

AVALIAÇÃO DA ROUPA ÍNTIMA: MÉTODOS, TÉCNICAS E FERRAMENTAS

Janielly Barbosa / UFPE

Rosiane Alves / UFPE

Laura Bezerra Martins / UFPE

1. RESUMO

Roupas íntimas são peças de vestuário que se encontram em constante contato com o usuário, assim fazem parte de um segmento do vestuário que necessita de uma maior cautela durante sua projeção, necessitando de muitas etapas de avaliação e análise, para proporcionar uma interação positiva entre produto e usuário. Portanto, o objetivo deste artigo é apresentar as técnicas, métodos e ferramentas utilizadas para avaliação da roupa íntima, identificadas na pesquisa em andamento. Como procedimento metodológico foi realizada uma revisão sistemática da literatura, em três bases de dados, nas quais foram selecionadas onze pesquisas, sendo artigos científicos internacionais. Como resultado apresenta-se dez ferramentas/técnicas e suas contribuições para avaliação desse tipo de vestuário, sendo utilizadas com maior frequência na fase de prototipagem. Conclui-se que a avaliação da roupa íntima é indispensável para produzir, aprimorar e subsidiar novas pesquisas de modo a melhor satisfazer as necessidades de cada público no seu contexto de uso.

Palavras-chave: Roupa íntima; Avaliação; Técnicas; Ferramentas.

2. INTRODUÇÃO

A roupa íntima é usada em contato direto com a pele, quando mal projetada pode ocasionar alterações negativas na estrutura corporal, interferindo na execução de atividades cotidianas. Pode ser classificado como vestuário íntimo: sutiãs de moda, sutiãs esportivos, sutiãs pós-cirúrgicos, sutiãs pós-mastectomia, calcinhas, cuecas, roupas de banho, meias-calças, modeladores do corpo, espartilhos, dentre outros. Entretanto, nesta pesquisa foram considerados sutiãs, calcinhas e cuecas.

Lee *et al.* (2021) e outros autores, afirmam que o sutiã é o tipo de vestuário que apresenta uma engenharia mais complicada, pois possui uma construção complexa, necessitando de requisitos de encaixe exclusivo para que possa melhorar a forma corporal e fornecer suporte e conforto adequados. Portanto, se faz necessário a realização de vários testes, estudos e análises durante todo o projeto.

De acordo com Teyeme *et al.* (2021) não há métodos padronizados para avaliar o conforto, ajuste e função para cada tipo de vestimenta. Os estudos de ajuste de vestuário incluem métodos qualitativos e quantitativos. Embora, de acordo com Choi *et al.* (2021) um método de avaliação quantitativo baseado em dados objetivos é desejável, mas obter esses dados não são fáceis.

O processo de desenvolvimento de produto de vestuário, sobretudo o íntimo aqui tratado se faz necessário a realização de diferentes pesquisas a respeito do produto (materiais e forma) do contexto de uso e do usuário.

Assim, o objetivo deste artigo é apresentar os métodos, técnicas e ferramentas utilizadas para avaliação da roupa íntima, identificadas na pesquisa em andamento. Esse tema se justifica pela importância da avaliação do produto de vestuário para adequação às necessidades no contexto de uso do usuário, no decorrer de toda a prática projetual.

3. MÉTODO

A pesquisa se caracteriza como uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, do tipo exploratória-descritiva. A pesquisa bibliográfica foi organizada de acordo com o guia para revisão sistemática proposto por Ferenhof e Fernandes (2016), que se divide em três etapas, sintetizadas no quadro 1:

Quadro 1. Etapas para revisão sistemática

<p>1. Etapa: Definição do protocolo de pesquisa</p> <p>a) Definição da estratégia de busca: underwear OR “intimate apparel” AND evaluation NOT medicine bra AND evaluation panty OR panties OR knickers OR underpants AND evaluation</p> <p>b) Definição das bases de dados Web of Science, Scopus e Science Direct Escolhidas por resultarem em mais artigos com a estratégia de busca definida, com última busca realizada no dia 01 de novembro de 2021.</p> <p>c) Organização das Bibliografias: Filtros utilizados Pesquisas realizadas nos últimos cinco anos: 2017-2021; Formato de artigo ou artigos de conferência; Em Inglês ou Português; Aplicados filtros para exclusão de material na área de: medicina legal, medicina geral, cirurgia, pediatria, enfermagem, radiologia e biologia reprodutiva.</p> <p>Critério de Inclusão– publicações que apresentem conceitos, ferramentas, técnicas ou métodos aplicados na Avaliação da roupa íntima; Critérios de Exclusão CE1– publicações que não apresentavam conceitos, técnicas ou métodos aplicados a Avaliação da roupa íntima; CE2– com dados insuficientes acerca dos critérios de inclusão; CE3– publicações de artigos duplicados ou repetitivos; CE4– publicações que o conteúdo não estava disponível para leitura e análise dos dados</p>
<p>2. Etapa : Análise dos Dados</p> <p>Análise sistemática dos estudos selecionados para leitura na íntegra, que consiste na interpretação destas pesquisas sobre a temática pesquisada, os métodos, técnicas e ferramentas utilizadas para avaliação das roupas íntimas e suas contribuições.</p>
<p>3. Etapa: Síntese dos Resultados</p> <p>Como resultado, identificou-se nas pesquisas selecionadas: a) o objetivo pelo qual as pesquisas realizaram avaliação das roupas íntimas; b) o método de avaliação técnicas e ferramentas para coleta e análise de dados e suas contribuições na avaliação da roupa íntima.</p>

Fonte: as autoras com base em Ferenhof e Fernandes (2016).

PROCESSO DE SELEÇÃO

A busca nas três bases de dados, retornou um montante de 282 artigos, dos quais, retirando as duplicações e os arquivos inelegíveis, restaram 239 artigos para uma seleção a partir da leitura dos títulos e resumos. A partir destas leituras, foram selecionados 53 artigos, destes 9 não estavam disponíveis para leitura completa. Restaram 44 artigos para a leitura dinâmica, dos quais 25 foram excluídas por (CE1) e 8 por (CE2) não apresentarem dados suficientes para inclusão, sendo selecionados 11 estudos que estavam dentro da temática buscada para análise. A figura 1 apresenta a síntese da revisão sistemática nas bases de dados e pesquisas selecionadas.

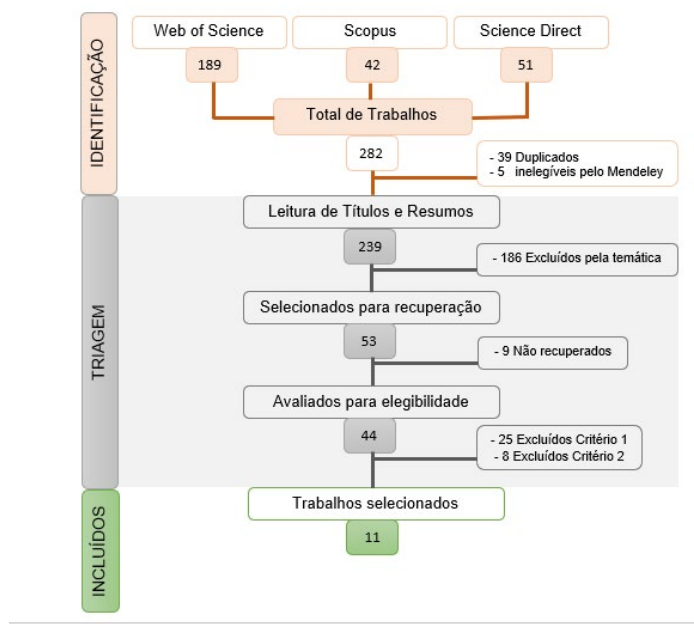


Figura 1. Síntese da Revisão Sistemática nas Bases de Dados e Pesquisas Selecionadas.

