REVISTA DESIGN & TECNOLOGIA
ISSN: 2178-1974
2022, Vol. 12, No. 24
DOI 10.23972/det2022iss24pp99-111

PGDESIGN
www.pgdesign.ufrgs.br

Proposta de avaliação de usabilidade de sutiãs especiais para mulheres mastectomizadas

Giovana C. Simplício[1]; Iara S. Castro[1]

1 *Programa de Pós-Graduação em Design (PPGD), Centro de Pesquisa em Design e Ergonomia, Escola de Design, Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Belo Horizonte, Brasil*

RESUMO

Este artigo parte do pressuposto de que é importante a compreensão do designer sobre as dificuldades enfrentadas por mulheres mastectomizadas em relação ao uso de sutiãs especiais. Considera-se importante a aplicação de testes de usabilidade que permitam que a análise do designer seja guiada por usuárias em situação de uso quando realizam suas tarefas. O objetivo deste artigo é apresentar uma proposta metodológica para avaliar a usabilidade de sutiãs para mulheres mastectomizadas que aproxime designer e usuárias de maneira remota. Adota-se a metodologia OIKOS, fazendo-se adaptações, mas mantendo a sua essência. As adaptações ocorrem em virtude: (a) da particularidade do produto da moda (sutiã); (b) do contexto de distanciamento provocado pela pandemia da Covid-19; (c) para salvaguardar a saúde e segurança das participantes que possuem o organismo mais suscetível ao contágio; (d) para não deixar de haver a aproximação entre a pesquisadora e as participantes; (e) testar novas formas de coletar dados, junto às participantes, por meio de tecnologias que permitam atividades síncronas. Os instrumentos para coleta de dados consistem em *checklist* e entrevista semiestruturada, aplicados após as usuárias realizarem tarefas pré-determinadas fazendo uso dos sutiãs especiais. Considera-se ao final deste artigo que a proposta elaborada para aplicar esses instrumentos de coleta de dados, abre caminhos para que sejam aplicados testes remotos de usabilidade em todo o setor do vestuário.

PALAVRAS-CHAVE
Ergonomia;
Usabilidade;
Conforto;
Sutiã para mastectomia

Usability evaluation proposal for special bras for mastectomized women

ABSTRACT

It is assumed in this article the importance of designers to understand the difficulties faced by mastectomized women regarding the use of special bras. It is important to apply usability tests so that the designer's analysis is guided by users wearing them when performing their tasks. The aim of this article is to present a methodological proposal to assess the usability of bras for mastectomized women that remotely gathers designers and users. The OIKOS methodology is adopted with adaptations, but keeping its essence. Adaptations occur due to: (a) the particularities of this fashion product (bra); (b) the context of distancing caused by the Covid-19 pandemic; (c) the safeguarding the participants' health and safety, who are more susceptible to contagion; (d) the proximity of researcher and participants assuring that they do not lose sight of each other; (e) the testing of new ways of collecting data from participants, through technologies that allow synchronous activities. Instruments for data collection consist of a checklist and a semi-structured interview, applied after the users have performed predetermined tasks wearing special bras. At the end of this article, the proposal developed to apply these data collection instruments is considered as to open the way for the application of remote usability tests throughout the clothing sector.

KEYWORDS
Ergonomics;
Usability;
Comfort;
Bra for mastectomy

CONTATO: Giovana C. Simplício – *giovana2323@gmail.com*

© 2022 – Revista Design & Tecnologia

1. INTRODUÇÃO

Este artigo parte do pressuposto de que é importante a compreensão do designer sobre as dificuldades enfrentadas por mulheres mastectomizadas em relação ao uso de sutiãs especiais. Considera-se importante a aplicação de testes de usabilidade que permitam que a análise do designer seja guiada por usuárias em situação de uso quando realizam suas tarefas.

No âmbito geral, os procedimentos utilizados nos testes de usabilidade de produtos físicos ou serviços são realizados, preferencialmente, em situações reais de uso (IIDA; BUARQUE, 2016). Contudo há situações em que o designer não pode se aproximar do usuário presencialmente. Diante do contexto da pandemia da Covid-19, que atingiu a população mundial em 2020, tornou-se necessário repensar sobre como avaliar a usabilidade, respeitando a necessidade do distanciamento social sem causar perdas na qualidade da análise e, consequentemente, no desenvolvimento de projetos e produtos.

