

Mapeamento dos métodos projetuais de design: análise e comparação de Löbach à Sanches

Mapping design project methods: analysis and comparison of Löbach and Sanches

Maria Fernanda Sornas Viggiani
UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
fernanda.sornas@unesp.br

Vitória da Silva Brandt
UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
vitoria.brandt@unesp.br

Monica Cristina de Moura
UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
monica.moura@unesp.br

Fausto Orsi Medola
UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
fausto.medola@unesp.br

Luis Carlos Paschoarelli
UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
luis.paschoarelli@unesp.br

O processo projetual adota uma abordagem sistemática de trabalho, organização e rigor no desenvolvimento de projetos, contribuindo para a busca de soluções para os diversos problemas enfrentados na área do design. A maleabilidade dos métodos projetuais permite adaptações conforme as necessidades e condições específicas dos projetos, o que é crucial para o desenvolvimento de abordagens específicas para o design de moda. No entanto, há uma escassez de estudos que relacionam as metodologias projetuais e seu impacto na indústria de moda e os desafios da ergonomia dos produtos. Este artigo tem o objetivo de analisar métodos projetuais em design e design de moda, verificando sua relação com a ergonomia dos produtos. A pesquisa adota um método dedutivo, classificado como natureza básica, com uma abordagem qualitativa e exploratória, utilizando pesquisa bibliográfica para coleta de dados. Foram mapeados métodos projetuais de design de Löbach (1976), Munari (1981), Bonsiepe (1984) e Bonfim (2002), além de métodos específicos para design de moda de Treptow (2003) e Sanches (2017), e o método ergonômico de Martins (2019), realizando uma análise entre eles. Conclui-se que os métodos de Sanches (2017) e Treptow (2003) oferecem contribuições importantes para a moda, mas possuem abordagem ergonômica limitada, enquanto o método de Martins (2019) destaca-se pela ergonomia, mas carece de fases de desenvolvimento, logo, há oportunidades para integração de princípios ergonômicos em métodos projetuais para o desenvolvimento de produtos de moda que atendem a criatividade às necessidades dos usuários de forma responsável e consciente.

Palavras-chave ergonomia, design de moda, gerações de métodos.

The design process adopts a systematic approach to work, organization, and rigor in project development, contributing to seeking solutions to the various problems faced in the field of design. The flexibility of design methods allows for adaptations according to the specific needs and conditions of projects, which is crucial for developing specialized approaches to fashion design. However, there is a scarcity of studies relating design methodologies and their impact on the fashion industry to the challenges of product ergonomics. This article aims to analyze design methods in design and fashion design, examining their relationship with product ergonomics. The research adopts a deductive method, classified as basic in nature, with a qualitative and exploratory approach, using bibliographic

research for data collection. The study mapped design methods from Löbach (1976), Munari (1981), Bonsiepe (1984), and Bonfim (2002), as well as specific methods for fashion design from Treptow (2003) and Sanches (2017), and ergonomic method from Martins (2019), conducting a analysis among them. It is concluded that the methods of Sanches (2017) and Treptow (2003) provide significant contributions to fashion, but their ergonomic approach is limited, while Martins' (2019) method stands out for its ergonomics yet lacks development phases. Thus, there are opportunities for integrating ergonomic principles into design methods for the development of fashion products that balance creativity with user needs in a responsible and conscious manner.

Keywords ergonomics, fashion design, generations of methods.

1. Introdução

A metodologia projetual é um tema central nos estudos de design, pois caracteriza a profissão do designer e auxilia no desenvolvimento de projetos. Os métodos projetuais têm um papel fundamental não apenas na prática profissional, mas também no ensino e na formação de futuros profissionais de design, além de suas especialidades.

Existem vários métodos para o desenvolvimento de produtos, cada um com sua própria abordagem conforme a complexidade, objetivo final e área de atuação. Durante a execução do projeto, as decisões se interconectam, incorporando novas informações e se modificando de forma cíclica e interativa. Assim, o percurso projetual não deve ser entendido como um esquema fechado e linear. De acordo com Pazmino (2015), os métodos de projeto abrangem atividades essenciais para o desenvolvimento de produtos, incluindo uma abordagem sistemática de trabalho, organização e rigor no desenvolvimento do processo. Esses métodos representam os passos aplicados no processo de design, englobando tanto os conhecimentos teóricos, quanto a execução prática do "caminho" a ser seguido. Segundo Munari (2008), os métodos de projeto podem ser descritos como um fluxo de operações básicas, organizadas de forma lógica para obter os melhores resultados com o menor esforço. Desde o início do Século XX, as abordagens metodológicas de design foram adaptadas para atender às diversas necessidades do processo de configuração de artefatos.

Autores como Bonsiepe (1984), Löbach (2011) e Bonfim (1995) delineiam etapas no processo de design para otimizar o projeto e o desempenho do produto final. A maleabilidade dos métodos é uma característica importante que permite a adaptação às diferentes necessidades e condições dos projetos de design.

O desenvolvimento de produtos de moda a partir das metodologias de design ainda é pouco explorado tanto por gestores empresariais quanto por instituições de ensino que formam profissionais da área. Sanches (2008) aponta a falta de métodos especializados em produtos de moda na literatura, capazes de lidar com os diversos desafios enfrentados pela indústria. Babinski, Maciel, Rosa e Silveira (2020) reforçam essa lacuna, destacando que os métodos tradicionais frequentemente se concentram no desenvolvimento de produtos individuais, enquanto a moda exige a criação de coleções completas. No que se refere a métodos projetuais que consideram a ergonomia no desenvolvimento de produtos de moda, essa carência é ainda mais evidente. Segundo Martins (2019), há uma clara ausência de métodos projetuais que incorporem princípios ergonômicos no design de moda.

A ergonomia é centrada no bem-estar e na qualidade de vida das pessoas, analisando atividades diárias, equipamentos e ambientes de trabalho para garantir condições ideais. Ela considera habilidades, limitações e aspectos físicos, fisiológicos, cognitivos, sociais e culturais de cada indivíduo (Lida; Guimarães, 2016). Nesse contexto, a ergonomia desempenha um papel importante no cotidiano humano, influenciando diretamente a interação com todos os artefatos utilizados, especialmente produtos de vestuário.

A integração de disciplinas como ergonomia, usabilidade e conforto é fundamental no desenvolvimento de produtos de moda. Dessa forma, profissionais da área precisam ter amplo conhecimento para adaptar suas criações às características anatômicas e à faixa etária dos usuários, assegurando conforto e mobilidade sem prejudicar a circulação e a respiração. Além disso, é essencial que os designers entendam o mercado, os comportamentos dos consumidores e integrem elementos estéticos, econômicos e competitivos. Portanto, a constante atualização é indispensável para acompanhar as mudanças sociais e as tendências da moda, exigindo uma postura de revisão contínua de novas metodologias, técnicas e ferramentas emergentes (Ghisleni; Sandri e Becker, 2021).

Diante da contextualização apresentada sobre métodos projetuais para design de moda com diretrizes ergonômicas, a questão central deste trabalho é a seguinte: *"Qual é a relação entre os métodos de design e design de moda com métodos projetuais que incorporam diretrizes ergonômicas?"*.