Fonte: as autoras.

Após análise dos artigos elegidos, as informações coletadas foram siste-

matizadas de forma qualitativa, na qual se analisou os métodos, técnicas e ferramentas dos artigos selecionados. No Quadro 2, estão os 11 artigos selecionados estão apresentados na ordem crescente por ano da publicação.

Quadro 2. Artigos elegidos

Ano	Autor	Instituição/ Origem	Título
2017	Trowbridge <i>et al.</i>	Cincinnati, OH, EUA	A randomized, controlled trial comparing skin health effects and comfort of two adult incontinence protective underwear.
2018	Greggianin <i>et al.</i>	UNISINOS, UFGRS	Aesthetic and functional bra attributes as emotional triggers
2019	Liu <i>et al.</i>	China EUA	An analysis of influence factors of sports bra comfort evaluation based on different sizes
2019	You <i>et al.</i>	Coreia	Friction underwear for ease of pulling down in elderly patients with overactive bladder: A prospective randomized control trial.
2020	Gorea, Baytar e Sanders	EUA	Experimental design and evaluation of a moisture responsive sports bra
2020	Alves e Martins	UFPE	Heuristic Evaluation of Bra Wearability
2021	Liu <i>et al.</i>	China	Antimicrobial behavior, low-stress mechanical properties, and comfort of knitted fabrics made from poly (hydroxybutyrate-co-hydroxyvalerate)/polylactide acid filaments and cotton yarns
2021	Leung <i>et al.</i>	China	Ergonomic mastectomy bra design: Effect on core body temperature and thermal comfort performance
2021	Choi <i>et al.</i>	Coreia	Digital-Based Healthy Bra Top Design That Promotes the Physical Activity of New Senior Women by Applying an Optimal Pressure
2021	Cheng, Chen e Wang	China	Study on the influence of underwear on local thermal and moisture comfort of human body
2021	Lee <i>et al.</i>	China	Analysis of dynamic vertical breast displacement for the design of seamless moulded bras

Fonte: as autoras.

4. RESULTADOS

Nesta seção, apresentam-se os resultados e discussões relacionados às 11 pesquisas selecionadas na revisão sistemática, de acordo com os tópicos: 1) objetivo pelo qual as pesquisas realizaram avaliação das roupas íntimas; 2) identificação do modo de avaliação, uso de técnicas, métodos e ferramentas para coleta de dados e suas contribuições para a avaliação da roupa íntima.

OBJETIVOS DAS PESQUISAS

Quanto à identificação do objetivo pelo qual as pesquisas realizaram a avaliação das roupas íntimas, destaca-se: desenvolver um produto de vestuário; testar produto/material; levantar informações dos usuários sobre o uso de produtos do mercado. Especificamente:

- 2 pesquisas para desenvolvimento um produto de vestuário: Gorea, Baytar e Sanders (2020) e Choi *et al.* (2021);
- 5 pesquisas para testar produto/material: Trowbridge *et al.* (2017); You *et al.* (2019); Liu *et al.* (2021); Leung *et al.* (2021); Lee *et al.* (2021);
- 4 pesquisas para levantar informações dos usuários sobre o uso de produtos do mercado: Greggianin *et al.* (2018); Liu *et al.* (2019); Alves e Martins (2020); Cheng, Chen e Wang (2021);

A pesquisa para desenvolvimento de um produto de vestuário realizada por Gorea, Baytar e Sanders (2020) levantou dados, desenvolveu e testou 14 sutiãs esportivos visando diminuir a umidade e seus desconfortos. Similarmente, Choi *et al.* (2021) levantaram dados, projetaram e testaram um sutiã esportivo para mulheres seniores. Esse estudo focou na modelagem para a adequação do sutiã esportivo a forma corporal das novas mulheres seniores, visando diminuir a pressão exercida sobre o corpo.