A aplicação e análise dos princípios da usabilidade durante a fase de concepção do produto pode determinar seu sucesso. Tais princípios visam evidenciar as necessidades do usuário, sua relação e interação, bem como a potencialização da funcionalidade na interação humano-objeto a ser empregada no produto. (FAUST *et al*., 2018; PASCHOARELLI; SILVA, 2006)

O designer deve avançar nas soluções projetuais a fim de facilitar a interação humano-objeto, evitando reproduzir soluções clássicas que são adotadas em projetos de mesma natureza, ainda que sejam reconhecidos aspectos negativos quanto ao uso. Em relação à usabilidade na moda íntima, destaca-se um problema tradicional relativo à localização do fecho. Observa-se que a maior parte dos sutiãs encontrados no mercado mantém o acesso ao fecho na parte posterior do corpo das usuárias. A aplicação de análises, em circunstâncias de uso de sutiãs em pessoas com mobilidade reduzida, mastectomizadas, idosas e gestantes, permite prever dificuldades quanto a vestir e despir a peça devido a essa localização do fecho. (BRANCO, 2010)

Os sutiãs desenvolvidos especialmente para mulheres mastectomizadas adquirem cada vez mais espaço no mercado, devido ao surgimento de marcas atentas à moda mais inclusiva. De acordo com Silva *et al*. (2010, p. 733) é "necessário compreender as representações sociais dessas mulheres sobre a mama e as consequências do corpo alterado pela doença, reconhecendo, dessa forma, sua complexidade". O segmento de moda íntima tem buscado meios de traduzir as necessidades desse público em produtos adequados ao uso em conformidade com a função. O sutiã pós-operatório também possui um grande papel quanto a recuperação da paciente, pois de acordo com Valério, Medola e Paschoarelli (2015) após o ato cirúrgico sequelas podem ser adquiridas.

Sob o contexto brasileiro, foi publicada no ano de 2013 a lei federal nº 13.770 que "obriga o Sistema Único de Saúde (SUS) a fazer a cirurgia plástica reparadora da mama logo em seguida à retirada do câncer, quando houver condições médicas". Mesmo com a indicação do governo federal para o cumprimento do direito, de 20 mil mulheres que precisam realizar a cirurgia de mastectomia, menos de 10% das pacientes saem dos hospitais com a reconstrução efetuada no mesmo dia. Isto se dá devido à ausência de estrutura nos hospitais públicos para a realização de ambos os procedimentos, bem como médicos qualificados (BRASIL, 2013).

Existe a demanda por projetos de sutiãs que sejam mais adequados às mulheres que passam pela mastectomia, com ou sem a cirurgia plástica reparadora, que podem avançar com base nos testes de usabilidade. Este artigo destaca a metodologia OIKOS de Martins (2005; 2019) que propõe a avaliação da usabilidade voltada, exclusivamente, para produtos da moda a partir do uso das peças de vestuário durante a realização de tarefas. Outros autores como Nielsen (1993) e Jordan (1998) enfatizam a necessidade de interação entre o avaliador e o usuário durante a avaliação do produto.

Considerando essas premissas e o contexto da pandemia da Covid-19, o objetivo deste artigo é apresentar uma proposta metodológica para avaliar a usabilidade de sutiãs para mulheres mastectomizadas que aproxime designer e usuária de maneira remota. É importante ressaltar que essa proposta partiu da reflexão sobre como aplicar uma metodologia já existente, a metodologia OIKOS, fazendo ajustes a esse novo cenário e tendo em vista a sua aplicação em quaisquer situações nas quais os atores não possam estar juntos de forma presencial.

