Aberturas Transversais

Metodologia OIKOS e inovação no design de sutiãs: contribuições da experiência das usuárias em dois contextos de uso

OIKOS methodology and innovation in bra design: contributions of user experience in two usage contexts

Metodología OIKOS e innovación en el diseño de sujetadores: contribuciones de la experiencia de las usuarias en dos contextos de uso

DOI: 10.5965/259446301032026e9121

Iara Sousa Castro
Universidade do Estado de Minas Gerais
Lattes: http://lattes.cnpq.br/1110830745730893. **Orcid:** 0000-0002-4819-7194.
Scopus: 55190139000. **E-mail:** iara.castro@uemg.br

Cássia Matveichuk Chernev
Universidade do Estado de Minas Gerais
Lattes: http://lattes.cnpq.br/3982263211034608. **Orcid:** 0000-0002-4195-4586.
Scopus: 60415654800. **E-mail:** cah_chernev@hotmail.com

Aletta Romina Barreto Bornacki de Mattos
Universidade do Estado de Minas Gerais
Lattes: http://lattes.cnpq.br/1076311751683214. **Orcid:** 0009-0006-9875-8849.
E-mail: imagemab@gmail.com

Licenciante: Revista de Ensino em Artes, Moda e Design, Florianópolis, Brasil.

Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Publicado pela Universidade do Estado de Santa Catarina

Copyright: © 2026 pelos autores.

Submetido em: 28/06/2026
Aprovado em: 21/09/2026
Publicado em: 17/11/2026

Metodologia OIKOS e inovação no design de sutiãs: contribuições da experiência das usuárias em dois contextos de uso

Iara Sousa Castro
Cássia Matveichuk Chernev
Aletta Romina Barreto Bornacki de Mattos

Resumo

Ao considerar que a ergonomia pode oferecer abordagens, métodos e ferramentas que podem colaborar com o processo projetual do design, este artigo tem como objetivo mostrar como pesquisas de moda e ergonomia, voltadas para a inter-relação entre sutiãs e dois públicos femininos (mulheres no climatério e mulheres com mamas volumosas), apresentam potencial para inovação no processo de design a partir da experiência das usuárias por meio de associação de instrumentos de coletas de dados que permitem explorar tanto os aspectos objetivos quanto os subjetivos. Para coleta de dados foram utilizados questionário, *checklist da* metodologia *OIKOS* e entrevista semiestruturada. Considera-se que as contribuições das pesquisas estão correlacionadas com o que se entende por inovação incremental. Ao testarem os sutiãs já existentes no mercado e apontarem caminhos para a sua melhoria, as pesquisadoras não buscaram uma ruptura, propondo algo completamente novo, mas sim um aperfeiçoamento do que já existe para atenderem às necessidades de públicos ainda pouco explorados pela indústria do vestuário.
Palavras-chave: Ergonomia. Inovação. Design de moda. Sutiã. Metodologia *OIKOS*.

Abstract

Considering that ergonomics can offer approaches, methods, and tools that may contribute to the design process, this article aims to show how fashion and ergonomics research focused on the interrelation between bras and two female audiences (women in the climacteric period and women with large breasts) presents potential for innovation in the design process based on users' experience, through the combination of data collection instruments that allow the exploration of both objective and subjective aspects. For data collection, a questionnaire, the checklist of the OIKOS methodology, and a semi-structured interview were used. The contributions of the research are understood to be correlated with what is meant by incremental innovation. In testing bras already available on the market and indicating paths for their improvement, the researchers did not seek a rupture by proposing something completely new, but rather an enhancement of what already exists in order to meet the needs of audiences still little explored by the clothing industry.
Keywords: *Ergonomics. Innovation. Fashion design. Bra. OIKOS methodology.*

Iara Sousa Castro
Cássia Matveichuk Chernev
Aletta Romina Barreto Bornacki de Mattos

Resumen

Al considerar que la ergonomía puede ofrecer enfoques, métodos y herramientas que pueden colaborar con el proceso proyectual del diseño, este artículo tiene como objetivo mostrar cómo investigaciones de moda y ergonomía orientadas a la interrelación entre sujetadores y dos públicos femeninos (mujeres en el climaterio y mujeres con senos voluminosos) presentan potencial para la innovación en el proceso de diseño a partir de la experiencia de las usuarias, mediante la asociación de instrumentos de recolección de datos que permiten explorar tanto los aspectos objetivos como los subjetivos. Para la recolección de datos se utilizaron un cuestionario, el checklist de la metodología OIKOS y una entrevista semiestructurada. Se considera que las contribuciones de las investigaciones están correlacionadas con lo que se entiende por innovación incremental. Al probar los sujetadores ya existentes en el mercado y señalar caminos para su mejora, las investigadoras no buscaron una ruptura, proponiendo algo completamente nuevo, sino un perfeccionamiento de lo que ya existe para atender las necesidades de públicos aún poco explorados por la industria del vestuario.
Palabras clave: *Ergonomía. Innovación. Diseño de moda. Sujetador. Metodología OIKOS.*

1 Introdução

Apesar da atualidade estar se apresentando como um momento de transição entre a tradição e inovação, a aproximação entre designers e usuários ainda se mantém como um potencial meio de a ergonomia contribuir para pesquisas voltadas à prática do design em prol da inovação.

Uma atuação do designer baseada em uma forte perspectiva tecnicista e com pouco - ou nenhum - componente humano, seria insuficiente no mundo real, uma vez que este envolve pessoas e uma ampla gama de relações que são influenciadas pela diversidade e variabilidade de questões geográficas, econômicas, sociais, culturais, entre outras tantas. Diante de complexidade, coloca-se em questão a capacidade de se resolver problemas do mundo real de forma autônoma e isolada, demandando novas abordagens e perspectivas para a realização de projeto (Braatz; Paravizo, 2021), que podem ser exploradas na interface entre o design e a ergonomia.

A Ergonomia é uma ciência interdisciplinar e que faz uma interface com o design, principalmente quando se trata de desenvolver projetos baseados

nas necessidades humanas para realização de suas atividades. Segundo Diniz, Lima e Simões (2024), as atividades ocorrem nos contextos de trabalho e de vida, que precisam de projetos que salvaguardem a saúde e a segurança das pessoas bem como contribuam também para a confiabilidade dos sistemas.

Os projetos de design devem propiciar o bem-estar e o conforto de quem está em atividade. Eles podem ser feitos por vários métodos cujos autores apresentam formas distintas de organizá-los (Bonsiepe, 1984; Baxter, 2000; Löbach, 2000; Munari, 2008; Bürdek, 2010). Contudo, os métodos concordam que existem etapas de concepção, desenvolvimento de um projeto até que possa ser executado e validado para o uso (Castro *et al.*, 2024). Ainda que um produto já esteja em uso, pode-se dizer que o projeto é contínuo porque as práticas e as exigências dos usuários são dinâmicas, não podendo ser contempladas e antecipadas plenamente (Béguin, 2003). Sendo assim, o designer utiliza o seu conhecimento acadêmico ou empírico para se aproximar do usuário, com o propósito de obter informações sobre a sua experiência que pode revelar necessidades de ajustes e melhorias no produto existente, assim como dar pistas para a concepção de projetos futuros (Castro; Rheingantz, 2006).

Além disso, essa aproximação também tem o potencial de estabelecer o diálogo entre práticas e teorias aplicadas à formação profissional do designer de moda, uma vez que, nos cursos de graduação, nem sempre é possível isso ser desenvolvido nas disciplinas projetuais.

A relação entre designer de moda e o consumidor guarda certa semelhança com a relação entre estudante e professor. Em geral, o professor cria uma situação fictícia para que o estudante exercite a atividade de projeto. Ele define as diretrizes, os condicionantes, o perfil do consumidor, o *briefing*, e todas as demais informações necessárias para que o aluno desenvolva uma solução para aquela situação proposta. O estudante pouco é estimulado a interagir com pessoas reais durante o processo de projeto (Castro; Rheingantz, 2006). Esse cenário leva à reflexão sobre as práticas de ensino do projeto de vestuário que, em alguns casos, são baseadas em metodologias expositivas. O estudante recebe praticamente todas as informações prontas, sem aprender a problematizar o conteúdo

apresentado, a relacioná-lo aos conhecimentos prévios que possui e nem a contextualizar com aquilo que está aprendendo.