Para tanto, o objetivo geral deste estudo foi analisar métodos de projetos de design e design de moda, verificando suas relações com a ergonomia do produto. Neste sentido, propôs-se analisar o contexto histórico dos métodos projetuais de design; discorrer o conceito de metodologias de projetos para o design; mapear métodos de design e design de moda conforme as "gerações de métodos"; e, por fim, realizar uma análise comparativa entre os métodos apresentados, com foco na ergonomia do produto.

2. Procedimentos metodológicos do estudo

O presente estudo adotou o método dedutivo (Marconi; Lakatos, 2003). No que se refere à natureza, esta é uma pesquisa básica, pois busca gerar novos conhecimentos sobre métodos de projeto em design e design de moda, incorporando aspectos de ergonomia, sem haver aplicação na prática. Para abordagem do problema optou-se pela pesquisa qualitativa em função da interpretação dos dados coletados e atribuição de significados, sem recorrer a métodos e técnicas estatísticas (Gil, 2002).

Para alcançar o objetivo do trabalho, foi realizado um levantamento bibliográfico e uma análise comparativa dos dados. A coleta de dados baseou-se em pesquisa bibliográfica a livros, artigos de eventos e periódicos, dissertações e teses na área do design.

Para este estudo, foram escolhidos dois autores que desenvolveram métodos tradicionais de design, considerados parte da "primeira geração" e que serviram como base para o desenvolvimento de métodos projetuais específicos para o design de moda: Löbach (1976) e Munari (1981). Entre os au-

tores da "segunda geração", optou-se por Bonsiepe (1984), que adota uma abordagem funcionalista para auxiliar projetos de produtos na indústria. Por fim, para a "terceira geração", escolheu-se o autor contemporâneo Bonfim (1995), que apresenta um modelo "processual" com enfoque interdisciplinar, considerando aspectos técnicos do projeto e as necessidades dos usuários.

Para selecionar os estudos de metodologias projetuais de design de moda, foi realizada uma revisão bibliográfica assistemática (RBA) em dissertações, teses, artigos acadêmicos e de eventos para identificar as metodologias mais utilizadas no desenvolvimento de coleções de moda. Assim, os dois estudos mais citados foram Treptow (2003) e Sanches (2017).

Para abordar os métodos de design relacionados a questões ergonômicas realizou-se uma revisão bibliográfica sistemática (RBS). A busca ocorreu entre março e maio de 2023 nos periódicos Scopus, Google Acadêmico, Periódicos Capes, e nos repositórios da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design da Universidade Estadual Paulista (FAAC – UNESP), Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH – USP), Centro de Artes, Design e Moda da Universidade do Estado de Santa Catarina (CEART – UDESC) e Centro de Artes e Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). A partir dessa pesquisa, foi identificado um método projetual que trata da ergonomia no design de moda: a "Metodologia Oikos" de Martins (2019).

Após selecionar e mapear os métodos projetuais de design, design de moda e ergonômico, foi realizada uma análise comparativa entre eles. Esta análise envolve examinar e explicar diferentes aspectos com base em suas semelhanças e diferenças. Ao analisar fenômenos, fatos e objetos, este procedimento comparativo permite a avaliação de dados concretos e a dedução de elementos constantes, abstratos e gerais. Essa abordagem possibilita investigações indiretas (Marconi; Lakatos, 2003).

3. Resultados e Discussões

3.1. História da Metodologia em Design

Historicamente, a adoção de métodos científicos na área do Design começa a ser discutida na década de 1950, época em que ocorre o rompimento da tradição artística na produção de artefatos. Neste período, há a aceleração da industrialização, priorizando a sistematização das sociedades e dos processos produtivos, uma vez que há crescentes demandas por eficiência e redução de custos, substituindo a relação designer-usuário (Oliveira; Mont'Alvão, 2016).

Atraídos pela lógica reducionista e pelo potencial de projetar produtos melhores, Cross (1984) e Buchanan (1992) simplificam uma lógica de projeto, consistindo em apenas duas fases: definição do problema de projeto e sua solução, logo, a sistematização do design visava complementar e não suplantam os métodos tradicionais de design. Nesse contexto, surgem as primeiras investigações direcionadas às metodologias de projeto em um espaço propício à sua formalização, pois arquitetos e engenheiros começam a aplicar novas técnicas para desenvolver o projeto, a fim de melhorar a qualidade do processo e dos seus produtos (Sobral; Azevedo; Guimarães, 2017).

Em 1960, Tomás Maldonado convida Bruce Archer para unir-se a ele, Jones, Rittel e outros professores e pesquisadores na Escola de Ulm que funcionará como base para execução das primeiras pesquisas sobre os métodos e processos de design. Assim como a década anterior, os anos 1960 foram promissores para a pesquisa em projeto (Sobral et al., 2017, p.28).

Em 1962, ocorreu em Londres a Primeira Conferência de Métodos em Design, sendo considerada um evento "marco" para os estudos de metodologia de projeto em Design, organizado por John Chris Jones e Bruce Archer. Como resultado desse evento, foi fundado o "Design Methods Movement", um coletivo de pesquisadores que buscavam aprimorar os conhecimentos sobre os procedimentos e atividades cognitivas relacionadas ao processo de projeto, com o propósito de estabelecer um conjunto sistemático de métodos de projeto (Cross, 1993).

Desse coletivo de pesquisadores, o método de pesquisa em design passa a ser uma disciplina ou campo de pesquisa, com destaque aos primeiros autores metodólogos em Design: Asimow (1962), Archer (1965) e Jones (1970), os quais compõem a primeira geração de aplicadores de métodos sistemáticos. Tal geração tinha como característica "o pensamento sistemático ordenado e orientado para definição de significados em problemas bem estruturados, nos quais os objetivos esperados podem ser estabelecidos. Essas metodologias ficaram conhecidas como *Hard System Methods* (HSM)" (Sobral et al., 2017, p. 30).

Ratifica-se a principal deficiência do novo pensamento sistêmico sendo o reducionismo dos sistemas, que deixa de considerar as complexas condições sociais e ambientais em que estão inseridas, mesmo que esta abordagem seja altamente eficaz na medição de resultados dentro de parâmetros predefinidos. Dessa forma, Rittel (1973) salva temporariamente a metodologia de design propondo as "gerações de métodos", sugerindo que os métodos desenvolvimentos na década de 1960 fazem parte apenas da primeira geração, sendo uma geração caracterizada pelo problema centrado no especialista, com mudança de centrismo especializado, e que uma nova geração começa a surgir, buscando equidade e pluralismo, onde o especialista está em pé de igualdade com as outras partes interessadas, empregando uma abordagem aberta e centrado no processo (Lee, 2016).

Nos anos 1970, o "Design Methods Movement" perdeu dois dos seus líderes: Jones e Christopher Alexander. No entanto, Jones deixa como legado a proposta de que a ergonomia e o usuário sejam

observados como parte de uma metodologia de design, afirmando: “não é uma maneira diferente de fazer design, é uma maneira de fazer o que os designers não fazem”. Para tanto, Jones (1970) discute a ergonomia em seu método, dividindo-o em três fases: divergência, transformação e convergência, que seria como desmembrar o problema em várias partes, em seguida, reagrupá-lo de um novo jeito e testá-lo para descobrir as consequências de sua aplicabilidade na prática (Sobral et al., 2017).

