e atividades que estimulem o engajamento, participação, colaboração de todos os envolvidos no processo educacional (THEIS; MERINO; MARDULA, 2022b).

3.2.4 Pesquisas futuras

Vislumbra-se a possibilidade de desenvolver pesquisas futuras acerca do ensino de modelagem de roupas com o intento de considerar o contexto, o arranjo produtivo local e formular proposições que facilitem a aprendizagem procedural dos conhecimentos de modelagem de roupas e instiguem a inovação no desenvolvimento de produtos do vestuário. Destaca-se, porém, a importância de valorizar os materiais e processos tradicionais e ofertar opções com abordagens menos mecânicas e mais sistêmicas.

Com base nas pesquisas levantadas, há perspectiva de associar as técnicas de modelagem plana e tridimensional aos métodos inovadores, como o ZWD e com softwares. Ainda, processos de ensino e aprendizagem híbridos nas modalidades EaD e presencial explorando as dimensões técnico-produtivas e criativas nos diferentes níveis de conhecimento durante a formação do estudante de design de moda.

Percebe-se nos dados levantados o primoroso trabalho de identificar “o quê” é necessário aprimorar, aplicando-os em outras pesquisas ou contextos de ensino ou, ainda, na indústria do vestuário. Mas, há espaço para desenvolver pesquisas aplicadas que apontem o “como” potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Considera-se que este estudo impulse a proposição de conteúdos teóricos de área de conhecimento como a ergonomia, a matemática, a fisiologia e a tecnologia para o design de moda; materiais instrucionais (de ambas as técnicas de modelagem plana e tridimensional) com linguagem visual e a representação gráfica empregando princípios do design da informação. Para verificar as modelagens desenvolvidas, faz-se o uso da prototipação das roupas e os testes de vestibilidade e de usabilidade, porém não há protocolos que orientem estas etapas, essenciais para o contexto físico e em ambientes virtuais, visto o avanço tecnológico como a realidade aumentada e o metaverso que possibilita a simulação do processo de produção de roupas em softwares digitais, por vezes mediado por inteligência artificial.

A disponibilidade da tecnologia, a inovação aplicada ao ensino e aprendizagem de modelagem de roupas, como a modelagem virtual associada ao softwares 3D, que simulam o processo de criação e produção do vestuário, com simulação de corte e costura,

prova e teste de caimento de tecido, as tecnologias vestíveis, a realidade aumentada, a aprendizagem on-line e a integração com as mídias sociais, a colaboração e a inteligência artificial (como o chat GPT). A tecnologia pode proporcionar experiências de aprendizado dinâmico, mas necessita-se de materiais didáticos com interação de conteúdos, processos educacionais planejados para a modalidade híbrida e manter o estudante no centro do processo, próximo do contexto real e de suas necessidades educacionais. Ao observar o futuro e questionar se “o que e como” está ensinando hoje, contribuirá para a atuação satisfatória dos futuros profissionais de design de moda e vestuário.

4 CONCLUSÃO

Diante da análise dos documentos da RSL, fica evidente que a transição educacional tem influências em transformações sociais, econômicas, culturais e tecnológicas. Com base nas informações analisadas, percebe-se a relevância da pesquisa constante junto ao contexto educacional nacional e internacional para repensar o processo de ensino e aprendizagem de modelagem de roupas. Os desafios instigam o planejamento técnico, a reformulação de cursos, materiais didáticos e recursos para uma produção didático-pedagógica pautada em métodos e estratégias que estimulem o potencial criativo do estudante, autonomia e reflexão crítica, alinhando a formação acadêmica às demandas do mundo do trabalho.

Os principais temas abordados nas pesquisas científicas de modelagem do vestuário foram categorizados em ensino e didática, métodos, ergonomia, tecnologia e matemática, consolidando a possibilidade de desenvolvimento desses conhecimentos para o campo do design de moda. As subcategorias formadas foram (I) as metodologias pedagógicas e ferramentas inovadoras; (II) a interdisciplinaridade; (III) as dimensões do corpo e a antropometria; (IV) tecnologia e recursos educacionais e (V) a integração da modelagem de roupas ao processo criativo, evidenciando lacunas e oportunidade de aprimorar e associar esses conteúdos à didática e materiais educacionais para o ensino de modelagem de roupas. Para tanto, deverá considerar as diferentes modalidades de ensino e níveis de conhecimento no processo de ensino e aprendizagem: a valorização do conhecimento tradicional das técnicas de modelagem de roupas, suas origens históricas na alfaiataria e a trajetória de desafios e limitações superados na época. Esses conhecimentos constituem uma base sólida para proposição de novas diretrizes e estratégias didáticas para inovar o processo de ensinar e aprender modelagem de roupas, considerando desafios como o design sustentável e a redução de consumo de materiais.