As metodologias expositivas permanecem em uso devido à sua legitimação social, aos modelos tradicionais de avaliação, às exigências institucionais, ao baixo custo de aplicação, à conveniência para os docentes e ao seu papel na reprodução das práticas educacionais existentes (Vasconcellos, 1999).

No entanto, a simples aplicação dessas metodologias mostra-se pouco reflexiva para o ensino do projeto de vestuário. Acredita-se que esse ensino deva fundamentar-se na teoria dialética, segundo a qual o estudante precisa aprender a projetar para sua própria sociedade, inserindo-se nela para compreendê-la e transformá-la (Corazza, 1999).

Assim como a ergonomia oferece ferramentas metodológicas que podem ser incorporadas ao processo de design, essas mesmas ferramentas podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem do projeto, aproximando professores, estudantes e pesquisadores do contexto para o qual irão projetar.

Em um mundo complexo em que as atividades humanas são dinâmicas e carregadas de especificidades, é desejável que designers sejam capazes de antecipar as necessidades humanas para contemplá-las nos projetos. Ao considerar que a ergonomia pode oferecer abordagens, métodos e ferramentas que podem colaborar com o processo projetual do design, este artigo tem como objetivo mostrar como pesquisas de moda e ergonomia voltadas para a inter-relação entre sutiãs e dois públicos femininos (mulheres no climatério e mulheres com mamas volumosas) apresentam potencial para inovação no processo de design a partir da experiência das usuárias por meio de associação de instrumentos de coletas de dados que permitem explorar tanto os aspectos objetivos quanto os subjetivos.

Essas pesquisas são dissertações desenvolvidas pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Estado de Minas Gerais, motivadas pela reflexão teórica advindas das disciplinas de “Ergonomia e Usabilidade” e “Ergonomia Avançada”. Essas disciplinas abordam princípios,

fundamentos e métodos que auxiliam o designer a se a aproximar do contexto real para o qual desenvolve projeto.

Para efeito de exemplificar que a ergonomia pode contribuir para a prática e a inovação no projeto de moda, as pesquisas apresentadas neste artigo foram desenvolvidas por meio da compreensão entre a interação de mulheres com perfis e necessidades diferentes em relação ao sutiã.

2 O sutiã como objeto de pesquisa

O termo "sutiã" tem a sua origem da palavra francesa "*soutien*", que significa sustentação, sendo essa uma de suas principais funções, além de cobrir, comprimir ou aumentar os seios (Alves; Martins, 2018). A roupa íntima é um item desenvolvido para a proteção e o conforto das usuárias, e ao longo das últimas décadas, essa indústria vem demonstrando amadurecimento no que diz respeito a suas tecnologias e seus sistemas produtivos, voltadas para o conforto e saúde, e também na sua relação com o consumidor final, adaptando-se às necessidades e atividades das usuárias (Brás; Trevisan, 2016; Greggianin, 2015; Neves; Brigatto; Paschoarelli, 2015).

Para tanto, Kagiyama (2011) afirma que para a criação de sutiãs, os designers precisam ter conhecimentos sobre antropometria, ergonomia, engenharia de materiais, fisiologia do corpo e psicologia, que são fundamentais para proporcionar conforto, fazendo com que o design de sutiãs tenha um projeto com abordagem interdisciplinar. Esta é discutida neste artigo por meio do design e da ergonomia no contexto da moda íntima.

2.1 O sutiã e a mulher climatérica

O climatério, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é a fase biológica que vai da transição do período reprodutivo até o infértil da vida da mulher. Apesar de algumas vezes apresentar dificuldades, ele é um período importante e inevitável na vida da mulher, sendo que cada uma irá vivenciá-lo de diferentes maneiras e sintomatologias (Brasil, 2002; Freitas, 2006). Os receptores estrogênicos existem em diferentes concentrações em vários locais do organismo – como pele, ossos, vasos, coração, diversas regiões do cérebro, mama, útero, vagina, uretra e bexiga – e a redução nos níveis de estrogênio circulante, devido à perda da função ovariana, gera

efeitos diferentes para cada mulher (Wender; Dall'agno, 2019). Diante disso, é possível citar inúmeros sintomas relacionados ao declínio da produção dos hormônios, como os fogachos (ondas de calor ou calorões), suores noturnos, fadiga, ressecamento vaginal, modificações atróficas na região urogenital, alterações na pele e cabelo, insônia, alterações de humor e cognição, problemas na bexiga, falta de concentração, baixa libido, seios doloridos, problemas odontológicos, aumento na incidência de doenças cardiovasculares, desenvolvimento de osteoporose, irritabilidade, ansiedade e aumento da gordura abdominal (Taborda; Gomes, 2006; Tavares, 2022).

Mais de 75% das mulheres irão apresentar esses sintomas de forma moderada a grave (Wender; Dall'agno, 2019). Os calorões são um dos sintomas que tem maior impacto na qualidade de vida da mulher no climatério. Está presente em cerca de 80% das mulheres sintomáticas, e acontece em ondas de calor súbitas, na parte da face, peito e tronco, com frequência variável, podendo chegar a mais de 20 episódios por dia. Estão associados a sudorese noturna, rubor facial, ansiedade, palpitação, alterações no sono e irritabilidade (Pompei *et al*., 2018). Desse modo, o sutiã é a peça do vestuário que está mais correlacionada a esse sintoma climatérico, pois está em contato direto com a pele e exercendo uma ligeira compressão na região peitoral e diafragmática, local de uso da peça (Chernev, 2024).

A carência dos hormônios no corpo feminino, além de trazer alterações físicas, pode também influenciar e gerar distúrbios psicológicos. Do momento da puberdade até a menopausa, o estrogênio é o responsável pela produção e crescimento de células específicas no corpo feminino, promovendo características emocionais, comportamentais e sexuais. Portanto, como ele influencia na voz, no humor, diminuição do apetite, aumento da disposição física, promove também a produção do colágeno e elastina, hidratação e elasticidade cutânea, proporciona cabelos mais sedosos, auxilia na anatomia corporal, influenciando a mulher a se sentir mais atraente, e assim, mais interessada sexualmente (Selbac *et al*., 2018).

Risius *et al*. (2014), devido à profunda mudança anatômica dos seios em decorrência do envelhecimento, analisaram 208 mulheres entre 45 e 65 anos, as quais foram perguntadas sobre seus seios, seus sutiãs e como elas

sentiram que a idade influenciou em ambos. Os resultados da pesquisa mostraram que 77% dessas mulheres viam os seus seios como parte de sua feminilidade, 80% das mulheres notaram uma mudança significativa em seus seios, somente 7% sentiam-se bem com a sua anatomia, 50% sentiam-se infelizes na idade atual e 84% delas se vestiam para tentar "mascarar" a sua idade e parecerem mais jovens, indicando um certo receio em envelhecer.

A turbulência emocional e as mudanças corporais, que normalmente são inesperadas e em ritmo acelerado, causam sentimento de insegurança e vulnerabilidade, sendo esses já característicos do climatério e desse período de transição, podendo vir acompanhados de ansiedade e irritabilidade, que acabam se agravando pelos questionamentos acerca dos novos papéis sociais que a mulher irá exercer nessa nova fase de vida (Souza, 2005).

2.2 O sutiã e a mulher de mama volumosa

As mamas volumosas necessitam de *lingerie* com molde apropriado para o tamanho, largura e volume mamário. Vestir as mamas com uma roupa íntima que atenda à necessidade de vestibilidade da mulher com mamas volumosas é uma busca incessante (Alves, 2020). Anatomicamente, as mamas são constituídas de glândulas, pele e tecido conjuntivo, e os sutiãs disponíveis no mercado não atendem satisfatoriamente à anatomia do corpo feminino (Alves; Martins, 2016), a qual está diretamente relacionada aos formatos das mamas, afetando a autoestima, bem estar e saúde íntima. Contudo, se o sutiã não vestir com conforto as mamas volumosas, a mulher não se sente bem e seu corpo reage com os incômodos causados pela falta de usabilidade da peça íntima.