Neste mesmo período, Rittel (1973) elabora críticas aos métodos da primeira geração, conceituando novos paradigmas metodológicos para o design centrados nas ciências humanas, em vez das ciências exatas. A segunda geração introduz a noção de satisfação e um processo argumentativo participativo, no qual os designers são parceiros dos “donos” do problema, surgindo a expressão “problemas perversos”, definida por Rittel (1973) como uma classe de problemas do sistema social que são mal formulados, onde a informação é confusa, há muitos clientes e tomadores de decisão, com valores conflitantes, e as ramificações em todo o sistema são completamente confusas (Lee, 2016).

Em síntese, a segunda geração tem como propósito um processo argumentativo do designer consigo e com agentes envolvidos (*stakeholders*) para buscar em conjunto uma solução ao problema, propiciando para o que mais tarde ficou conhecido como “design centrado no usuário”. Uma vez que o usuário é o melhor especialista em suas próprias questões e valores, ao contrário dos planejadores e analistas, busca-se agora a satisfação ao invés da otimização das situações-problemas (Sobral et al., 2017).

A década seguinte, 1980, foi a fase de consolidação da pesquisa no design e seu real estabelecimento no campo da teoria e da metodologia nessa área. Nesse período, surgiram os primeiros periódicos científicos dedicados à área do design, como a *Design Studies Research* – DRS (Estudos e Pesquisa em Design) em 1979, *Design Issues* (Investigação em Design) em 1984 e *Research in Engineering Design* (Pesquisa de Design em Engenharia) de 1989, sendo todas publicações em língua inglesa.

Já na década de 1990, surgiu a proposta da terceira geração, baseada em uma compilação entre as duas gerações anteriores. Ocorre a ampla renovação de interesse pela metodologia em design desenvolvida especialmente no desenvolvimento de Inteligência Artificial. Enquanto a empresa IDEO, com sede nos Estados Unidos, desenvolve o “*Human Centered Design Toolkit*”, um pensamento sistêmico adaptado para o uso por pessoas não experientes em design em locais remotos onde os profissionais são escassos, a fim de solucionar uma ampla gama de problemas sociais, políticos e ambientais a partir dos princípios básicos do design (Lee, 2016).

Constata-se que a metodologia de design se tornou um campo acadêmico muito mais maduro com a evolução de sua história, mesmo ainda sofrendo de falta de confiança por parte de profissionais de design, com pouca aplicação na prática, necessitando de uma mudança de paradigmas na percepção social desses profissionais e no que a sociedade exige deles, na nova era do conhecimento democratizado e das plataformas de comunicação. O design é uma ferramenta para argumentação e não uma solução de tamanho único.

3.2. Mapeamento das Metodologias

Antes de discutir sobre metodologia é necessário distinguir as palavras “método”, “processo”, “técnicas” e “metodologia”. O conceito de “método” é definido como “caminho para atingir uma finalidade, podendo ser entendido como um composto de várias técnicas” (Pazmino, 2015, p. 11), ou seja, são conjuntos de técnicas para alcançar uma finalidade. A palavra “processo” refere-se a ações sistemáticas seriadas que visam um determinado resultado, enquanto a palavra “técnicas” são os meios que auxiliarão na solução de problemas, contribuindo para o processo criativo e/ou colaborando para a visualização dos elementos em análise. Dessa maneira, “as técnicas buscam alcançar um resultado para solucionar um problema de projeto, por meio da prática ou de processos, e não se apresentam necessariamente de forma instrumental” (Pazmino, 2015, p. 15).

Por fim, a palavra “metodologia” tem sua origem do grego *methodos*, que significa “conjunto de ações que tende a atingir um objetivo”, tendo como função auxiliar o processo projetual, proporcionando técnicas e ferramentas que podem ser utilizadas em determinadas etapas. Sanches (2017, p.89) resume estas palavras como: “processos compreendem métodos que, por sua vez, englobam técnicas, as quais envolvem competências e habilidades específicas para a execução do método”.

De acordo com Hsuan-An (2017, p. 205), o desenvolvimento de um “projeto não se inicia da geração de ideias, mas sim da compreensão sobre o problema”, sendo necessária uma boa pesquisa investigativa para conhecer as reais necessidades para o projeto. Posto isso, tem-se que o desenvolvimento de um projeto na área do Design é necessário devido à complexa problemática desse campo, que interliga a arte, a ciência e a tecnologia. O designer depende da inspiração, da intuição e, principalmente, da criatividade durante o ato de projetar. Portanto, a metodologia de projeto torna-se um importante guia para orientar o profissional na busca pela solução do problema identificado, problema que parte tanto de uma situação de desajuste como de uma situação de estímulo. Munari (2008) afirma que o método não é algo absoluto, muito menos definitivo, podendo ser modificado quando novos valores são encontrados para melhorar o processo. Esse pensamento é corroborado pelo autor Lawson (2011), que aponta que o processo projetual é um ciclo de avanços, retrocessos e deslocamentos de pensamentos, logo, a coleta de informações é contínua e as

análises são constantemente atualizadas, já que o percurso projetual não pode ser visto como um esquema fechado e linear de decisões.

As pesquisas constantes pelo aperfeiçoamento de técnicas e métodos proporcionam novas interpretações das mais variadas, que podem ser aplicadas individualmente ou em conjunto com outros métodos. Nesse cenário, Siqueira et al. (2014, p. 51) explica que:

Esse tipo de abordagem, embora eficaz na maior parte dos casos, depende da interpretação individual do designer e das necessidades metodológicas do projeto. Portanto, é fundamental que se observe o momento correto, dentro do cronograma de projeto, de fazer a interseção entre as diferentes abordagens metodológicas em benefício do resultado.

Queiroz e Basso (2016) complementam que, mesmo surgindo inúmeros métodos direcionados aos estudos em Design, em que cada método deve ser empregado em um determinado problema, seja este com maiores ou menores diferenças entre si, todo método possui sempre a mesma base, variando a abordagem metodológica, isto é, deve-se pensar “[...] que tipo de abordagem foi dada para o desenvolvimento de cada tipo de produto, ou que considerações deveriam ser levadas em conta para cada caso” (Queiroz; Basso, 2016, p. 103). Dentre as variações de abordagem metodológicas, Pazmino (2015) ressalta que estas abordagens formam um conjunto de ações responsáveis para criar um produto adequado, as quais atendam a fatores tecnológicos, ergonômicos, funcionais, sustentáveis, entre outros, a fim de sanar o problema identificado.

Ratifica-se a importância de se conhecer diversos métodos e treiná-los durante o processo de projetar e no ensino do design, para que o designer saiba quais métodos aplicar em cada caso que tiver que solucionar, uma vez que o processo projetual não compreende apenas as realizações de tarefas, mas também a resolução de problemas por meio de processos criativos os quais são estimulados.

3.2.1. Método de Design de Löbach

Considerado uma das referências da “Escola Funcionalista”, Löbach (2011) possui um modelo de processo em design direcionado ao contexto industrial, com caráter cartesiano, estruturalista e racionalista, devido à influência de estudos sobre metodologias por parte de engenheiros, onde o processo de design possui uma sequência linear de etapas, características da década de 1960, marcada pela primeira geração de metodólogos em design.