As áreas de conhecimentos de matemática, geometria, ergonomia são essenciais para a modelagem de roupas na formação do designer de moda. A discussão tem sido ampliada sobre as maneiras de integrar outros conhecimentos e utilizar métodos híbridos

de modelagem tradicional (2D), *moulage* e ZWD para repensar o ciclo de vida das roupas, alinhando-se a softwares digitais 3D que otimiza o processo de desenvolvimento e produção de roupas mediada por inteligência artificial. Dentre outras possibilidades, há designers propondo estruturas disruptivas para mudar toda a dinâmica, como a teoria e o método de modelagem cinética de roupas, focada no corpo humano vivo, em movimento, interagindo com o tecido.

Ressalta-se a necessidade de capacitação e renovação dos saberes do professor e o engajamento do estudante, para facilitar a aprendizagem. Para tanto, é necessário um movimento estratégico institucional que contemple a inserção tecnológica e as capacitações dos profissionais da educação, em especial, dos professores.¹⁸

REFERÊNCIAS

ASHDOWN, Susan P. *Not craft, not couture, not 'home sewing': Teaching creative pattern-making to the iPod generation*. **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, v. 6, n. 2, p. 112-120, 2013.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2021. 281 p. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. BEDUSCHI, Danielle Paganini. **Diretrizes para o ensino de modelagem do vestuário**. 2013. 202 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Têxtil e Moda, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

BURNS, Angela; VURUŞKAN, Arzu. *Using origami for creative design and pattern development in fashion education*. **Journal of Textiles & Engineers/TekstilveMühendis**, v. 26, n. 113, 2019.

BRITO, Débora Mizubuti. **A interdisciplinaridade no ensino da modelagem do vestuário**. 2018. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Design, Design, Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2017.

BRITO, D. M.; SPAINE, P. A. de A.; ANDRADE, R. R. O ensino da modelagem do vestuário sob as diretrizes do método PBL. **Revista de Ensino em Artes, Moda e Design**, Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 180 - 197, 2020. DOI: 10.5965/25944630412020180. Disponível em: encurtador.com.br/lpLP5. Acesso em: 11 ago. 2022.

CARVALHO, Maria Helena Ribeiro de; LINKE, Paula Piva. Faça você mesmo com Gil Brandão. In: COLÓQUIO DE MODA, 12., 2016, João Pessoa. **Anais eletrônicos**. São Paulo: Abepem, 2016, Disponível em: encurtador.com.br/APQTW. Acesso em: 26 ago. 2022.

D'SILVA, Siobhan. **The Efficiency of Methods used for Teaching and Learning Pattern-making: A Comparative Analysis**. *Unpublished thesis (MSc)*, Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa, 2016.

¹⁸ Revisão gramatical realizada por Albertina Felisbino, doutora em Linguística (UFSC, 2006) . <http://lattes.cnpq.br/5926255906627194>. lunnaf@uol.com.br.

EMÍDIO, Lucimar de Fátima Bilmaia. **Modelo MODThink**: o pensamento de design aplicado ao ensino-aprendizagem e desenvolvimento de competências cognitivas em modelagem do vestuário. 2018. 229 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Design, Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2018.

EMÍDIO, Lucimar de Fátima Bilmaia; BERTOLINO, Karoline Cristyna Ribeiro. Biônica aplicada à modelagem voltada à sustentabilidade: contribuições do modelo MODThink. **Revista de Ensino em Artes, Moda e Design**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 30-49, 1 jun. 2020. Universidade do Estado de Santa Catarina. <http://dx.doi.org/10.5965/25944630422020030>. Disponível em: encurtador.com.br/nCE23. Acesso em: 26 ago. 2022.