O tamanho e os formatos das mamas variam no mesmo corpo, podendo-se diferenciar a esquerda da direita, pois uma pode ser ligeiramente maior, mais flácida ou ter forma diferente da outra (Bistoni; Farhadi, 2015). As diferenças anatômicas podem dificultar a usabilidade do sutiã sobre as mamas volumosas, pois cada formato pode gravitá-las para uma determinada região do corpo. Existem sete variações para os formatos /tipos (Amaral, 2017), independentemente de qual seja o seu tamanho, denominados como: assimétrico (uma mama maior que a outra), espaçado (espaçamento central bem largo entre as mamas), delgado ou pêssego

(anatomia mamária um pouco caída), gota (formato voltado para a parte de baixo das mamas), redondo (arredondadas por completo), leste-oeste (mamas e mamilos direcionados para cada lado do corpo) e sino (mamas com volume para as laterais).

É importante ressaltar que os diferentes formatos das mamas não devem ser empecilhos para que as mulheres usem modelos diferentes de sutiãs. Um sutiã bem ajustado e de qualidade, possivelmente, não causará dores no corpo feminino, independente do corpo. Logo, nem sempre o volume mamário é proporcional à medida do contorno do tórax (Palhano; Alves, 2018), já conflitando a escolha do sutiã nos quesitos conforto, usabilidade e bem-estar. Sendo assim, sentir-se bem com o seu próprio corpo e com suas mamas volumosas, torna-se um desafio para a mulher que as possui.

O sutiã confortável é aquele que a mulher percebe, de imediato, o aconchego nas mamas volumosas (Alves, 2016). Essas mulheres nem sempre se sentem confortáveis com o uso de algumas modelagens. Por exemplo, dores nas costas, no pescoço e postura inclinada para frente são indícios de que o sutiã não está confortável e nem com o ajuste anatômico correto sobre as mamas (Gruber; Reis; Mazo, 2017). Relaxamento e bem-estar são sensações que se correlacionam com o conforto (Caldas; Nascimento, 2021), assim, essas sensações estão intrinsecamente aliadas à qualidade de um produto e sua usabilidade (Iida; Guimarães, 2016).

3 Materiais e métodos

3.1 Metodologia *OIKOS*

A metodologia *OIKOS*, desenvolvida por Martins (2005) baseia-se na "introdução da ergonomia e da usabilidade como variáveis fundamentais no desenvolvimento de projeto de produto de moda e vestuário, para se obter conforto" (Martins, 2019b, p. 93). O *checklist* proposto em sua metodologia é um instrumento de coleta de dados que buscou a integração das propriedades ergonômicas de produtos de Ávila, Sanchez e Cárcamo (1993), os princípios da usabilidade de Jordan (1998) e das medições do conforto de Nicolini (1995) para a sua construção. As propriedades ergonômicas dizem respeito às seções de:

a) Facilidade de manejo – contendo 11 atributos;

b) Facilidade de manutenção – contendo 4 atributos;
c) Facilidade de assimilação – contendo 3 atributos;
d) Segurança – contendo 6 atributos.

Os atributos relativos aos indicadores de usabilidade somam 6 itens, e os atributos para a medição de conforto totalizam em 10, separados em seção única, totalizando assim 40 itens para avaliação. Esses itens podem receber notas em uma escala numérica de 0 a 100, sem casas decimais. O valor 0 equivale à porcentagem nula do atributo, e as próximas escalas são referentes ao nível crescente de satisfação da usuária, sendo o valor 100 o total atendimento do atributo avaliado.

Para a compreensão e leitura da pontuação do *checklist*, é necessário o total de atributos atendidos (quantidade de atributos que tiveram nota máxima), a média aritmética da pontuação (pontuação total de todos os atributos avaliados dividido pela quantidade de atributos presentes no *checklist*) e o percentual dos itens aprovados (total de atributos atendidos divididos pelo total de atributos).

A metodologia é operacionalizada a partir de uma sequência de etapas e atividades, que acontecem de maneira cíclica: 1º) avaliação dos perfis dos usuários em relação às suas atividades diárias; 2º) caracterização das peças de vestuário que serão testadas; 3º) aplicação do *checklist*, avaliando os critérios de usabilidade considerando as situações de uso determinadas para cada usuário; 4º) avaliação da validação da metodologia; 5º) recomendações para melhoria do projeto a partir da avaliação de usabilidade (Martins, 2019b).

3.2 Aplicação da metodologia *OIKOS* no contexto da interação entre a mulher e o sutiã

A metodologia *OIKOS* foi adotada em duas pesquisas que abordaram o uso do sutiã em dois públicos distintos: a mulher climatérica e a mulher com mama volumosa.

As duas investigações foram conduzidas como estudos independentes, cada uma com critérios próprios de seleção e justificativa amostral, porém, ambas tiveram natureza aplicada e abordagem qualitativa, voltadas à produção de conhecimento para intervenção prática em problemas específicos (Siena *et al.*, 2024). Na pesquisa qualitativa, a interpretação e

atribuição de significados são centrais, visto que há uma relação dinâmica entre mundo real e subjetividade, o que orienta a análise indutiva dos dados e dispensa o emprego de métodos de inferência estatística tradicionais (Prodanov; Freitas, 2013; Menezes *et al*., 2019).

Optou-se por uma amostragem não probabilística "bola de neve", na qual a seleção de participantes é feita por meio de indivíduos previamente selecionados ou de pessoas que tem acesso a potenciais participantes que atendem aos critérios da pesquisa (Moser; Korstjens, 2017). Dessa forma, foram selecionadas mulheres com características específicas relacionadas ao climatério (Chernev, 2024) e às mamas volumosas (Mattos, 2026), o que possibilitou analisar com maior profundidade suas experiências de uso. Essa escolha é coerente com a abordagem qualitativa, que busca compreender fenômenos e atribuir significados às experiências das participantes, e não representar estatisticamente toda a população. Assim, os resultados podem contribuir para a compreensão de situações semelhantes e para o desenvolvimento de produtos, mas não devem ser generalizados para todas as mulheres.

Morse (1994) ressalta que o rigor na pesquisa qualitativa se consolida com a saturação teórica, caracterizada pela repetição dos dados e ausência de novas informações. Nessa perspectiva, o quantitativo de dez participantes por estudo apoia-se em evidências de que a saturação temática em investigações com objetivo delimitado tende a se consolidar entre 6 e 12 entrevistas (Guest; Bunce; Johnson, 2006; Thiry-Cherques, 2009). Logo, esse número atende com rigor às exigências do segundo instrumento (*checklist*), visto que a literatura em avaliação ergonômica e de usabilidade aponta que amostras de aproximadamente 10 participantes (10 ± 2) oferecem maior confiabilidade, permitindo identificar mais de 80% dos problemas de interação com o produto em protocolos estruturados (Faulkner, 2003; Hwang; Salvendy, 2010; Sauro; Lewis, 2012). Dessa forma, a amostra de dez mulheres para cada pesquisa estabeleceu um ponto de convergência metodológica entre a profundidade subjetiva da entrevista e a eficácia diagnóstica do teste de usabilidade.

Iara Sousa Castro
Cássia Matveichuk Chernev
Aletta Romina Barreto Bornacki de Mattos

3.2.1 Contexto da interação entre o sutiã e a mulher climatérica (Chernev, 2024)

A pesquisa referente a esse contexto foi submetida ao Comitê de Ética e aprovada em abril de 2023, CAAE 67016032.1.0000.5525. Ela teve como público-alvo as mulheres climatéricas, mais especificamente na perimenopausa/menopausa ou pós-menopausa.