Para Löbach (2011, p. 139), o processo de design deve ser criativo, assim como deve solucionar problemas, pois “o designer industrial pode ser considerado como produtor de ideias, recolhendo informações e utilizando-as na solução de problemas que lhe são apresentados”. Para tanto, o autor divide seu método em quatro grandes etapas: preparação, geração, avaliação e realização. A primeira fase necessita de uma preocupação mais cuidadosa com o estudo do problema. Essa fase é subdividida em três etapas importantes: conhecimento do problema, coleta e análise de informações, as quais Löbach (2011) julga como necessárias, pois se trata de uma análise aprofundada para um projeto projetual, propiciando segurança para as etapas seguintes. A segunda fase, geração de alternativas, será um resultado natural da fase anterior. Neste caso, há uma forma metodológica linear de como chegar a uma solução para o problema, onde o autor corrobora que há dois tipos de procedimentos, tanto distintos quanto mistos, para elaborar soluções, sendo: tentativa e erro, e aguardar inspiração.

Para a terceira fase, a avaliação, o autor a subdivide em duas etapas: escolha da melhor solução e incorporação das características ao novo produto. Nesta fase, o designer define qual das alternativas para a solução do problema é mais plausível, comparada com os critérios elaborados previamente. Por fim, na última fase, realização da solução do problema, pressupõe-se que todas as questões detectadas na fase um tenham sido ponderadas e que a alternativa escolhida solucione da melhor forma possível o problema.

No método de Löbach (2011) são permitidos avanços e retrocessos durante o processo, uma vez que as fases e atividades se entrelaçam umas com as outras. De acordo com o autor (2011), quanto maior a abordagem do problema, mais aumentam as combinações disponíveis entre as diversas variáveis e maior a probabilidade de se chegar a soluções novas. Assim, o designer que aplica este método deve ser curioso e ter vontade de buscar soluções inéditas. Contudo, o processo projetual de Löbach não contempla todas as fases da vida de um artefato, uma vez que se encerra na fase de realização e não acompanha e analisa tanto a experiência de uso como não orienta o descarte final desse artefato.

3.2.2. Método de Design de Munari

O processo projetual de Munari (2008) considera uma série de operações necessárias e organizadas, com o intuito de agrupar o máximo de resultados com o mínimo de esforços, ou seja, segue-se uma interpretação funcionalista do design, onde a metodologia é vista como ferramenta de ajuda ao designer para solucionar problema. Em consonância, o autor (2008) descreve sua metodologia de modo lúdico, didático e linear, a qual serve de estímulo à criatividade, levando o designer a descobrir coisas que dificilmente seriam percebidas sem o auxílio do método.

O método de Design de Munari (2008) é dividida em 11 etapas, as quais são consideradas como passo a passo para resolução de problemas, onde a verificação dos problemas constitui uma das etapas finais. Fato que reforça o conceito de que o autor não utiliza variáveis como a ergonomia

como elemento para definição de conceito dos produtos, nem com os seus usuários, seguindo os modelos metodológicos da década de 1960, que sintetizavam as soluções possíveis para alcançar a solução por meio da experimentação e verificação dos modelos.

O método de Munari (2008) possui um fluxo de execuções necessárias, dispostas em ordem lógica, com o propósito de atingir o melhor resultado sem pouco esforço. Portanto, seu método linear é composto por passos distintos, onde o anterior é requisito para o seguinte, havendo uma flexibilidade no fluxograma em sua definição e localização de cada passo processual, possibilitando ajustes, inclusões e exclusões de conceitos considerados necessários pelo designer.

3.2.3. Método de Design de Bonsiepe

Para o presente estudo, considerou-se a proposta metodológica de Bonsiepe presente no livro “Metodologia Experimental: desenho industrial” (1984). O autor (1984) relata que técnicas projetuais possuem apenas uma probabilidade de sucesso, diferente de um livro de receita de bolo, onde se seguir o passo a passo levará ao resultado desejado. O método proposto pelo autor divide-se em 5 macro etapas: Problematização (I); Análise (II); Definição do problema (III); Anteprojetos/ Geração de alternativas (IV); Projeto (V).

Na etapa inicial (problematização), o projetista normalmente não tem muitas informações sobre o problema de design a ser resolvido. Dessa forma, o projetista começa o processo de design elaborando questionamentos a respeito do problema de design a ser abordado, tais como:

- **O quê?** Este questionamento estimula o projetista a pensar sobre a definição do problema que se deseja resolver, ou seja, o que se deseja melhorar na realidade atual das pessoas. Além disso, o projetista é levado a pensar sobre outros fatores que influenciarão o desenvolvimento do projeto.
- **Por quê?** O projetista deve pensar sobre os objetivos que se deseja alcançar por meio do artefato a ser projetado, para se chegar à finalidade do projeto. Aqui também são incluídos também os requisitos e critérios para o desenvolvimento da nova solução.
- **Como?** O projetista precisa pensar sobre algumas ferramentas (métodos, técnicas etc.) e condicionantes (recursos humanos e econômicos, tempo disponível, experiência etc.) para o desenvolvimento da solução do problema (Bonsiepe, 1984, p. 34).

Na segunda etapa (análises), parte-se da definição, finalidade e condicionantes levantados na etapa anterior, o projetista deve realizar uma série de análises a respeito de artefatos similares e do contexto em que eles estão inseridos. Essas análises servem para que o projetista obtenha informações sobre o problema de design em questão, e assim, possa compreendê-lo mais profundamente. Essas análises proporcionam que o problema de design seja mais bem definido e registrado na próxima etapa. As análises propostas por Bonsiepe (1984, p. 35, 38-42) dizem respeito a diferentes aspectos de artefatos similares, visando o projeto da nova solução:

- **Análise sincrônica:** serve para que o projetista se aproprie do que já existe e do que não existe no nicho mercadológico em que o artefato a ser projetado deve se inserir, evitando reinvenções desnecessárias. Esta análise inclui também a comparação entre preços, materiais e processos de fabricação.
- **Análise diacrônica:** é analisada a coleção histórica de determinado artefato, para que sejam coletados dados sobre suas evoluções e mutações ao longo do tempo.
- **Análise funcional:** é a análise sobre características de uso de artefatos semelhantes, incluindo a ergonomia e as funções técnico-físicas dos componentes e subsistemas do artefato.
- **Análise das características do uso do produto:** tem como objetivo detectar pontos negativos e que podem melhorar. Para este fim, convém utilizar técnicas fotográficas de documentação para localizar detalhes problemáticos.
- **Análise estrutural:** nesta análise, o projetista tomará conhecimento acerca dos componentes, subsistemas, princípios de montagem, tipologia de uniões e carcaça do artefato.
- **Análise morfológica:** o projetista pode, por meio desta análise, conhecer e compreender a concepção da forma de um artefato, além da sua composição. A análise inclui as informações sobre acabamentos e superfícies de um artefato.

A terceira etapa (definição do problema) é a definição dos requisitos funcionais e dos parâmetros condicionantes para o desenvolvimento da solução final (processo, material, tecnologia, preço etc.), incluindo uma estimativa de tempo para a execução da solução e dos recursos humanos necessários (Bonsiepe, 1984, p. 35 e 43).