As cinco pesquisas destinadas à avaliação das roupas íntimas para testagem de um novo produto ou material, realizadas por: 1) Trowbridge *et al.* (2017) com calcinhas protetoras para incontinência, com foco na umidade e suas implicações na pele de mulheres obesas; 2) You *et al.* (2019)

sobre cuecas de fricção (cuecas com aplicação de bolinhas de silicone na parte frente) para idosos com bexiga hiperativa, visando diminuir o tempo para desvestir a cueca no ato da micção; 3) Liu *et al.* (2021) avaliaram tecidos antimicrobianos para cuecas de idosos e levantaram dados sobre maciez, sensação térmica, respirabilidade e resistência do tecido durante o uso com o público alvo; 4) Leung *et al.* (2021) avaliaram o efeito do sutiã na redução de calor (sensação térmica e umidade) para mulheres mastectomizadas; 5) Lee *et al.* (2021) testaram um manequim mole para simulação da parte superior do corpo feminino a fim de facilitar a avaliação da vestibilidade do sutiã, também foram desenvolvidos dois bojos de sutiã com materiais e formatos diferentes para testar o deslocamento do sutiã durante a movimentação do corpo, focando na modelagem das taças para sustentação e conforto.

As quatro pesquisas que avaliaram as roupas íntimas disponíveis no mercado: 1) Greggianin *et al.* (2018) avaliaram sutiãs usados por universidades para entender a experiência emocional implicada pelo design do sutiã preferido; 2) Liu *et al.* (2019) analisaram sutiãs esportivos, para levantar dados sobre as necessidades de uso de mulheres com diferentes tamanhos mamários que praticam esporte regularmente; 3) Alves e Martins (2020) aplicaram avaliação heurística por um grupo de especialistas para avaliar a vestibilidade dos sutiãs destinados ao uso no contexto laboral; 4) Cheng, Chen e Wang (2021) levantaram dados sobre conforto térmico (sensação e umidade) durante o uso de cuecas e camisetas.

As referidas pesquisas foram desenvolvidas nos últimos anos (2017 a 2021) com foco na avaliação das roupas íntimas para geração de dados que sirvam de apoio para o desenvolvimento de novos produtos ou redesign que atendam as necessidades dos diferentes usuários em contextos específicos de uso.

Métodos, técnicas, ferramentas e suas contribuições

na avaliação da roupa íntima

Nas 11 pesquisas analisadas. Foram encontrados dez maneiras de avaliar a roupa íntima, com diferentes combinações de métodos, técnicas e ferramentas em cada estudo: a) métodos: teste de uso (7 pesquisas), avaliação visual (2 pesquisas), avaliação heurística (1 pesquisa); b) técnicas: captura de movimento (1 pesquisa); c) ferramentas: questionário (5 pesquisas), escaneamento corporal 3D (2 pesquisas), escalas de avaliação (1 pesquisa), sensores de temperatura/umidade (1 pesquisa), avaliação virtual através de programas (3 pesquisas), teste com manequim mole (1 pesquisa).

Quadro 3. Síntese dos métodos, técnicas e ferramentas para avaliação das roupas íntimas.

	Teste de uso	Questionário	Escaneamento corporal 3D	Avaliação visual	Captura de movimento	Avaliação Heurística	Escalas de avaliação	Sensores de temperatura/umidade	Avaliação Virtual	Teste com manequim mole
Trowbridge <i>et al.</i> (2017)	X	X		X						
Greggianin <i>et al.</i> (2018)		X								
Liu <i>et al.</i> (2019)	X	X								
You <i>et al.</i> (2019)	X									
Gorea, Baytar e Sanders (2020)	X	X	X							
Alves e Martins (2020)						X				
Liu <i>et al.</i> (2021)		X							X	
Leung <i>et al.</i> (2021)	X							X		
Choi <i>et al.</i> (2021)			X	X					X	
Cheng, Chen e Wang (2021)	X						X		X	
Lee <i>et al.</i> (2021)	X				X					X

Fonte: as autoras.