Os instrumentos de coleta de dados foram um questionário, o *checklist* da metodologia *OIKOS* (Martins, 2005) e uma entrevista semiestruturada.

O questionário, primeiro instrumento, foi aplicado em 30 mulheres climatéricas, e tinha como intenção conhecer as preferências de uso e de compra das mulheres climatéricas em relação aos materiais como alças, fechos, métodos de sustentação, cores, tecidos, estampas e modelos de sutiã, e por meio dele, foram definidos os dois exemplares adquiridos para a realização dos testes com os dois outros instrumentos supracitados. Os modelos adquiridos foram o triangular e tradicional (Figura 1).

Figura 1: Modelos de sutiãs testados com as mulheres climatéricas

Sutiã triangular	Sutiã tradicional
	

Fonte: Chernev (2024)

O modelo triangular era confeccionado em tecido 90% algodão e 10% elastano, com elástico de sustentação (2 cm de largura), alças largas (1,7 cm de largura), rendas decorativas e fecho traseiro com duas regulagens,

padrões para os tamanhos de sutiã (M, G e GG) que as participantes utilizavam.

O modelo tradicional era confeccionado em tecido 83% poliamida e 17% elastano, com bojo casquinha e elástico de sustentação (2 cm de largura), alças que variam de largura no tamanho 42 (1 cm), 44 (1,3 cm), 46, 48 e 50 (1,7 cm), com fecho traseiro com duas regulagens.

O segundo instrumento foi o *checklist* que contava com 39 atributos, e foi avaliado por 10 mulheres com idade entre 40 e 65 anos, economicamente ativas, com biótipos e situações de trabalho variadas.

O terceiro instrumento, a entrevista semiestruturada, possuía 26 perguntas e foi respondido pelas mesmas 10 mulheres que responderam ao *checklist*. Ela tinha como finalidade explorar como a mulher no climatério utiliza e se sente em relação ao sutiã, sobre o uso do sutiã durante a sua jornada de trabalho, sobre o seu psicológico nessa fase de vida e questões relativas aos sutiãs testados.

3.2.2 Contexto da interação entre o sutiã e a mulher com mamas volumosas (Mattos, 2026)

A pesquisa referente a esse contexto foi submetida ao Comitê de Ética e aprovada em julho de 2025, CAAE 88031725.6.0000.5525. O público-alvo da pesquisa buscou dois perfis de mulheres com mamas volumosas. O primeiro perfil referiu-se a mulheres com o tamanho 48 (mamas com perímetro de 110 cm a 115 cm e sub-busto com perímetro de 92 cm a 98 cm) e o segundo perfil referiu-se a mulheres com tamanho 50 (mamas com perímetro de 116 cm a 120 cm e sub-busto com perímetro de 99 cm a 105 cm).

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário, *checklist* da metodologia *OIKOS* (Martins, 2005) e entrevista semiestruturada.

O questionário foi aplicado para duas finalidades: selecionar 10 mulheres (5 mulheres que usam sutiã de tamanho 48 e 5 mulheres que usam sutiã de tamanho 50) e identificar quais seriam os modelos de sutiãs mais votados de acordo com a preferência desse público feminino. Verificou-se que os três modelos de sutiãs mais votados para o experimento foram: o

cobertura total, o *cropped* e o tomara que caia (Figura 2), sendo que estes dois últimos tiveram votação empatada.

Figura 2: Modelos de sutiãs testados com as mulheres com mamas volumosas

Sutiã cobertura total	Sutiã *cropped*	Sutiã tomara que caia



Fonte: Mattos (2026)

Conforme Marinho (2023, p. 163) "o sutiã cobertura total é uma peça-chave da moda íntima quando o assunto é sustentação para tamanhos grandes", justificando a maior preferência. Este modelo de sutiã possuía composição têxtil de 90% poliamida com 10% de elastano, possuía aro, bojo, alças com 2 cm de largura e as laterais eram iniciadas com 8 cm e diminuíam gradativamente para 4 cm até os colchetes nas costas.

O sutiã *cropped*, confeccionado de renda *stretch* de 90% de poliamida e 10% de elastano, possuía alças com 1,5 cm de largura e a extensão do tecido logo abaixo do bojo com o comprimento de 18 cm.

O sutiã tomara que caia, constituído por 90% poliamida com 10% de elastano, possui aro, bojo arredondado e as laterais com 9 cm que vão diminuindo para 6 cm, bem próximo aos colchetes triplos nas costas.

O *checklist* avaliou 39 atributos através dos critérios sobre as propriedades ergonômicas, usabilidade e conforto respondidos por 10 mulheres, considerando as situações diárias e laborais durante o uso dos três sutiãs.

A entrevista semiestruturada contou com 10 perguntas objetivas e simples, no intuito de ampliar os resultados da pesquisa.

4 Discussão

4.1 Ergonomia e a usabilidade no design de moda

Para o design, a ergonomia é a disciplina que estuda as relações estabelecidas de maneira recíproca entre o usuário e o uso dos objetos, enquanto desenvolve-se qualquer atividade em um ambiente. Consequentemente, temos a tríade "usuário-objeto-ambiente", tendo em vista que cada um desses elementos é essencial para manter-se uma relação ergonômica (Flores, 2001).

No campo do Design de Moda, a ergonomia atua como um elo essencial no desenvolvimento de produtos, visto que as práticas do setor visam assegurar o conforto do indivíduo e a eficiência funcional, abrangendo desde o manuseio de equipamentos técnicos, como maquinário e ferramentas, até a organização dos espaços de exibição comercial (Gonçalves, 2017).

Porém, nem sempre a peça do vestuário desenvolvida favorece a relação de interação entre usuário-objeto-ambiente. Assim, seja qual for o nicho de mercado, é importante integrar a ergonomia no vestuário. Ao conhecer seus princípios e os conceitos que envolvem a anatomia humana, a antropometria, fisiologia e psicologia, prioriza-se a adaptação das peças aos usuários, de forma que lhes proporcionem conforto, caimento, mobilidade e proteção. Logo, o usuário torna-se o ponto de partida para o desenvolvimento de produtos do vestuário, e na intenção de satisfazê-lo, é necessário que sejam consideradas suas necessidades, capacidades e limitações (Martins, 2019a).

Define-se usabilidade como "a medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos como eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso" (NBR 9241-11, p. 3, 2002). A usabilidade é uma das qualidades que se relaciona mais diretamente com a ergonomia. O uso dos atributos ergonômicos como a facilidade de uso, de aprendizado, conforto, segurança e adaptabilidade, tornou-se amplamente utilizado como elementos que acrescentam

qualidade e melhora de performance aos produtos, que aos olhos dos consumidores, são vistos como necessários para atender as suas necessidades (Moraes, 2001).

Para garanti-la, as avaliações de usabilidade são uma alternativa, sendo o processo no qual os usuários representativos avaliam o grau que um produto ou serviço se encontra em relação a critérios específicos de usabilidade, preferencialmente em situações reais de uso (Iida; Buarque, 2016).

4.2 Relação com a inovação

Norman e Verganti (2014) apontam duas categorias de inovação para produtos ou serviços: a inovação incremental, ou seja, aquela que propõe melhorias dentro de um determinado quadro de soluções, e a inovação radical, que se refere a uma mudança de perspectiva. A principal diferença entre as duas é se a inovação é percebida como uma modificação contínua de práticas que previamente já eram aceitas ou se é totalmente nova, única e disruptiva.

Bonsiepe (2011) entende que o design deve ser considerado uma forma de inovação e a classifica em oito tipos: 1) inovação para melhorar a qualidade de uso de um produto ou uma informação; 2) inovação para criar produtos; 3) inovação no processo de fabricação; 4) inovação na sustentabilidade; 5) inovação para facilitar o acesso a um produto ou serviço; 6) inovação na aplicação de novos materiais ou materiais reciclados para novos produtos; 7) inovação na qualidade formal-estética; e 8) inovação na oferta de produtos de uma empresa (design estratégico). O autor explica que, entre os oito tipos de inovação, é provável que na prática, o tipo 1 sobrepõe-se às demais.