- **Definição de uma lista de requisitos:** serve para orientar o processo projetual em relação às metas a serem atingidas. Convém formular cada requisito separadamente e utilizar uma forma comum (frases positivas, sem negação). Se for possível, alguns dos requerimentos devem ser apresentados em termos quantitativos.
- **Estruturação do problema:** ordenar os requisitos em grupos segundo afinidades, facilitando o acesso à definição do problema. Em geral, é possível representar essa estrutura de requisitos através de uma “árvore” hierarquizada.
- **Formulação do projeto detalhado:** é a documentação dos requisitos do projeto que orienta o desenvolvimento da nova solução. Deve incluir: introdução, finalidade do projeto, objetivos que se deseja alcançar com a nova solução, recursos humanos, organização do trabalho, custos e

tempo de execução disponível.

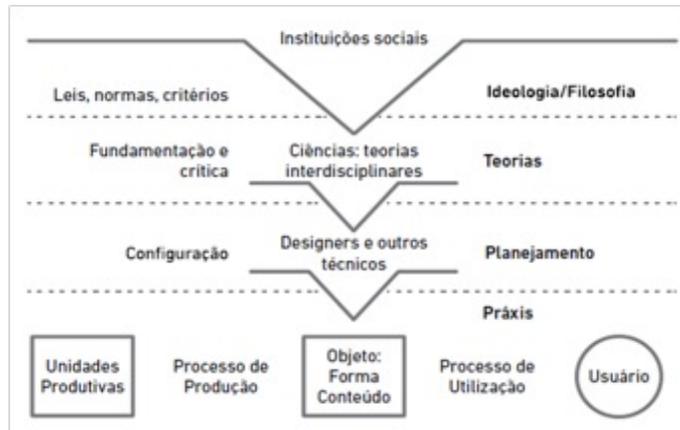
Na quarta etapa (geração de alternativas), foca-se na solução do problema de design. Para gerar as alternativas de solução, o projetista deve levar em consideração a listagem dos requisitos, materiais e tecnologias definidos na etapa anterior. Para gerar as alternativas de solução, o projetista usa ferramentas como brainstorming, método 635, caixa morfológica, dentre outros. Como resultado, o designer faz desenhos, esboços, maquetes, modelos ou outras representações das alternativas geradas (Bonsiepe, 1984, p. 35, 43-47).

A quinta e última etapa (projeto) é a realização, a materialização, da solução escolhida para o problema de design definido. O projetista deve ater-se à fabricação do modelo ou protótipo por meio de técnica de representação tridimensional ou de um modelo pré-série. É interessante notar que o modo de representação da solução é bem característico dos artefatos físicos produzidos industrialmente. Com a avaliação do protótipo e considerações sobre as condições de produção, o projetista pode propor ajustes e melhorias à sua solução de design (Bonsiepe, 1984, p. 35, 50-82).

3.2.4. Método de Design de Bonfim

Para Bonfim (1995, p. 3) “o design é uma práxis essencialmente interdisciplinar”, fato que corrobora com a questão de quais as características deveriam estar presentes em uma teoria do design. Assim, o autor transcreve em seu método uma abordagem reflexiva sobre a relação entre a teoria e o design.

Figura 1. Modelo Processual de Bonfim.
 Fonte: Bonfim (1995, p.10).



No primeiro nível do seu modelo processual estão as “instituições sociais”, as quais comandam as leis, normas e critérios presentes no dia a dia, no tocante ao campo da ideologia e da filosofia. Seguindo, se têm as “ciências: teorias interdisciplinares” pertencentes ao campo da teoria e produtoras da fundamentação e críticas geradas. No terceiro nível estão os “designers e outros técnicos” que estão relacionados ao campo do planejamento e são incumbidos pela configuração de artefatos. Tal configuração dá origem a um objeto com forma e conteúdo, através do processo produtivo de encargo das unidades produtos e também pelos processos de utilização realizados pelo usuário.

O modelo processual de Bonfim (1995) traz uma crítica ao funcionalismo, colocando o processo de utilização do artefato em um nível tão importante quanto o processo de produção. Mesmo que o autor não detalhe os métodos e ferramentas, sua reflexão proposta é considerada para o pensamento projetual.

3.3. Métodos contemporâneos com enfoque no Design de Moda e na Ergonomia

Classificada como efêmera, a moda apresenta ciclos breves em que o desenvolvimento de seus produtos necessita atender a uma crescente demanda por novidades, as quais devem integrar diferentes especialidades ao produto, como os princípios da ergonomia e da sustentabilidade, que devem fazer parte da etapa de concepção do projeto de produtos de moda. Queiroz e Basso (2016) enfatizam que o desenvolvimento de produtos de moda possui processos mais curtos do que a maioria dos produtos de design, não apresentando inovações no processo de desenvolvimento devido à lógica sequencial das coleções, que possuem um fluxo constante com datas definidas.

Nessa premissa, os métodos de design de moda são bem específicos, com demandas definidas, correspondendo às expectativas de produção e comercialização da indústria, que buscam responder a um ciclo de vida útil muito curto. Esse fato exige que os designers de moda se adaptem aos métodos de design ou até mesmo criem métodos específicos para os produtos de moda.

No caso de metodologias especializadas em produtos de moda, há um baixo número de métodos disponíveis na literatura para lidar com a diversidade de problemas que a moda enfrenta, conforme é enfatizado por Sanches (2008, p. 290), ao afirmar que “o desenvolvimento de produtos de moda, sob a ótica das metodologias de design, ainda é pouco explorado pelos gestores empresariais e, até mesmo, pelas escolas que formam os profissionais da área”.

Os métodos de design de moda são considerados desdobramentos do design tradicional, razão pela qual os primeiros métodos trabalhados no desenvolvimento de produtos de moda têm origem no processo de desenvolvimento de projeto de produto, tendo como exemplos as metodologias de Löbach (2011), Munari (2008) e Bonsiepe (1984), que serviram de base para o desenvolvimento das poucas metodologias específicas para moda (Babinski et al., 2020).

3.3.1. Método de Design de Moda de Sanches

A professora e pesquisadora Sanches (2017) desenvolveu em sua dissertação de mestrado uma orientação metodológica, com base em sua experiência de docência e nas pesquisas realizadas na academia, seu método gera vínculos entre o desenvolvimento de produtos de moda industriais, as necessidades do mercado consumidor e as características técnico-produtivas dos produtos de moda.

A síntese de cada uma das fases do método proposto por Sanches (2017) são: projeto de preparação (I), geração (II), avaliação (III), concretização (IV) e documentação para a produção (V). Cada fase do projeto é amparada pela organização do pensamento e, posteriormente, pelas ações que deverão ser desempenhadas pelo profissional. Assim, a pausa para reflexão a cada ideia e em cada etapa organiza as ações subsequentes.

Na fase de preparação, identifica-se, entende-se e define-se os limites do problema, também abastecendo a mente com informações que levem à solução da problemática. Para isso, as ações estão centradas na observação de necessidades humanas, coleta de dados sobre estas necessidades, definição da necessidade a ser compreendida, coleta de dados sobre o público, pesquisa de tendências socioculturais e, por fim, delimitação do conceito e especificações do projeto.

Para a segunda etapa (geração), ocorre o estudo dos canais de expressão que visam ações de gerações de alternativas por meio de esboços, desenhos e estudos de modelos. Segundo a autora (2017), esse processo permite a realização de estudos para a configuração de produtos.