2. O SUTIÃ COMO OBJETO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA

No âmbito da moda, a Tecnologia Assistiva tem o propósito de integração do indivíduo no meio social (SCHNEIDER *et al*., 2017). Para alcançar tal integração necessita-se de recursos e dispositivos funcionais, de forma a garantir mobilidade, percepção sensorial ou cognitiva, além de expressão pessoal do indivíduo, como por exemplo o aparelho auditivo como acessório de moda (CUNHA; MERINO; MERINO, 2017). Os recursos estético-expressivos possuem também um papel importante. Conte (2014) indica que a estética-expressão é caracterizada como um meio de comunicação com o universo externo do indivíduo, baseando-se em uma relação com a vida coletiva. Assim o indivíduo incorpora expressões de sua cultura e práticas de seu meio social, manifestando-as. Os recursos estético-expressivos ajudam a garantir que a autoestima e a autoconfiança sejam promovidas, pois, de acordo com Cunha *et al*. (2019), as presenças desses recursos promovem a aceitação pelo grupo social ao qual o indivíduo pertence.

Quando se trata da indústria de Tecnologia Assistiva, deve-se considerar os produtos a serem consumidos por seus usuários não apenas como "algo feito para curá-los". Os usuários em potencial também devem ser considerados como consumidores, de forma a promover uma maior dignidade nas relações entre usuário-produto (NEWELL, 2003, p. 8, tradução nossa).

A Tecnologia Assistiva, na esfera dos produtos de moda, demanda a atenção dos designers e dos profissionais do setor quanto ao desenvolvimento de produtos mais inclusivos (BROGIN; BATISTA; OKIMOTO, 2015; SCHNEIDER *et al*., 2017). Os produtos de vestuário não devem necessariamente estar ligados apenas ao desenvolvimento de coleções baseadas em tendências, mas a uma atenção quanto aos usuários por meio de uma promoção da imagem e melhora da autoestima (CUNHA; MERINO; MERINO, 2017). Há de se considerar que o caimento da roupa, o conforto e a estética do produto possuem grande influência em um projeto qualquer que é voltado para moda (BROGIN; MERINO; BATISTA, 2014), mesmo quando se trata de um dispositivo de Tecnologia Assistiva.

É importante ressaltar que o desenvolvimento de produtos para vestuário assistivo tem o seu papel social, pois pode ser usado para benefício de pessoas com deficiência. (WICK; CAVALCANTI, 2017)

De forma a proporcionar mais dignidade aos usuários por meio da tecnologia assistiva na moda, o designer deve propor formas de facilitar atividades do cotidiano e dar autonomia a

esses usuários. Peças que sejam de maior facilidade de manipulação, que conferem mais independência, além de propor o estímulo ao convívio social, são importantes (WICK; CAVALCANTI, 2017), para mulheres submetidas a cirurgia de mastectomia.

Como parte de uma das abordagens da Tecnologia Assistiva, a inclusão social é garantida quando há uma intervenção de forma que atenda a deficiência-incapacidade-desvantagem do usuário (ARAÚJO, 2018). Com relação ao vestuário, a inclusão visa demandas de mercado não muito exploradas pela indústria de confecção, a fim de melhorar aspectos relativos ao uso, ao conforto e aos processos cognitivos. Este segmento de mercado nem sempre obteve visibilidade, o que faz com que haja ainda pouco material publicado e poucas opções difundidas no mercado. Para que haja uma difusão maior de práticas de inclusão na moda, é preciso haver a inclusão social como regra em todas as áreas da sociedade (SOUSA; XAVIER; ALBUQUERQUE, 2017).

A moda, como precursora de símbolos múltiplos por meio de cores, adornos, dimensões e tipos de tecidos utilizados, possui também a capacidade de adaptação a diferentes alterações corporais graças à substituição de aviamentos e tecidos tecnológicos, bem como a uma modelagem mais inclusiva atenta às necessidades de uso. Permite também ampliar o conceito denominado por questões sociais de beleza e por aproximação às características que remetam à regularidade da aparência estética, a fim de proporcionar bem-estar, integração social, conforto, poder e sensação de status (MARIANO, 2015; PEREIRA; CRUZ, 2016).