Assim, neste artigo, discutimos a inovação no seu caráter incremental, ou seja, a que se refere às pequenas alterações em um produto que ajudam a melhorar seu desempenho, reduzir custos e aumentar sua atratividade (Norman; Verganti, 2014), por meio da utilização da metodologia *OIKOS* associada à entrevista semiestruturada no processo de design, avaliando modelos de sutiãs disponíveis no mercado brasileiro por públicos pouco contemplados pela indústria do vestuário e da moda (mulheres climatéricas em contexto laboral e mulheres de mamas volumosas em atividades

cotidianas/laborais) pelas suas especificidades físicas, fisiológicas e psicológicas. A maioria dos produtos bem-sucedidos passam por inovação incremental contínua, com o objetivo de aumentar sua eficácia (Norman; Verganti, 2014).

Constata-se a utilização do *checklist* de usabilidade da metodologia *OIKOS* em outras pesquisas, integralmente ou parte dele, como em Rossi (2016), Silva Júnior; Vieira; Vasconcelos (2022), Costa Júnior; Almeida (2025) e Viggiani; Pasquarella; Martins (2025), sem associações com outros instrumentos de coleta de dados.

Já Silva (2011), Hoffman (2018) e Simões-Borgiani *et al.* (2020) recorreram à entrevista juntamente ao *checklist*, mas não a utilizaram na intenção de explorar de maneira aprofundada as notas dadas no teste de usabilidade pelos participantes das pesquisas.

Oliveira (2014) usou alguns critérios da metodologia em sua investigação, porém, empregou outro tipo de escala para quantificá-los. Da mesma maneira, Vital (2017) utilizou a *OIKOS* como um guia para as perguntas que foram formuladas na entrevista de sua pesquisa, porém não fez uso da escala numérica proposta pelo instrumento.

Texeira (2023) associou a metodologia *OIKOS* à Escala de Afeto Positivo e Negativo (PANAS) para avaliar questões afetivas em sua dissertação. Simplício (2022) foi a única pesquisadora encontrada que utilizou da entrevista para complementar os dados do *checklist* para avaliar a usabilidade de sutiãs voltados para mulheres mastectomizadas durante a realização de atividades domésticas. Contudo, em razão do covid-19, sua coleta de dados foi feita de maneira remota. Esta pesquisa de mestrado foi realizada na pós-graduação em Design da UEMG-ED, conduzida pela mesma orientadora de Chernev (2024) e Mattos (2026).

4.3 Condução do experimento

Nas duas pesquisas, a metodologia *OIKOS* demonstrou a sua potencialidade em captar a experiência das usuárias pela aproximação do público investigado e das pesquisadoras designers em relação aos sutiãs testados, com públicos distintos e contextos de usos diversos. Embora, a metodologia *OIKOS* já tenha sido validada em situação remota (Simplício;

Castro, 2022), as pesquisadoras optaram por explorar a sua aplicação na forma tradicional da metodologia, ou seja, presencialmente, favorecendo uma aproximação na qual as participantes conseguiram compreender melhor a importância das suas contribuições para a pesquisa mais rapidamente, sentindo-se seguras e confiantes para dar informações.

Referente à formação acadêmica e profissional das pesquisadoras, Chernev (2024) e Mattos (2026) são designers de moda, porém com experiências profissionais distintas (modelagem e costura sob medida e consultoria de imagem, respectivamente). As disciplinas voltadas para Ergonomia que foram cursadas pelas pesquisadoras no PPGD mostraram ser um espaço fértil para o uso da metodologia *OIKOS*, uma vez que não tiveram oportunidade de experimentá-la na graduação. Elas permitiram às estudantes/pesquisadoras contemplar o uso de produtos em situações reais, a partir de uma demanda concreta, contando com a supervisão da professora orientadora.

Além disso, a metodologia *OIKOS* apresenta flexibilidade e facilidade de uso para com os designers, além do seu rigor científico, por ter uma base teórica sólida referenciada em teorias e heurísticas consagradas na área da ergonomia (Sampaio, 2019). Assim, a metodologia mostrou-se viável para ser explorada em contextos distintos para um mesmo objeto de pesquisa, o sutiã, e também se mostrou flexível para incluir ao *checklist*, o questionário e a entrevista semiestruturada, dando maior confiabilidade aos dados coletados por haver uma triangulação das informações, reduzindo o risco de subdetecção de questões relevantes.

Embora Martins (2005, 2019b) recomende que a metodologia *OIKOS* seja aplicada preferencialmente na etapa de concepção de produtos de moda e reaplicada ao longo das diferentes fases do processo produtivo para sua validação, o *checklist* demonstrou ser igualmente eficaz quando empregado em uma etapa de correção. Nesse contexto, o instrumento permitiu avaliar os modelos existentes e propor recomendações para aprimorar sua adaptação às necessidades das usuárias de ambos os públicos, colocando-as no centro do processo projetual. Essa abordagem dialoga com o que defendem Santiago, Noronha e Zandomeneghi (2020), ao afirmarem que metodologias colaborativas no design possuem um caráter inovador por promoverem uma nova forma de projetar, que supera a visão do designer

em atuar de maneira isolada ou de problemas tratados de forma descontextualizada. Em vez disso, essas metodologias consideram diferentes situações de uso e se desenvolvem por meio de um esforço coletivo entre designers e usuários.

4.4 Complementaridade dos instrumentos

O questionário foi aplicado primeiramente com a finalidade de selecionar as participantes e detectar suas preferências de uso e de compra dos sutiãs, demonstrando ser uma ferramenta eficaz para as alunas pesquisadoras selecionarem os modelos de sutiãs que seriam avaliados nos experimentos.

Posteriormente, houve a associação entre o *checklist* de avaliação de usabilidade da metodologia *OIKOS* e a entrevista semiestruturada. Essa associação revelou-se uma estratégia metodológica complementar para a investigação da usabilidade de sutiãs em diferentes contextos de uso e perfis de usuárias. Enquanto a pesquisa de Chernev (2024) investigou a relação entre o sutiã e o corpo feminino climatérico em contexto laboral com dois modelos de sutiãs (triangular e cobertura total), a pesquisa de Mattos (2026) analisou a usabilidade de três designs de sutiãs (cobertura total, *cropped* e tomara que caia) em mulheres com mamas volumosas dos tamanhos 48 e 50.

Em ambas as investigações, o *checklist* da *OIKOS* possibilitou a quantificação de 39 atributos relacionados às propriedades ergonômicas, aos princípios de usabilidade e aos critérios de conforto dos modelos avaliados, enquanto a entrevista semiestruturada permitiu acessar as dimensões subjetivas da experiência das participantes, explorando hábitos de uso e compra, percepções de conforto, sustentação e mobilidade, além de sentimentos, expectativas e necessidades associadas aos produtos testados.

Destaca-se que, ao incluir a subjetividade no projeto, torna-se viável propor um produto com maior afinidade com as usuárias. Ao se identificarem primeiramente pela sua estética, e na sequência, pela sua experiência de uso, é possível que a usuária crie vínculos afetivos com o mesmo. Se um produto não atende às expectativas dos seus consumidores e propicia uma baixa conexão emocional, ele tende a ser descartado

rapidamente (Salvi; Merino; Fialho, 2016). Mozota *et al.* (2011) corroboram com esse pensamento quando afirmam que a satisfação do consumidor por atributos subjetivos e intangíveis em produtos também inferem na inovação, uma vez que esta orientada pelo design engloba as transformações nos significados atribuídos pelos consumidores a um produto.

5 Considerações finais

O artigo apresentou duas pesquisas de design de moda e ergonomia voltadas para a interrelação entre sutiãs e dois públicos femininos (mulheres no climatério e mulheres com mamas volumosas) que indicaram potencial para inovação no processo de design a partir da experiência das usuárias.

A articulação mostrada ao decorrer deste artigo entre os dois instrumentos permitiu que os dados qualitativos das entrevistas dessem significado aos valores obtidos por meio do *checklist*, que indicava a intensidade de satisfação ou insatisfação da usuária, com as percepções e experiências de uso dos sutiãs dessas mulheres, ampliando a capacidade de interpretação dos resultados desse instrumento.