Já na terceira fase (avaliação), há julgamento da coerência das propostas geradas, visando identificar a proposta mais adequada. É importante que ocorra a seleção de uma ou mais alternativas que devem ser coerentes com o conceito gerado na etapa anterior e com especificações do projeto.

Na quarta etapa (concretização), indica-se a elaboração de proposta, com detalhes, estudando a sua viabilidade por meio de experimentações. Para isso, o detalhamento deve ocorrer nas configurações do produto, no desenvolvimento de protótipos que visem à avaliação quanto ao caimento, impacto ambiental, usabilidade e custo. Após esta avaliação, será possível corrigir erros ou inadequações.

Por fim, na quinta e última etapa (documentação para a produção) são especificados e documentados detalhes técnicos por meio de uma ficha técnica definitiva e de uma peça piloto que servirá de modelo para o desenvolvimento da produção em grande escala.

Sanches (2017) reforça a importância de se considerar o projeto de moda de maneira não linear, ou seja, o método empregado para o desenvolvimento de projetos na área de moda não deve, necessariamente, seguir uma sequência de etapas pré-estabelecidas conforme se prevê, nem tampouco isso deve ocorrer quanto ao desenvolvimento de coleções de moda. A autora destaca que ações para a construção de um projeto devem seguir a lógica de sucessivos ciclos passíveis de interação e de retroalimentação.

3.3.2. Método de Design de Moda de Treptow

Treptow (2003) apresentou o primeiro método focado no desenvolvimento de coleção para moda no Brasil. Sua metodologia foi desenvolvida a partir de seus estudos individuais, baseado no material criado por ela para as aulas da disciplina de "Planejamento de Coleção". Motivada com a falta de material específico para moda, ela desenvolveu um método aplicado para o design de moda.

A sistematização das etapas de planejamento de coleção proposta por Treptow (2003) é dividida em sete fases que auxiliam o designer de moda na execução de um projeto estruturado: reunião de planejamento (I) - cronograma de coleção (II) - parâmetro de coleção (III) - dimensão da coleção (IV) - pesquisa (V) - desenvolvimento (VI) - realização (VII).

Na primeira etapa (reunião de planejamento), define-se a quantidade de peças da coleção, distribui-se mix de produtos da empresa, estipula-se o cronograma para desenvolvimento da coleção, incluindo o tempo estipulado para comercialização, o valor a ser investido e futuro lucro. Na segunda etapa (cronograma da coleção), definem-se as tarefas e datas de execução e lançamento da coleção. A terceira etapa (parâmetro da coleção) envolve a definição de mix de moda e produtos, além da disposição do percentual correspondente a cada *mix*. Já na quarta etapa (dimensão da coleção), determina-se a quantidade de peças da coleção e qual o número de peças produzidas.

Na quinta etapa (pesquisa), são transmitidas as pesquisas e análises de tendências e *briefing* da coleção por meio de imagens e conceitos. Também é decidido o tema da coleção, cartela de cores, aviamentos, tecidos. Na penúltima e sexta etapa (desenvolvimento), são desenvolvidos os croquis da coleção, seguidos de desenhos técnicos e modelagem das peças. A sétima etapa (realização) envolve a fabricação das peças piloto, prova e aprovação das peças, além do lançamento e divulgação da coleção.

O método projetual de Treptow (2003) é bem delimitado, objetivo e de fácil entendimento e execução em todas as etapas. Por ser uma das pioneiras em metodologia projetual para design de moda no Brasil, sua teoria ainda é muito citada, estudada e utilizada no ambiente acadêmico e profissional, tornando-se referência no assunto.

3.3.3. O Método de Design de Moda de Martins

O desenvolvimento de métodos ergonômicos visa à melhoria no desenvolvimento do projeto de produto, por meio da compreensão e antecipação da relação entre o ser humano e seus dispositivos tecnológicos. Quando se trata de métodos ergonômicos direcionados para o desenvolvimento de produtos de moda há uma escassez em pesquisas.

Os estudos ergonômicos na moda têm como ponto de partida o usuário para o correto desenvolvimento de qualquer produto, isto é, “[...] a escala humana é a nossa referência. Isso implica levar em consideração que somos semelhantes em forma e tamanho, mas nunca iguais” (Martins, 2008, p. 322). Nesse sentido, a moda ergonômica deve levar em consideração suas necessidades, capacidades e limitações, bem como as especificações dos materiais necessários e a diferenciação entre concepção de projeto de produto de moda e sua produção.

A Metodologia OIKOS, desenvolvida por Martins (2019), tornou-se referência para fundamentação de outras teses de doutorado e mestrado, além de sua aplicabilidade tanto no âmbito acadêmico quanto no setor de confecção e desenvolvimento de produtos de moda. Este método tem como objetivo avaliar a ergonomia, o conforto e a usabilidade de produtos de vestuário.

O desenvolvimento da Metodologia de Martins baseou-se na necessidade de fundamentar o projeto de produtos de moda e vestuário através dos princípios da ergonomia e da usabilidade em todas as etapas de desenvolvimento do produto, desde a sua concepção, considerando que a ergonomia e a usabilidade não são sempre vistas como opções essenciais para a elaboração de projeto de produto de vestuário, referindo-se à obtenção do conforto físico. Dessa forma, a Metodologia Oikos busca atender às diferentes necessidades dos usuários relativas à adequação e qualidade dos produtos de moda e vestuário, a qual é estruturada por meio de uma sequência de etapas e atividades (Figura 2).

Figura 2. Sequência de aplicação da metodologia Oikos.
Fonte: Martins (2019, p. 94).



Desenvolvida com caráter extremamente heurístico, no formato de um *checklist*, a Metodologia Oikos deve ser aplicada para avaliar a interação entre o usuário e o produto. De acordo com Martins (2019), o formato de *checklist* do método colabora com o processo de trabalho do designer em pelo menos três benefícios principais, sendo: [1] a facilidade de uso, devido à baixa complexidade; [2] a facilidade de aprendizado, devido à baixa complexidade; [3] a rapidez na aplicação, derivada da facilidade de uso e da baixa complexidade.

A avaliação da Metodologia Oikos deve ser realizada no contexto de uso da cada peça de moda e vestuário, sendo investigada e pontuada pelos usuários no *checklist*, em uma escala de 0 a 100 pontos, sendo dividido em seis etapas: [1] facilidade de manejo, [2] facilidade de manutenção, [3] facilidade de assimilação, [4] segurança, [5] indicadores de usabilidade e [6] conforto.

Considerado um método de prevenção, este é mais viável quando utilizada na fase inicial de concepção do produto, sendo verificado em cada etapa de sua elaboração posterior, possibilitando a identificação e correção dos problemas em todas as fases projetual, garantindo a adequação de usabilidade e conforto ao usuário das peças produzidas. Ou seja, após a confecção da peça piloto, esta deve ser analisada em condições concretas de uso, para averiguar a sua usabilidade e se o conforto pretendido foi alcançado, caso contrário, o processo retorna às fases anteriores do projeto para detectar a falha. Finalizado o processo de correção das irregularidades, a etapa de produção é iniciada.