FERRARI, Julia. **Sistematização de conteúdos para o ensino híbrido de etapas da produção de vestuário**. 2021. 269 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Design de Vestuário e Moda, Centro de Artes, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

FILGUEIRAS, Araguacy Paixão Almeida; ARAÚJO, Maria do Socorro de; SOUZA, Walkiria Guedes de. Descortinando o processo de (sic) ensino-aprendizagem na modelagem: dificuldades e facilidades. In: COLÓQUIO DE MODA, 14., 2018, Curitiba. **Anais eletrônicos**. Curitiba, Paraná: Abepem, 2018. p. 1-14. Disponível em: encurtador.com.br/lsABN. Acesso em: 16 ago. 2022.

ITALIANO, Isabel. Integração de saberes e motivação no ensino de modelagem. In: COLÓQUIO DE MODA, 13., 2017, Bauru. **Anais eletrônicos**. Bauru, São Paulo: Abepem, 2017. p. 1-15. Disponível em: encurtador.com.br/suCDT. Acesso em: 15 ago. 2022.

LIMA, Jonathan Gurgel de; ITALIANO, Isabel Cristina. O ensino do design de moda: o uso da *moulage* como ferramenta pedagógica. **Educação e Pesquisa**, [S.L.], v. 42, n. 2, p. 477-490, jun. 2016.

HARDINGHAM, Laura A. *Howcan a box become a garment?* **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, v. 9, n. 2, p. 97-105, 2016.

ITALIANO, Isabel Cristina; KAUVAUTI, Lilian Sayuri; MARCICANO, João Paulo Pereira. **Zero waste in the apparel industry: limitations and alternatives**. **Sustainability in Debate**, v. 13, n. 2, 2022.

LINDQVIST, Rickard. *On the relationship between the shear forces in human skin and the grain direction of woven fabric*. **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, v. 9, n. 2, p. 106-114, 2016.

MCQUILLAN, Holly. *Digital 3D design as a tool for augmenting zero-waste fashion design practice*, **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, 2020.13:1, 89-100, DOI: 10.1080/17543266.2020.1737248 *To link to this article*: <https://doi.org/10.1080/17543266.2020.1737248>

MENEGUCCI, F.; IO, V. M.; MENEZES, M. dos S. Saias masculinas: um projeto interdisciplinar por meio da arte, design, artesanato e moda. **Revista de Ensino em Artes, Moda e Design**, Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 151-166, 2021.

NOVAES, Maristela Abadia Fernandes. **Caminho das pedras [manuscrito]**: uma resignificação do olhar e da experiência no processo de construção de roupas. 2011. 200 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Cultura Visual, Faculdade de Artes Visuais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

NUNES, Katia de Sousa. **Processos criativos no desenvolvimento de trajes de cena**: o

uso da técnica *moulage* como instrumento de estímulo à criatividade no ensino de moda. 2016. 100 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ciências, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

OKOLI, Chitu. Guia para realizar uma revisão sistemática da literatura. Tradução de David Wesley Amado Duarte; Revisão técnica e introdução de João Mattar. **EaD em Foco**, 2019; 9 (1): e748. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v9i1.748>.

PIRES, Dorotéia Baduy. Design de moda: uma nova cultura. **dObra[s]**, Revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda, 2007, 1.1: 66-73.

RISSANEN, Timo; MCQUILLAN, Holly. **Zero Waste Fashion Design**. New York: Bloomsbury Publishing, 2021.

SAEIDI, Elahe. **Precious cut: A practice-based research toward zero-waste design by exploring creative pattern cutting methods and draping techniques**. In: *International Textile and Apparel Association Annual Conference Proceedings*. Iowa State University Digital Press, 2015.

SANTOS, Virginia L. A. Ministrando a disciplina de modelagem do vestuário. In: COLÓQUIO DE MODA, 11., 2015, Curitiba. **Anais eletrônicos**. São Paulo: Abepem, 2015. Disponível em: encurtador.com.br/opxY6. Acesso em: 14 mar. 2022.

SANTIAGO, E. B. A.; NORONHA, R. G.; ZANDOMENEGHI, A. L. A. de O. Metodologias colaborativas do design para modelagem plana do vestuário. **Revista de Ensino em Artes, Moda e Design**, Florianópolis, v. 4, n. 2, p. 92 -108, 2020.