Em Chernev (2024), por exemplo, a dificuldade de compreensão dos pictogramas presentes nas etiquetas internas, identificada pela *OIKOS*, foi aprofundada pelos relatos das participantes, esclarecendo as razões das avaliações atribuídas. Da mesma maneira, na pesquisa de Mattos (2026), situações como a impossibilidade de uma participante realizar movimentos cotidianos devido à rigidez do sutiã "cobertura total", a rejeição quase imediata do modelo "tomara que caia" e preferências por determinadas modelagens, evidenciou problemas específicos de interação entre o produto e o corpo, como o enrolamento da renda do modelo *cropped* durante a movimentação. Essas situações foram compreendidas em profundidade por meio das entrevistas, evidenciando aspectos funcionais e experienciais que os valores numéricos, de maneira isolada, não explicariam, fornecendo informações relevantes para a compreensão da experiência de uso.

Assim, foi possível a elaboração de recomendações de projeto mais assertivas para cada público: em Chernev (2024), direcionadas ao desenvolvimento de sutiãs para mulheres no climatério (Chernev; Castro, 2025), contemplando aspectos técnicos, funcionais e emocionais; e, em Mattos (2026), voltadas ao aperfeiçoamento dos designs avaliados, incluindo modificações estruturais, seleção de materiais e ajustes ergonômicos que atendessem às necessidades funcionais, sensoriais e emocionais de mulheres com mamas volumosas.

Logo, ao retomarmos os conceitos propostos por Norman e Verganti (2014), percebe-se que as contribuições das pesquisas de Chernev (2024) e Mattos (2026) estão correlacionadas com o que se entende por inovação incremental. Ao testarem os sutiãs já existentes no mercado e apontarem caminhos para a sua melhoria, as pesquisadoras não buscaram uma ruptura, propondo algo completamente novo, mas sim um aperfeiçoamento do que já existe para atenderem às necessidades de públicos pouco explorados pela indústria do vestuário, projetando produtos que ofereçam estética, saúde, conforto, bem-estar, aumentando o nível de satisfação entre os produtos de moda e suas consumidoras.

Ressalta-se que embora o tamanho da amostra (n = 10) por pesquisa se situe no limite inferior das faixas empíricas, consideramos os achados transferíveis para fins projetuais, reconhecendo como limitação a impossibilidade de generalização estatística ou de comparações inferenciais robustas entre populações.

Por fim, estimula-se que os domínios da ergonomia, usabilidade e conforto sejam explorados no processo de design de moda e, por consequência, no projeto e desenvolvimento de produtos de vestuário e moda, tanto na esfera acadêmica, quanto na profissional para que a prática do design esteja em constante desenvolvimento em prol da inovação tanto no ambiente de ensino e aprendizagem, quanto no ambiente industrial. Conhecer o usuário é fundamental para a concretização de produtos inovadores e eficazes, não sendo abordado apenas o seu gosto pessoal, mas também o seu cotidiano e suas atividades[1].

1 Correção gramatical realizada por: Ana Glades de Melo Nogueira, graduada em Letras Português Inglês e Respectivas Literaturas pela Universidade UniCeuma (2002). E-mail: anaglades@gmail.com

Agência de pesquisa financiadora da pesquisa

O presente trabalho foi realizado com o apoio de instituições de fomento à pesquisa. A primeira autora agradece à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão de bolsa de produtividade vinculada à Chamada FAPEMIG nº 010/2025 – BIPDT UEMG/2025. A segunda autora agradece ao Programa de Bolsas Institucionais de Pós-Graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais (ProBPG/UEMG) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. A terceira autora agradece à Fundação de Amparo à pesquisa (FAPEMIG) -Programa de Apoio à Pós-Graduação (PAPG), convênio de nº 5.37/2021.

Declaração de conflito de Interesses

As autoras declaram não ter conhecimento de conflitos de interesses financeiros ou relacionamentos pessoais que possam ter influenciado o trabalho relatado neste artigo.

Declaração de Contribuição dos Autores e Colaboradores (CRediT - Contributor Roles Taxonomy)

Concepção do trabalho: Iara Sousa Castro, Cássia Matveichuk Chernev, Aletta Romina Barreto Bornacki De Mattos.
Estruturação do trabalho: Iara Sousa Castro.
Aplicação da metodologia e investigação: Cássia Matveichuk Chernev, Aletta Romina Barreto Bornacki De Mattos.
Supervisão e orientação das pesquisas: Iara Sousa Castro.
Redação: Rascunho Original: Aletta Romina Barreto Bornacki De Mattos, Cássia Matveichuk Chernev, Iara Sousa Castro.
Redação: Revisão e Edição: Iara Sousa Castro, Cássia Matveichuk Chernev. Todos os autores revisaram e aprovaram o documento final.

Declaração de Uso de Inteligência Artificial

Não aplicável.

Material suplementar

Todos os dados necessários para reproduzir os resultados estão contidos no próprio artigo.

Agradecimentos

Não aplicável.

Referências

ALVES, A. P. M. **Design entre padronização e conforto: um estudo sobre a vestibilidade de sutiãs femininos.** 2020. 77 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, São Paulo, 2020.

ALVES, R. P.; MARTINS, L. B. Hábitos de uso do sutiã no APL de confecções e suas implicações na satisfação. **1º CONAERG – Congresso Internacional de Ergonomia Aplicada.** São Paulo: Blucher, v.3, n. 3, p. 851-862, 2016. ISSN 2357-7592. DOI: 10.5151/engpro-conaerg 2016-7464. Disponível em: https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/hbitos-de-uso-do-sutino-apl-de-confeces-e-suas-implicaes-na-satisfao-25113. Acesso em: 20 jun. 2026.

ALVES, R. P.; MARTINS, L. B. O Sutiã e Seus Precursores: uma análise estrutural e diacrônica. **Modapalavra e-periódico**, Florianópolis, v. 11, n. 22, p. 459-482, 2018. DOI: 10.5965/1982615x11222018459. Disponível em: https://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/12259. Acesso em: 21 jun. 2026.

AMARAL, D. M. D. G. **Parâmetros antropométricos para o design do sutiã na perspectiva da visibilidade.** 2017. 85 f. Monografia (Bacharel em Design) – Centro Acadêmico do Agreste – Núcleo de Design e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241-11** – Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores – Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade. Rio de Janeiro, 2002.

BAXTER, M. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2ª ed. rev. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

BÉGUIN, P. Design as a mutual learning process between users and designers. In: **Interacting with computers**, v.15, n. 6, p. 709-730, 2003

BISTONI, G.; FARHADI, J. Plastic and Reconstructive Surgery. **Approaches and Techniques.** Roma, Itália. v. 1, p.479-485, mar. 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.1002/9781118655412.ch37. Acesso em: 20 jun. 2026.

BONSIEPE, G. **Design, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.

BONSIEPE, G. **Metodologia experimental**: desenho industrial. Brasília: CNPq/Coordenação Editorial, 1984.

BRAATZ, D.; PARAVIZO, E. Projeto participativo do trabalho: desafios e boas práticas. In: BRAATZ, D.; ROCHA, R.; GEMMA, S. (Org.). **Engenharia do Trabalho**: saúde, segurança, ergonomia e projeto. 1ed.Campinas: Ex Libris, 2021, v. 1, p. 517-542.

BRÁS, L. J.; TREVISAN, P. F. **Saúde íntima feminina e sensualidade nas lingeries.** 2016. 153 f. Monografia (Graduação em Design de Moda), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, 2016.

BÜRDEK, B. E. **Design**: história, teoria e prática do design de produtos. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2010.

CALDAS, A. L.; NASCIMENTO, N. G. Adaptações de conforto para o vestuário de mulheres idosas de tamanho grande. **dObra[s] – revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda**, *[S. l.]*, n. 33, p. 153–169, 2021. DOI: 10.26563/dobras.i33.1435. Disponível em: https://dobras.emnuvens.com.br/dobras/article/view/1435. Acesso em: 23 jun. 2026.