É importante considerar que na modelagem, em todos os segmentos de vestuário, sua função é construir relações entre o corpo e o produto dentro do contexto de uso, sendo um importante ponto-chave na configuração de projetos de produtos de moda (EMÍDIO, 2019, p. 156). Essas relações do corpo e produto se transformam em apenas uma identidade, determinando a existência do indivíduo dentro do contexto da contemporaneidade. (SANTOS; SANTOS, 2010)

No setor de moda íntima, Gomes Filho (2003) indica que a modelagem precisa estar adequada com parâmetros ergonômicos, como biótipo, faixa etária da usuária e dimensões antropométricas. Mesmo assim, outros pontos relativos a inclusão são esperados pelas usuárias, como conforto e estética compatíveis com as mesmas (GRUBER; REIS, 2013). Ao se pensar em modelagem para mastectomizadas, a moda inclusiva permite alcançar o objetivo de reformular a usabilidade dos sutiãs especiais projetados e observar dificuldades enfrentadas pelas pacientes pós-operatórias. Quando se analisa a modelagem sob o ponto de vista da moda inclusiva, os objetivos buscam facilitar o uso da peça pela usuária através de uma modelagem estratégica.

Kagiyama (2011, p. 29) aponta que no projeto da peça de sutiã "os designers devem considerar os aspectos físicos e psicológicos do conforto para atender às expectativas das usuárias quanto à modelagem". As peças devem gerar sensações duradouras durante o consumo que devem ser percebidas pela usuária com diferencial e qualidade (SEBRAE, 2014). A percepção do modelo não deve ter seu foco apenas na função de uso, pois deve-se possibilitar à usuária sentir-se confortável e sexy ao mesmo tempo (GOYA; MENEZES, 2017).

As possibilidades de criação de sutiãs para mulheres mastectomizadas existem, porém são poucas empresas que investem nesse setor, quando comparado a outros segmentos, como ginástica e praia (SEBRAE, 2014). O SEBRAE (2014) ainda aponta que mediante às pesquisas realizadas, 57% das empresas do setor de *lingerie* não sabem identificar as necessidades dos seus usuários.

Um outro fator que influencia na qualidade de vida, no bem-estar e na própria inclusão das mulheres mastectomizadas por meio do design da moda íntima, é a fisiologia do corpo feminino. Esta pode sofrer alteração negativa, diante da presença do câncer de mama na vida de uma paciente (TOLENTINO *et al*., 2010; GOTAY; HOLUP; PAGANO, 2002). A alteração de determinados aspectos físicos da paciente está relacionada diretamente a sua qualidade de vida (GOTAY; HOLUP; PAGANO, 2002), assim como à necessidade de se estabelecer certos ajustes fisiológicos associados à "dificuldade em dormir, à ansiedade e à depressão" (LONGMAN; BRADEN; MISHEL, 1997, p. 22).

Há interferência da fisiologia na relação da mulher mastectomizada com a peça de sutiã após a cirurgia. Isso acontece, pois, o formato dos seios se altera, mudando a relação do corpo com o sutiã. As mudanças corporais são acompanhadas pela fragilidade emocional proporcionada pelo aparecimento do cancro de mama (tumor malígno), requerendo uma atenção quanto à estética (VALÉRIO; MEDOLA; PASCHOARELLI, 2015). Diante da percepção dos prejuízos ao bem-estar e à autoestima causados pela mastectomia, remarca-se a importância de desenvolver uma moda íntima mais inclusiva.

A antropometria é um outro fator a ser considerado na modelagem da peça de sutiã especial para mastectomizadas, pois é necessário propiciar um caimento mais adequado da peça no corpo pós-cirúrgico. Para isto, é importante conhecer a dinâmica corporal destas usuárias em sua relação com a peça. Deve-se inteirar sobre a tipologia do movimento das juntas e articulações pois ao analisá-la, observa-se a direção de movimento das articulações, como por exemplo, os cotovelos, os joelhos, os quadris e os ombros (BOUERI, 2010). Silveira, Rosa e Lopes (2017) apontam que conhecer os movimentos do corpo de adução, abdução, flexão e extensão são de extrema importância na análise do vestir e despir das peças.

Grave (2014), por meio de um estudo realizado com mastectomizadas com sequelas linfáticas, aponta que o sutiã, deve atuar como: vestuário terapêutico que permite auxiliar o controle da presença de linfa; proteção de raios solares diante da fragilidade da pele; estímulo quanto à comunicação interna e externa do corpo que propicia o equilíbrio das suas funções. A autora ainda indica que as consequências geradas pela presença da linfa no corpo podem ocasionar a alteração de temperatura, a redução de sensibilidade nas regiões afetadas e a intensa sensação de incômodo nos membros atingidos. Dentro de limitações como o linfedema, é necessário observar, por meio do estudo da biomecânica, como direcionar a força gasta pela usuária para aspectos como vestir e despir. Os agravamentos desse acúmulo de líquido podem tornar os movimentos significativamente comprometidos (MILLER; BRUNA; BENINSON, 1999).