SILVA, Edna Maria S.; FRANÇA, Sônia Virgínia A. **MODPLAN: recurso educacional aberto como apoio ao processo de ensino e aprendizagem de Modelagem Plana**. **Design e Tecnologia**, v. 7, n. 13, p. 18-34, 30 jun. 2017.

SOUZA, Bárbara Pavei; PEREIRA, Adriana Cardoso. Nem todo trajeto é reto: limites e possibilidades para a sensibilização dos estudantes de design de moda por meio do ensino de modelagem. **Revista de Ensino em Artes, Moda e Design**, v. 4, n. 2, p. 11-29, 2020.

SOUZA, Larissa Avanço de. **Mettecmode: método de criação em modelagem para configuração da forma no processo de desenvolvimento de produtos de moda**. 2020. 157 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2020.

SPAINE, Patrícia Aparecida de Almeida. **Modelagem Plana Industrial do Vestuário: diretrizes para a indústria do vestuário e o ensino-aprendizado**. 2010. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso do Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2010.

SPAINE, Patrícia Aparecida de Almeida. **Diretrizes para o ensino e construção da modelagem: um processo híbrido**. 2016. 200 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2016.

STEFANOVIC, Dragica. **Blended Learning no Ensino Superior: aprendizagem semipresencial aplicada à modelagem plana no âmbito de moda**. 2016. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Têxtil e Moda, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

TEIXEIRA, Maria Fabíola F. M.; CAMELO, Priscila M.; JORGE, Luciana F. A ergonomia e a

antropometria como diferenciais no ensino da modelagem plana feminina. In: COLÓQUIO DE MODA, 14., 2018, Curitiba. **Anais eletrônicos**. Curitiba, Paraná: Abepem, 2018. p. 1-13. Disponível em: encurtador.com.br/bnqW6. Acesso em: 16 ago. 2022.

THEIS, Mara Rubia; TARACHUCKY, Laryssa; MARDULA, Emanoela. Metodologia de modelagem cartesiana e ergonomia aplicadas na construção de figurinos de dança adequados para pessoas com necessidades específicas. In: ERGODESIGN - Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-tecnologia, 15., 2015. Recife. **Anais eletrônicos** [...] São Paulo, 2015. p.942-953. Disponível em: encurtador.com.br/cdfpq. Acesso em: 16 mar. 2022.

THEIS, Mara Rubia. **Criar, desenhar e modelar**: o desenvolvimento de conteúdo interativo para aprendizagem nos processos de design de moda. 2018. 383 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Design, Universidade da Região de Joinville, Univille, Joinville, 2018.

THEIS, Mara Rubia; MARDULA, Emanoela; MERINO, Eugenio Andrés Díaz. O ensino da modelagem do vestuário no processo de desenvolvimento de produtos: uma revisão sistemática de literatura. In: P&D DESIGN - CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 14., 2022, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos P&D Design**. On-Line: Blucher Design Proceedings, 2022a. v. 10, p. 4017-4030. Disponível em: encurtador.com.br/hjUV5. Acesso em: 29 mar. 2023.

THEIS, Mara Rubia; MERINO, Eugenio Andrés Díaz; MARDULA, Emanoela. A modelagem do vestuário e estratégias de ensino: revisão sistemática de literatura. In: COLÓQUIO DE MODA, 17., 2022, São Paulo. **Anais do Colóquio de Moda**. São Paulo: Abepem, 2022b. p. 1-15. Disponível em: encurtador.com.br/amEJR. Acesso em: 29 mar 2023.

VALLE-NORONHA, Julia; CHUN, Namkyu, SOARES, Julia de Assis B. *Failed expectations, successful disruptions: experimenting pattern-cutting from a student-centered learning perspective*, **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, 13:3, 238-246, DOI: 10.1080/17543266.2020.1778798 To link to this article: <https://doi.org/10.1080/17543266.2020.1778798>.

WEBER, Patrícia Cristina Nienov. **Metodologia para o ensino da modelagem de vestuário com uso das tecnologias de informação e comunicação**. 2020. 145 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Design de Vestuário e Moda, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

Data de submissão: 30/03/2023

Data de aceite: 05/05/2023

Data de publicação: 25/05/2023