3.4. Análise Comparativa

As metodologias projetuais visam oferecer alternativas para resolver questões e problemas, combinando métodos, processos e técnicas com competências, habilidades e ferramentas. Elas antecipam o desenvolvimento de produtos e abordam problemas iniciais de design. As metodologias devem ser adaptáveis para cada projeto, levando em conta as tarefas específicas e diferenças significativas entre eles. As variações nas abordagens projetuais não se baseiam apenas em preferências pessoais dos designers, mas refletem a necessidade de orientar o aprendizado, as reflexões e as decisões do designer, com foco nos cuidados exigidos em relação aos domínios do usuário, da tarefa e do artefato (Bonsiepe, 1984).

Segundo Löbach (2001, p.141), "todo o processo de design é tanto um processo criativo quanto um processo de solução de problemas". Os processos no design de moda são bastante específicos, focando em atender demandas bem definidas e expectativas de produção e comercialização da indústria, além de lidar com um processo de obsolescência extremamente rápido. Isso exige uma adaptação dos métodos de design de produto existentes ou a estruturação de métodos específicos para os produtos de moda. De acordo com Cordeiro (2012), o uso de metodologias projetuais pode otimizar a organização e a sequencialidade de etapas no desenvolvimento de projetos, além de proporcionar uma melhora significativa no aproveitamento do tempo de realização do projeto.

Cordeiro (2012) também afirma que a escolha de metodologias projetuais auxilia na detecção de problemas, possibilitando soluções práticas, rápidas e funcionais. A autora ressalta que há diversos processos, métodos e técnicas que podem ser aplicados para a detecção de problemas de design e implementação de soluções.

Independente do número de etapas que os autores estabelecem para detalhar o raciocínio de projeto, existe sempre uma sequência de operações na estrutura projetual. Tal estrutura se traduz em uma geração de informações (abstratas ou concretas), seguidas de análise, síntese e avaliação (Cordeiro, 2012, p. 18).

Ao analisar os quatro métodos de design apresentados por Löbach (2011), Munari (2008), Bonsiepe (1984) e Bonfim (1995), observa-se que todos eles começam com uma definição minuciosa da situação-problema, compreendendo etapas de planejamento, criação, desenvolvimento e produção. No entanto, apenas Bonsiepe (1984) integra considerações ergonômicas durante a fase de planejamento, por meio de uma análise funcional do produto na segunda etapa de seu método. Para Bonfim (1995), tanto o processo produtivo quanto o processo de utilização do artefato possuem a mesma importância, com ênfase na participação do usuário no processo de utilização. Dessa forma, embora Bonsiepe (1984) e Bonfim (1995) deem ênfase à centralidade do usuário em seus métodos de design, eles não destacam de forma proeminente as preocupações ergonômicas relacionadas ao usuário. Em vez disso, suas abordagens se concentram mais em aspectos relacionados ao processo de design.

Ao analisar os métodos de design de moda observa-se múltiplos aspectos para atender às necessidades dinâmicas do setor e projetar novos produtos em alinhamento com as capacidades suportadas pelos sistemas ambientais, sociais e econômicos, tanto no presente quanto no futuro.

Tabela 1. Comparação Metodologia Treptow (2003) Sanches (2017).
 Fonte: Adaptado pelos Autores.

AUTORES			
Treptow (2003)		Sanches (2017)	
Etapa	Atividade	Etapa	Atividade
Reunião de planejamento	Planejamento	Preparação	Coleta de dados do comportamento; definição do problema, conhecer as práticas e estético-simbólicas; Pesquisa e tendência; Materiais e tecnologias;
Cronograma de coleção	Cronograma da Coleção (Prazos para o lançamento)		Conceito gerador, princípios funcionais e de estilo, sintetizar o conceito em referência de linguagem visual
Parâmetro de coleção	Parâmetro da Coleção (Mix de Produto, Mix de Moda, Tabela de Parâmetro)		
Dimensão da coleção	Dimensão da Coleção (Escolha do tamanho da coleção)		
Pesquisa	Pesquisa de tendência (Briefing da coleção, Inspiração)		
Desenvolvimento	Desenvolvimento (Cartela de cores, tecidos e aviamentos)	Geração	Esboços, desenhos, estudos dos modelos, estudo de configuração, materiais e tecnologia.
		Avaliação	Avaliar e selecionar alternativas de acordo com o conceito e especificações do projeto
Realização	Fase de Realização (Esboços, desenhos técnicos, modelagem, peça piloto, reunião de aprovação, mostruário, lançamento e divulgação)	Concretização	Detalhar a configuração do produto selecionado desenvolvimento tridimensional para experimentação, avaliação do caimento, conforto, usabilidade, impacto ambiental e custo, corrigir adequações
		Documento para a produção	Ficha técnica definitiva Confecção de peça piloto

O método de design de moda de Sanches (2017) estabelece fases claras para o desenvolvimento de produtos de moda, começando com a definição de um problema e culminando na documentação para a produção. Apesar de seguir um processo estruturado, há pouca ênfase direta em ergonomia, pois as fases se concentram em abordar necessidades humanas, coleta de dados sobre tendências, e esboços de modelos. Na fase de concretização, há a avaliação de aspectos como caimento, impacto ambiental e usabilidade, o que pode envolver aspectos ergonômicos, mas não é o foco principal. O método é pragmático, mas não se concentra profundamente em questões de conforto e interação entre usuário e produto.

O método de design de moda de Treptow (2003) foi pioneiro no desenvolvimento de coleções de moda no Brasil. As sete fases propostas por Treptow visam estruturar o planejamento da coleção, mas a ênfase em ergonomia é limitada. A metodologia se concentra em definir mix de produtos, cronogramas e pesquisas de tendências, com menor atenção à interação entre usuário e produto. A etapa de desenvolvimento inclui croquis, desenhos técnicos e modelagem, mas questões ergonômicas não são abordadas de forma explícita. Portanto, apesar de sua contribuição significativa, o método pode carecer de uma perspectiva ergonômica abrangente.

O método OIKOS, desenvolvido por Martins (2019), se destaca por incorporar os princípios da ergonomia, conforto e usabilidade em todas as etapas do processo de desenvolvimento de produtos de moda e vestuário. Este método se baseia em um checklist para avaliar a interação entre usuário e produto, considerando fatores como facilidade de manejo, segurança e conforto. Este enfoque ergonômico é central para o método de Martins (2019), que prioriza a avaliação contínua em condições reais de uso e a correção de problemas ao longo do processo. Isso contrasta com os métodos de Sanches e Treptow, que têm uma abordagem mais tradicional e menos voltada para a ergonomia.

Enquanto os métodos de Sanches e Treptow fornecem orientações valiosas para o desenvolvimento de moda, eles carecem de um enfoque ergonômico abrangente, centrando-se mais na definição de produtos, tendências e coleções. No entanto, há diferenças significativas na aplicação desses métodos nas atividades projetuais de design de vestuário, o que pode levar à antecipação de soluções e à prevenção de contratempos. É importante ressaltar que, na busca por atingir metas estabelecidas, o processo criativo pode ser subestimado ou negligenciado.

Por outro lado, o método de Martins (2019) concentra-se na avaliação da ergonomia, usabilidade e conforto de produtos, sem a pretensão de gerar novos produtos. Em todas as fases analisadas, a preocupação com a ergonomia é uma constante, além de proporcionar flexibilidade e liberdade aos designers para abordar suas questões, o que pode resultar em avanços e retrocessos ao longo do processo, caracterizando-o como uma abordagem não linear. Isso pode resultar em produtos mais confortáveis e usáveis, alinhados com as necessidades do consumidor.