Observa-se que alguns modos de avaliação podem ser facilmente executados no decorrer do desenvolvimento de produto do vestuário, seja em ambiente acadêmico ou nas empresas de confecção como o uso de questionário, testes de uso (contexto real de uso), escalas de avaliação, avaliação heurística ou avaliação visual. Outros apresentam uma execução mais complexa, por exigirem laboratório com dispositivos específicos e ambiente controlado, ou em outros casos o desenvolvimento de tecnologia específica para analisar o banco de dados, sendo o caso dos testes de uso em ambiente controlado, escaneamento corporais 3D, captura de movimento, sensores de temperatura/umidade, avaliação virtual ou teste com manequim mole.

Em relação ao teste de uso, também chamado de teste de desgaste, teste de usabilidade ou teste de vestibilidade, obteve maior recorrência (7 pesquisas). É um importante método para coleta de dados, ressaltando a importância de realização com o público para qual foi proposto o projeto, podendo ser aplicado em contexto real de uso ou ambiente simulado a depender do protocolo proposto, demonstrando um ótimo método ao qual muitas vezes são aliados com o uso do questionário para coleta de dados subjetivos.

A avaliação visual foi realizada por (2 pesquisas) Trowbridge *et al.* (2017) utilizou para classificação visual da pele, perda de água transepidérmica (TEWL) e a procura de eritemas, realizando antes, após 1 e 2 semanas de uso das calcinhas protetoras para incontinência, o avaliador consistiu em um profissional de saúde com experiência em classificação visual; Choi *et al.* (2021) utilizou uma avaliação da aparência por um especialista mediado por questionário para verificar a adequação do sutiã para a forma corporal das novas mulheres seniores. Ressaltando que é importante que a avaliação visual seja realizada por um especialista na área do estudo, com experiência nesse tipo de avaliação para assim obter respostas com maior fidelidade.

Sobre a avaliação heurística (1 pesquisa), aplicada por Alves e Martins (2020) para avaliação da interface de 3 sutiãs por 6 especialistas mediados por formulário, que identificaram problemas e qualidades na configuração dos sutiãs. Trata-se de um método viável para a classificação do desempenho do sutiã, indicando problemas estruturais que muitas vezes não são percebidos pelos usuários.

Em relação a captura de movimento (1 pesquisa), foi realizado por Lee *et al.* (2021) para registrar o deslocamento da mama e movimentos em várias condições de uso do sutiã onde foi utilizado o sistema de captura de movimento VICON, de oito câmeras com retro marcadores reflexivos com 14 mm de diâmetro colocados em oito locais da área da mama, sendo, portanto, uma técnica que implica em uso de equipamentos adequados além de um ambiente controlado comumente um laboratório para sua execução.

Quanto aos questionários, manifestam-se como a primeira opção quando se pretende realizar coleta de dados diretamente com o usuário (5 pesquisas) e podem ser aplicados em diferentes momentos da pesquisa, a exemplo do estudo realizado por Liu *et al.* (2019) que buscou identificar os principais fatores de influência da avaliação do conforto do sutiã esportivo com 31 mulheres de tamanhos mamários diferentes. Foi aplicado um questionário para resumir os itens de avaliação do conforto, logo após foi realizado o teste de desgaste; posteriormente foi aplicado questionário 2 para as usuárias avaliarem os itens de avaliação de conforto identificados no questionário anterior. Pode-se dizer que este instrumento de coleta de dados, é versátil e aplicável no levantamento de dados subjetivos, pode inclusive ser utilizado em combinação com a técnica de entrevista para um maior direcionamento no levantamento das informações.