CASTRO, I. S.; RHEINGANTZ, P. A. Designing and teaching closer to reality: an approach under the ergonomics viewpoint. In: **16TH Triannual Congress of The International Ergonomics Association - IEA2006**, 2006, Maastritcht. Applied Ergonomics. Maastritcht: Elsevier Ltd., 2006. p. 1207-1213.

CASTRO, I. S.; VALADARES, G. V.; SANTOS, P. R. D. L.; GARCIA JUNIOR, Y.; SILVA, M. S.; HOLZEMEISTER, H. S.; BALDIN, S. M.; COSTA, I. C. S. A contribuição do usuário no processo de projeto de uma prótese para membro superior voltada para cilclismo. In: XXIV Anais do Congresso Brasileiro de Ergonomia e Fatores Humanos (ABERGO). **[Anais...]** Goiânia (GO) Teatro Sesi, 2024. Disponível em: https://static.even3.com/anais/901010.pdf?v=638936733150610074. Acesso em: 21 jun. 2026.

CHERNEV, C. M. **Diretrizes para a concepção de sutiãs para mulheres climatéricas em contexto laboral a partir da metodologia *OIKOS*.** 2024. 189 f. Mestrado (Design) – Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024.

CHERNEV. C. M.; CASTRO; I. S. Recomendações para o desenvolvimento de projeto de sutiã para mulheres climatéricas. **Modapalavra e-periódico**, Florianópolis, v. 18, n. 44, p. 120–179, jan.2025. DOI: https://doi.org/10.5965/1982615x18442025120. Disponível em: https://periodicos.udesc.br/index.php/modapalavra/pt_BR/article/view/25991. Acesso em: 20 ago. 2026.

CORAZZA, S. M. Manifesto por uma "Dida-lé-tica". In: **Contexto & Educação**, Ijuí/RS: UNIJUÍ, 1999, p. 82-99.

COSTA JÚNIOR, T. P.; ALMEIDA, M. D. Modelagem plana adaptada para valorizar o corpo da mulher idosa. **Revista Eixos Tech**, [S. l.], v. 12, n. 5, 2025. DOI: 10.18406/2359-1269v12n52025771. Disponível em: https://ldl.pas.ifsuldeminas.edu.br/index.php/eixostech/article/view/771. Acesso em: 24 ago. 2026.

DINIZ, E.P.H.; LIMA, F.P.A.; SIMÕES R.R. A contribuição da Ergonomia para a segurança no trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. v.49, edcinq15, p.1-10, 2024. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbso/a/cFbC6VkbhgmS5qwThkXX5Zm/?lang=pt. Acesso em: 20 jun. 2026.

FAULKNER, L. Beyond the five-user assumption: benefits of increased sample sizes in usability testing. **Behavior Research Methods, Instruments, & Computers**, Austin, v. 35, n. 3, p. 379–383, 2003. DOI: https://doi.org/10.3758/BF03195514. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.3758/BF03195514. Acesso em: 23 ago. 2026.

FLORES, Cecilia. **Ergonomía para el diseño**. Mexico: Designio, 2001.

FREITAS, F. **Rotina em ginecologia.** 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GONÇALVES, M. M. O Ensino de Ergonomia em um Curso de Design de Moda. **Revista de Ensino em Artes, Moda e Design**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 108–120, 2017. DOI: 10.5965/25944630112017108. Disponível em: https://www.revistas.udesc.br/index.php/ensinarmode/article/view/10375. Acesso em: 22 jun. 2026.

GREGGIANIN, M. **O sutiã como mercadoria contemporânea em uma perspectiva cognitiva.** 2015. 117 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, Porto Alegre, 2015.

GRUBER, C.; REIS, A. A.; MAZO, G. Z. Desconforto no uso de sutiãs por idosas. **Fatores Humanos no Design**, v. 6, n. 11, p. 90-105, fev./jul. 2017. DOI: 10.5965/2316796306112017090. Acesso em: 20 jun. 2026.

GUEST, G.; BUNCE, A.; JOHNSON, L. How many interviews are enough? Experimenting with data saturation and variability. **Field Methods**, Thousand Oaks, v. 18, n. 1, p. 59–82, 2006. DOI: https://doi.org/10.1177/1525822X05279903. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1525822X05279903. Acesso em: 23 ago. 2026.

HOFFMANN, T. G. R. **A construção do traje de cena**: diretrizes para a ergonomia, usabilidade e conforto. 2018. 194 f. Dissertação (Mestrado em Têxtil e Moda) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

HWANG, W.; SALVENDY, G. Number of people required for usability evaluation: the 10±2 rule. **Communications of the ACM**, New York, v. 53, n. 5, p. 130–133, 2010. DOI: https://doi.org/10.1145/1735223.1735255. Disponível em: https://dl.acm.org/doi/10.1145/1735223.1735255. Acesso em: 23 ago. 2026.

IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. M. **Ergonomia:** projeto e produção**.** São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2016.

KAGIYAMA, W. **Design de vestuário íntimo:** o sutiã sob abordagem de conforto. 2011. 199 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

LÖBACH, B. D. **Design Industrial**: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Blucher, 2000.

MARINHO, R. **Moda íntima da prática à teoria:** um guia com estruturas e fundamentos para o desenvolvimento de lingeries. Curitiba: Appris, 2023.

MARTINS, S. B. Ergonomia, usabilidade e o conforto em projeto de produto de moda e vestuário. In: MARTINS, S. B. **Ergonomia, Usabilidade e conforto no design de moda:** a metodologia *Oikos*. Barueri – SP: Estação das letras e cores, 2019a. cap. 3, p. 56-77.

MARTINS, S. B. **O conforto no vestuário:** uma interpretação da ergonomia: metodologia para avaliação de usabilidade e conforto no vestuário. 2005. 141 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

MARTINS, S. B. *OIKOS*: Metodologia de avaliação da usabilidade e conforto de produtos de moda e vestuário. In: MARTINS, S. B. **Ergonomia, Usabilidade e conforto no design de moda:** a metodologia *Oikos*. Barueri – SP: Estação das letras e cores, 2019b. cap. 5, p. 92-113.

MATTOS, A.R.B.B. **Análise da usabilidade dos sutiãs em mulheres com mamas volumosas.** 2026. 156 f. Mestrado (Design) - Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2026.

MENEZES, A. H, N.; DUARTE, F. R.; CARVALHO, L. O. R.; SOUZA, T. E. S. **Metodologia científica: teoria e aplicação na educação a distância**. Petrolina: Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. BRASIL. **Manual de atenção à mulher no climatério / menopausa.** 2002.

MORAES, A. Ergonomia e usabilidade de produtos, programas, informação: área de concentração, linhas de pesquisa, projetos de pesquisa; ideias, realizações, produção e competências. In: MORAES, Anamaria de; FRISONI, Bianka Cappucci (Org.). **Ergodesign:** produtos e processos**.** Rio de Janeiro: 2AB, 2001. cap. 1, p. 9-50.

MORSE, J.M. Designing funded qualitative research. In: Denzin, N.K.; Lincoln, Y.S., **Handbook of Qualitative Inquiry**, ed 2, Sage Publications Ltd., Thousand Oaks, 1994, p. 220-235.

MOSER, A.; KORSTJENS, I. Series: practical guidance to qualitative research. Part 3: Sampling, data collection and analysis. **European Journal of General Practice**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 9–18, 2017. DOI: https://doi.org/10.1080/13814788.2017.1375091. Disponível em:

https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5774281/. Acesso em: 23 ago. 2026.

MOZOTA, B. B. KLOPSCH, C.; COSTA, F. C. X.; BORBA, G. S.; RIBEIRO, L. B. **Gestão do Design**: usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MUNARI, B. **Das coisas nascem as coisas**. 2ª ed. São Paulo: Martins editora, 2008.