4. Considerações Finais

A abordagem deste estudo consistiu em realizar um levantamento bibliográfico sobre métodos projetuais de design, com um enfoque específico em ergonomia e moda. Para isso, foram selecionados sete autores: quatro de design de produto, um com foco em ergonomia e dois de design de moda. Os resultados indicam que os métodos projetuais atuais são baseados nos clássicos do design de produto, desde os métodos até às competências e habilidades. Notou-se também que algumas etapas apresentam nomes e fases adicionais, mas o foco e os objetivos são muito semelhantes.

O levantamento histórico contribuiu para a compreensão das gerações de metodólogos em design, em que a primeira geração é caracterizada por um enfoque no problema centrado no especialista, com uma abordagem orientada por resultados definida por políticas e regulamentos. A segunda geração, por sua vez, preza pela equidade e pluralismo, onde o especialista está em pé de igualdade com outras partes interessadas, e há uma democracia aberta e centrada no processo. Por fim, a terceira geração é uma combinação das duas primeiras, com o design centrado no usuário. Esses acontecimentos contribuíram para que o campo do design se tornasse mais maduro, tanto no meio acadêmico quanto no profissional.

Os métodos analisados neste trabalho refletem diferentes gerações de abordagens projetuais. Löbach (2011) e Munari (2008) apresentam diretrizes com características mais racionalistas e funcionalistas, alinhadas a "primeira geração". Bonsiepe (1984) representa a "segunda geração" com sua ênfase no pluralismo, enquanto Bonfim (1995) pertence a "terceira geração" de métodos. Já os métodos voltados à moda e ergonomia são baseados nos princípios da "terceira geração", combinando elementos das gerações anteriores e colocando o usuário no centro do design.

Em conclusão, os métodos de Sanches e Treptow oferecem contribuições importantes para o desenvolvimento de moda, mas apresentam uma abordagem ergonômica limitada. Por outro lado, o método de Martins (2019) aborda os princípios ergonômicos em todas as etapas do design, promovendo produtos mais confortáveis e utilizáveis para o consumidor. No entanto, esse método possui características mais avaliativas de um produto, seja este já existente ou não, carecendo de fases fundamentais para o desenvolvimento de produtos, como: planejamento, prototipagem e produção.

Assim, existem lacunas nos métodos para o design de moda que incorporam diretrizes ergonômicas, sugerindo oportunidades para futuros estudos proporem um novo método que equilibre criatividade e ergonomia, pois esse enfoque pode gerar inovações mais sustentáveis e alinhadas com as necessidades dos usuários.

5. Referências

- BABINSKI JÚNIOR, V.; MACIEL, D. M. H.; ROSA, L. DA, & SILVEIRA, I. (2020). *O pensamento projetual no design de vestuário: da desordem ao método*. DAPesquisa, 15, 01–25. <https://doi.org/10.5965/18083129152020e0001>
- BOMFIM, G. A. (1995). *Metodologia para desenvolvimento de projetos*. Editora Universitária/UFPB.
- BONSIEPE, G. (1984). *Metodologia experimental: desenho industrial*. CNPq/Coordenação Editorial.
- CORDEIRO, J. N. (2012). *Desenvolvimento de produtos a partir de metodologias de criatividade* [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Tecnológica Federal do Paraná].
- CROSS, N. (1993). *A history of design methodology*. In M. J. de Vries, N. Cross, & D. P. Grant (Eds.), *Design methodology and relationships with science* (pp. 15–27). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-011-1898-6_2
- FREITAS, R. F.; COUTINHO, S. G.; WAECHTER, H. N. (2013). *Análise de metodologias em design: a informação tratada por diferentes olhares*. Revista Estudos em Design, 21(1), 1–15. Disponível em: <https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/111/0>
- GHISLENI, T. S.; SANDRI, R. Q.; BECKER, E. L. S. (2021). *Metodologia projetual para educar o desenvolvimento de coleções de moda*. Comunicação & Educação, 26(1), 65–79. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comeduc/article/view/170265>
- GL, A. C. (2002). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (4ª ed.). Atlas.
- HSUAN-AN, T. (2017). *Design: conceitos e métodos*. Blucher.
- IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. DE M. (2016). *Ergonomia: Projeto e produção* (3ª ed.). Blucher.
- LAWSON, B. (2011). *Como arquitetos designers pensam*. Oficina de Textos.
- LEE, A. J. (2016). *Resilience by design*. Springer International Publishing.
- LÖBACH, B. (2011). *Design industrial: bases para configuração dos produtos industriais*. Edgard Blücher.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica* (5ª ed.). Atlas.
- MARTINS, S. B. (2008). *Ergonomia e moda: repensando a segunda pele*. In D. B. Pires (Ed.), *Design de moda: olhares diversos* (pp. 319–336). Estação das Letras e Cores Editora.
- MARTINS, S. B. (2019). *OIKOS: Metodologia de avaliação da usabilidade e conforto de produtos de moda e vestuário*. In S. B. Martins (Ed.), *Ergonomia, usabilidade e conforto no design de*
- MUNARI, B. (2008). *Das coisas nascem coisas* (2ª ed.). Martins Fontes.
- OLIVEIRA, G. R., & MONT'ÁLVÃO, C. (2016). *Revisão dos métodos de design industrial no final do século XX e o contexto socioeconômico brasileiro*. In 12º P&D 2016 – Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design.
- PASSOS, R. (2008). *Percursos do projeto de design*. In *Design, arte e tecnologia 4*. Rosario, Universidade Anhembi Morumbi, PUC-Rio, Unesp-Bauru, 1–12.
- PAZMINO, A. V. (2015). *Como se cria: 40 métodos para design de produtos*. Blucher.
- QUEIROZ, C. T. M.; BASSO, A. T. (2016). *Moda e metodologia: o design como mediador*. Modapalavra e-periódico, 9(17), 091–118. Disponível em: <https://doi.org/10.5965/1982615x09172016091>
- SANCHES, M. C. F. (2008). *Projetando moda: diretrizes para a concepção de produtos*. In D. B. Pires (Ed.), *Design de moda: olhares diversos*. Estação das Letras e Cores.
- SANCHES, M. C. F. (2017). *Moda e projeto: estratégias metodológicas em design*. Estação das Letras e Cores.
- SANTOS, F. A. N. V. (2012). *MD3E (Método de desdobramento em 3 etapas): conceito de método aberto de projeto para aplicação no ensino de design*. In J. C. S. de Linden & R. F. F. de Martins (Eds.), *Pelos caminhos do design: metodologia de projeto* (pp. 151–174). EDUEL.
- SIQUEIRA, O. A. G., et al. (2014). *Metodologia de projetos em design, design thinking e metodologia ergonômica: convergência metodológica no desenvolvimento de soluções em design*. Cadernos UniFOA, 9(1). Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1112>
- SOBRAL, R.; AZEVEDO, G.; GUIMARÃES, M. (2017). *Design methods movement: as origens das pesquisas sobre métodos de projeto*. In *Design & Complexidade* (pp. 27–42). Blucher.
- TREPTOW, D. (2003). *Inventando moda: planejamento de coleção* (4ª ed.). Ed. do Autor.