O escaneamento corporal 3D foi realizado por (2 pesquisas) para levantamento das medidas básicas da área de busto, como sob busto e busto, e as condições de suor, temperatura e umidade decorrentes da

pressão do sutiã exercida sobre o corpo. Gorea, Baytar e Sanders (2020) escaneou 14 atletas universitárias, desenvolveu e testou 14 sutiãs esportivo para umidade com o scanner corporal NX-16 3D da Textile/Clothing Technology Corporation; Choi *et al.* (2021) escaneou 42 mulheres com faixa etária de 50 anos, projetou e testou um sutiã esportivo para mulheres seniores (não apresenta nome do scanner). Se apresentando como uma ferramenta que possibilita o recolhimento de medidas corpóreas com fidedignidade pois cria um avatar virtual de acordo com a forma morfológica, entretanto necessita da ferramenta, ambiente adequado e protocolo de varredura, para sua aplicação.

As escalas de avaliação (1 pesquisa) foram utilizadas na pesquisa de Cheng, Chen e Wang (2021) para avaliação subjetiva sendo aplicadas duas escalas, escala de avaliação subjetiva da sensação térmica e escala de avaliação subjetiva da sensação de umidade, aplicadas no questionário. Mostrando-se um facilitador para avaliação do desempenho e na análise estatística posterior.

Os sensores de temperatura/umidade (1 pesquisa); empregados na pesquisa de Leung *et al.* (2021) sensor de comprimido telemétrico ingerível usado para coletar os dados da temperatura corporal central. Dois conjuntos de sensores de temperatura (LT8A, Gram corporation, Japão) e sensores de umidade (HIH4000, Honeywell, Reino Unido) foram utilizados. Um conjunto foi colocado na pele e o segundo conjunto foi colocado entre o sutiã de mastectomia e prótese durante um protocolo de exercícios. Os sensores se apresentam como importantes ferramentas para mensurar temperatura e umidade, obtendo dados relevantes, porém se faz necessário muitos testes para encontrar os pontos corpóreos corretos e necessita da tecnologia adequada tanto com os próprios sensores quanto para controle do ambiente e análise posterior dos dados.

Em relação a avaliação virtual através de programas realizados por (3 pesquisas); Liu *et al.* (2021) utilizou o sistema Kawabata Evaluation System

of Fabric (KESF) para avaliar objetivamente a superfície dos tecidos e sua implicação no conforto de uso das cuecas; Choi *et al.* (2021) utilizou o programa CLO 3D para avaliar a amplitude de distribuição de pressão entre o avatar e sutiã esportivo projetado e a distribuição dos pontos de contato com o corpo; Cheng, Chen e Wang (2021) usou o sistema de medição fisiológica AMI 3179TU para selecionar os pontos de medição e levantar dados sobre a influência de cuecas e camisetas no conforto térmico e úmido do corpo humano. A avaliação virtual da roupa, realizada a partir de programas e softwares tem sido cada vez mais usada, demonstrando importantes avanços e contribuições significativas para a avaliação do vestuário, necessitando do programa e de alguém com conhecimento para manuseio e análise dos dados.

O teste com manequim mole (1 pesquisa), foi aplicado por Lee *et al.* (2021) para validar sua eficácia em testes de desgaste e avaliação repetível de deslocamento da mama em cinco condições de uso do sutiã, onde os resultados foram comparados com os de uma usuária real, porém foram obtidos resultados diferentes para ambos, necessitando de mais estudos para provar sua eficácia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo aborda a importância da avaliação durante o processo de desenvolvimento da roupa íntima onde se faz necessário a realização de diferentes pesquisas a respeito do produto (seus materiais, fibras, avia-mentos) do contexto de uso e do usuário. Assim, esta pesquisa buscou identificar as técnicas e ferramentas utilizadas para avaliação da roupa íntima. Para tal, realizou-se uma revisão sistemática da literatura, na qual foram selecionadas 11 pesquisas. Como resultado, apresenta-se 10 técnicas/ferramentas para avaliação usados com diferentes combinações no decorrer do processo de desenvolvimento de calcinhas, cuecas e sutiãs: 1) teste de uso; 2) questionário; 3) escaneamento corporal 3D; 4) avalia-

ção visual; 5) captura de movimento; 6) avaliação heurística; 7) escalas de avaliação; 8) sensores de temperatura/umidade; 9) avaliação virtual através de programas; 10) teste com manequim mole.