NEVES, E. P; BRIGATTO, A. C.; PASCHOARELLI, L. C. Moda íntima: uma abordagem acerca dos aspectos de usabilidade. **Human Factors in Design**, Florianópolis, v. 4, n. 8, p. 58-75, nov 2015. Disponível em: https://www.revistas.udesc.br/index.php/hfd/article/view/6656. Acesso em: 20 jun. 2026.

NORMAN, D. A.; VERGANTE, R. Incremental and Radical Innovation: Design Research vs. Technology and Meaning Change. **Design Issues**, v. 30, n.1, p. 78-96, inverno 2014. DOI: https://doi.org/10.1162/DESI_a_00250. Disponível em: https://direct.mit.edu/desi/article-abstract/30/1/78/69149/Incremental-and-Radical-Innovation-Design-Research?redirectedFrom=fulltext. Acesso em: 20 jun. 2026.

PALHANO, P. F; ALVES, A. S. **Os seios e sua relação com o vestir:** desenvolvimento de uma coleção de moda feminina inspirada na deusa das serpentes. Instituição Federal de Santa Catarina, p. 1-26, 2018.

POMPEI, L. M.; MACHADO, R. B.; WENDER, M C. O.; FERNANDES, C. E. **Consenso Brasileiro de Terapêutica Hormonal da Menopausa**. São Paulo: Leitura Médica, 2018.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RISIUS, D.; THELWELL, R.; WAGSTAFF, C. R. D.; SCURR, J. The influence of ageing on bra preferences and self-perception of breasts among mature women. **European Journal of Ageing**, v.11, n.3, p.233-240, 2014. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s10433-014-0310-3. Acesso em: 20 jun. 2026.

ROSSI, M. A. Design e moda: a intervenção ergonômica na modelagem. In: World Congress on Communication and Arts, 9., 2016, Guimarães. **Anais [...]**. Guimarães: COPEC, 2016. p. 57-61. DOI: 10.14684/WCCA.9.2016.57-61.Disponível em: https://copec.eu/congresses/wcca2016/proc/works/13.pdf. Acesso em: 24 ago. 2026.

SALVI, N. C.; MERINO, E. A. D.; FIALHO, F. A. P. Ergonomia e Design de Emoção no Desenvolvimento do Vestuário. **Modapalavra e-periódico**, Florianópolis, v. 9, n. 17, p. 287–298, 2016. DOI:

10.5965/1982615x09172016287. Disponível em: https://revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/1982615x09172016287. Acesso em: 20 jun. 2026.

SAMPAIO, C. P. Design Thinking: Metodologia *OIKOS* e o processo de design. In: MARTINS, S. B. **Ergonomia, Usabilidade e conforto no design de moda**: a metodologia *Oikos*. Barueri – SP: Estação das letras e cores, 2019. cap. 4, p. 80-88.

SANTIAGO, E. B. A.; NORONHA, R. G.; ZANDOMENEGHI, A. L. A. 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. DOI: 10.5965/25944630422020092. Disponível em: https://www.revistas.udesc.br/index.php/ensinarmode/article/view/17049. Acesso em: 23 jun. 2026.

SAURO, J.; LEWIS, J. R. **Quantifying the user experience**: practical statistics for user research. Waltham: Morgan Kaufmann, 2012.

SELBAC, M. T.; FERNANDES, C. G. C.; MARRONE, L. C. P.; VIEIRA, A. G.; SILVEIRA, E. F.; MORGAN-MARTINS, M. I. Mudanças comportamentais e fisiológicas determinadas pelo ciclo biológico feminino – climatério à menopausa. **Aletheia**, v. 51, n. 1-2, p. 177-190, jan/dez 2018. Disponível em: http://posgrad.ulbra.br/periodicos/index.php/aletheia/article/view/4921/3268. Acesso em: 20 jun. 2026.

SIENA, O.; BRAGA, A. A.; OLVEIRA, C. M.; CARVALHO, E. M. **Metodologia da Pesquisa Científica e Elementos para Elaboração e Apresentação de Trabalhos Acadêmicos.** Belo Horizonte: Poisson, 2024.

SILVA JÚNIOR, J. A.; VIEIRA, E. W.; VASCONCELOS, A. C. R. G. Vestuário Ergonômico para Idosas de uma Instituição de Longa Permanência. In: Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia e Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces e Interação Humano-Computador, 18., 2022, online. **Anais [...]** São Paulo: Blucher, 2022. p-304-323. DOI: 10.5151/18ergodesignusihc2022-20. Disponível em: https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/vesturio-ergonmico-para-idosas-de-uma-instituio-de-longa-permanncia-37334. Acesso em: 24 ago. 2026.

SILVA, V. G. **A usabilidade do jeanswear produzido no pólo de confecções do agreste de Pernambuco e a percepção de conforto por mulheres plus size.** 2011. 113 f. Monografia (Graduação em Design) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2011.

SIMÕES-BORGIANI, D. S.; SANTOS, A. S.; FRADE, H. G; ROCHA, J. M. T. S.; TANAKA, M. C.; CAVALCANTI, R. V. B. Saberes interdisciplinares aplicados em coleção de moda inclusiva para portadores de monoplegia. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 11, p. 85014-85029, nov 2020. Disponível em:

https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/19351/15536. Acesso em: 20 ago. 2026.

SIMPLÍCIO, G. C. **A modelagem da moda íntima para mulheres mastectomizadas:** estudo da interface entre usuárias e peças de sutiã. 2022. 372 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Design) – Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

SIMPLÍCIO, G. C.; CASTRO, I. S. Proposta de avaliação de usabilidade de sutiãs especiais para mulheres mastectomizadas. **Design e tecnologia**, v. 12, n. 24, p. 99-111, 7 set. 2022. DOI: https://doi.org/10.23972/det2022iss24pp99-111. Disponível em: https://www.ufrgs.br/det/index.php/det/article/view/935. Acesso em: 20 jun. 2026.

SOUZA, C L. Transição da menopausa: a crise da meia-idade feminina e seus desafios físicos e emocionais. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 87-94, dez 2005. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-56872005000200009&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 20 jun. 2026.

TABORDA, W.; GOMES, M. T. **A Bíblia da Menopausa.** São Paulo: CMS, 2006.

TAVARES, M. **Menopausa:** O momento de fazer as escolhas certas para o resto da sua vida. São Paulo: Contexto, 2022.

TEIXEIRA, T. R. F. **Análise dos atributos técnicos e emocionais do uniforme para ambientes externos:** o caso dos cicloentregadores dos Correios em Recife-PE. 2023. 153 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

THIRY-CHERQUES, H. R. Saturação em pesquisa qualitativa: estimativa empírica de dimensionamento. **Revista Brasileira de Pesquisas em Marketing**, v. 3, p. 20-27, 2009.

VASCONCELLOS, C. Crítica à metodologia expositiva. In: **Construção do conhecimento em sala de aula**, 8. ed. São Paulo: Libertad – Centro de Formação e Assessoria Pedagógica, 1999.

VIGGIANI, M. F. S.; PASQUARELLA, L. C.; MARTINS, S. B. Traçando sentidos sustentáveis: uma análise ergonômica entre modelagem zero waste e tradicional com a metodologia *OIKOS*. In: Colóquio de Moda, 20., 2025, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: ABEPEM, 2025. p. 1-3. Disponível em: http://anais.abepem.org/. Acesso em: 24 ago. 2026.

VITAL, M. P. S. **Diretrizes projetuais para criação de peças de vestuário para mulheres grávidas:** uma análise da usabilidade e conforto a partir da percepção da consumidora. 2017. 75f. Monografia (Graduação em Design) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2017.

OLIVEIRA, G. S. **Percepção do conforto/desconforto por mulheres operadoras de caixa de supermercado e suas implicações para o design de calcinhas.** 2014. 89 f. Monografia (Graduação em Design) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2014.

WENDER, M. C. O.; DALL'AGNO, M. L. Panorama sobre o climatério e a menopausa. In: WENDER, M. C. O; FERNANDES, C. E.; SÁ, M. F. S. **Climatério e menopausa.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.