Percebeu-se que a maioria destes modos são utilizados com maior frequência na fase de prototipagem, e são utilizados para validar produtos existentes, testar novos produtos ou materiais, ou levantar informações sobre o usuário com o produto. Assim, cabe enfatizar que a avaliação da roupa íntima é indispensável para produzir, aprimorar e subsidiar novas pesquisas de modo a melhor satisfazer as necessidades de cada público no seu contexto de uso.

Onde os testes de uso se apresentaram como um importante método para coleta de dados, ao qual muitas vezes são aliados com o uso do questionário para coleta de dados subjetivos. Assim, para coleta de dados subjetivos sobre o conforto/desconforto com o usuário o uso de questionário e/ou entrevistas é a ferramenta mais utilizada, onde a maioria das pesquisas alinham o uso de ferramentas para levantamento dos dados objetivos, mas posteriormente aplica técnicas para coleta de dados subjetivos. Ressaltando o quanto a opinião do usuário é importante durante todo o processo.

Foi observado também que nas pesquisas dos últimos 5 anos, cada vez mais surgem ferramentas para auxiliar no desenvolvimento de vestuário íntimo para um usuário específico ou para um contexto de uso específico e vem justamente para complementar os poucos métodos existentes na área do Design de Moda que apresentam abordagem centrada no usuário. Entre elas, observa-se o predomínio de pesquisas voltadas para o desenvolvimento de roupa íntima para pessoas idosas ou peças íntimas para uso esportivo. Acredita-se que mesmo sendo desenvolvidas para um usuário ou contexto específico, essas ferramentas contribuem com a coleta de dados e desenvolvimento de produtos para usuários de modo geral.

Como contribuição científica e social, acredita-se que a partir do momento em que se obtém este conhecimento sobre métodos, técnicas e ferramentas e suas contribuições para avaliação da roupa íntima, suas aplicações colaboram de diversas maneiras para a produção de vestuário íntimo com maior qualidade possibilitando uma maior satisfação do usuário final.

Como estudos futuros, sugere-se verificar como essas técnicas e ferramentas podem ser aplicadas durante a prototipagem no ambiente fabril.

AGRADECIMENTOS

Este projeto de pesquisa possui apoio financeiro da FACEPE (APQ-0457-6.12/20) e tem como parceiro o NTCPE.

REFERÊNCIAS

- ALVES R., Martins L. (2020) Heuristic Evaluation of Bra Wearability. In: Arezes P. et al. (eds) Occupational and Environmental Safety and Health II. Studies in Systems, Decision and Control, vol 277. **Springer, Cham**. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41486-3_57.
- CHENG, Z., Kuzmichev, V., & Adolphe, D. (2019). A digital replica of male compression underwear. **Textile Research Journal**, v. 90, n. 7-8, p. 877-895. doi:10.1177/0040517519883058.
- CHOI, K., Jun, J., Ryoo, Y., & Park, S. (2021). Digital-Based Healthy Bra Top Design That Promotes the Physical Activity of New Senior Women by Applying an Optimal Pressure. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.18, n.9, 4651. doi:10.3390/ijerph18094651.
- FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. **Passos para construção da Revisão Sistemática e Bibliometria**. V. 2.03 Disponível em: <http://www.igci.com.br/artigos/passos_rsb.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- GOREA, A., Baytar, F., & Sanders, E. A. (2020). Experimental design and evaluation of a moisture responsive sports bra. **Fashion and Textiles**, v.7, n.1. doi:10.1186/s40691-020-00209-6.
- GREGGIANIN, M., Tonetto, L. M., & Brust-Renck, P. (2018). Aesthetic and functional bra attributes as emotional triggers. **Fashion and Textiles**, v.5(1). doi:10.1186/s40691-018-0150-4.
- LEE, C., Yick, K., Ng, S., & Yip, J. (2021). Analysis of dynamic vertical breast displacement for the design of seamless moulded bras. **The Journal of The Textile Institute**, 1-10. doi:10.1080/00405000.2021.1896452.
- LEUNG, K., Shin, K., Han, F., & Jiao, J. (2021). Ergonomic mastectomy bra design:

Effect on core body temperature and thermal comfort performance. **APPLIED ERGONOMICS**, v. 90, doi:10.1016/j.apergo.2020.103249.

LIU, K., Zhang, L., Zhu, C., Zhao, X., Lu, W., Li, M., & Wang, J. (2019). An analysis of influence factors of sports bra comfort evaluation based on different sizes. **The Journal of The Textile Institute**, v. 110, n. 12, p. 1792–1799. doi:10.1080/00405000.2019.1620513.

LIU, S., Ma, L., Ding, X., Wong, K. C., & Tao, X.-M. (2021). Antimicrobial behavior, low-stress mechanical properties, and comfort of knitted fabrics made from poly(hydroxybutyrate-co-hydroxyvalerate)/polylactide acid filaments and cotton yarns. **Textile Research Journal**, 004051752110351. doi:10.1177/00405175211035130 .

TEYEME, Y., MALENGIE, B., TESFAYE, T., WROBEL, I. C., MUSA, A. B.H., LANGENHOVE, L.V. " A Review of Contemporary Techniques for Measuring Ergonomic Wear Comfort of Protective and Sport Clothing". **Autex Research Journal** 21.1 (2021): 32–44. doi:10.2478/aut-2019-0076.

TROWBRIDGE, M. M., Wang, B., Gutshall, D., Rodenberg, C. A., & Farage, M. A. (2017). A randomized, controlled trial comparing skin health effects and comfort of two adult incontinence protective underwear. **Skin Research and Technology**, v. 23, n.2, p. 202–211. doi:10.1111/srt.12320.

YOU, J. H., Shin, Y. S., Ko, M.-H., Jeon, E. J., You, H., & Park, J. K. (2019). Friction underwear for ease of pulling down in elderly patients with overactive bladder: A prospective randomized control trial. **Investigative and Clinical Urology**, v.60, n.3, p. 216–221. doi:10.4111/icu.2019.60.3.216.

JANIELLY BARBOSA

<http://lattes.cnpq.br/5944698398688667>

Mestranda em Design pela Universidade Federal de Pernambuco – Campus Recife. Graduada em Design pela Universidade Federal de Pernambuco – Campus Acadêmico do Agreste (2019). Atuando principalmente nos seguintes temas: vestuário – roupa íntima e moda inclusiva.

janielly.barbosa@ufpe.br

ROSIANE ALVES

<http://lattes.cnpq.br/2183987604151979>

Professora Adjunta do Departamento de Design da UFPE. Professora permanente e Coordenadora da Pós-Graduação em Ergonomia – Mestrado Profissional e Professora Colaboradora do Programa de Pós-graduação em Design – Mestrado e Doutorado Acadêmico, ambos da UFPE. Líder no Núcleo de Pesquisa em Vestibilidade (Grupo cadastrado no CNPQ). Membro do Laboratório de Ergonomia e Design Universal (LABERGODesign) da UFPE.

rosiane.alves@ufpe.br

LAURA BEZERRA MARTINS

<http://lattes.cnpq.br/0215243970688414>

Professora Titular do Departamento de Design da UFPE. Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Design – Doutorado e Mestrado Acadêmico – e do Programa de Pós-Graduação em Ergonomia – Mestrado Profissional, da UFPE. Líder do Grupo de Pesquisa do CNPQ e Coordenadora do Laboratório de Ergonomia e Design Universal (LABERGO Design) da UFPE.

laura.martins@ufpe.br