Sendo assim, é imprescindível realizar o estudo do corpo humano, de forma mais ampla para a aplicação dos princípios ergonômicos ao vestuário íntimo feminino, considerando as particularidades do público para o qual se produz. Em relação à modelagem do sutiã, esse estudo possibilita desenvolver bases de molde de forma a atender corretamente seu propósito (CARVALHO, 2011). A partir disto, a ergonomia atrelada ao design com o propósito de melhoria da qualidade de vida explora pontos relacionados com a usabilidade (PASCHOARELLI; SILVA, 2006), que também impulsiona a inclusão social das mastecnomizadas por meio da própria Tecnologia Assistiva.

Na usabilidade da moda íntima, Branco (2010) cita que o design deve se preocupar em proporcionar às peças vestibilidade, segurança e durabilidade. A vestibilidade é abordada pelo autor como, por exemplo, o local do fecho.

Devido a maior parte das peças disponíveis no mercado disporem do recurso como fator de uso, são observadas novas possibilidades como o fecho frontal. A aplicação de análises, em circunstâncias de uso de sutiãs por pessoas com mobilidade reduzida, mastectomizadas, idosas e gestantes, permite prever dificuldades quanto a vestir e despir a peça. Em relação à segurança da usuária durante a utilização da peça, pode-se citar como exemplo uma boa resistência do sutiã a fungos, ácaros, bactérias e umidade. Ao reconhecer a mastecnomia como uma cirurgia invasiva na qual a usuária se submete a um médio período de recuperação do corte cirúrgico, há de se considerar que o tecido de sutiã e seus aviamentos sejam desenvolvidos de forma a propor segurança na cicatrização do corte durante o período de contato com a pele. Já a durabilidade do sutiã pode ser medida por aspectos como o cisalhamento do tecido durante seu uso.

No setor de vestuário, ainda não há ainda um padrão estabelecido de produção para atender segmentos com especificidades de uso no mercado, por exemplo, pessoas com deficiências, idosos, pessoas muito pequenas ou grandes, o que compromete questões relativas ao conforto para estes usuários. Isto ocorre, principalmente, no setor de moda íntima, quando considerado que as medidas das usuárias estão conectadas diretamente ao conforto e à saúde (MARTINS, 2019). Os desconfortos de alguns sutiãs especiais são percebidos desde a dor mamária à pressão sob os ombros (KAGIYAMA, 2011), ou quando se eleva ombro do lado operado e altera-se a curvatura da coluna vertebral, ou ainda mediante a distúrbios de sensibilidade, linfedema, esclerose de vias linfáticas, disfunção do ombro e cervical (BELEZA; PINTO; LOUREIRO, 2016).

Contudo, pode-se considerar também que devido a peça íntima feminina estar ligada a aspectos como feminilidade, sensualidade e fetiche, o desconforto proporcionado pela ausência de uma ergonomia apropriada pode ser ignorado por usuárias. Esta desconsideração pode ocorrer devido a grande estima dada por elas aos três aspectos citados (GIONGO; SOUZA; VAN DER LIDEN, 2011).

No desenvolvimento dos produtos de vestuário voltados para a moda íntima, é importante ressaltar que para obter-se peças adequadas, sob o ponto de vista do conforto, é preciso considerar as necessidades de mobilidade. Estas estão relacionadas às diferentes tarefas cotidianas que podem ser realizadas pela usuária tanto no trabalho como em viagem, lazer, dentre outros (MARTINS, 2019). Os produtos tornam-se inadequados aos usuários quando apenas são consideradas as medidas do corpo em estado estático, não prevendo a realização das atividades cotidianas (BROEGA; SILVA *et al*., 2010).

Pensando em tantos pontos importantes ressaltados aqui para o desenvolvimento de uma peça íntima de Tecnologia Assistiva, nota-se a necessidade de mais pesquisas ligadas às ciências médicas e ao design que atendam ao desenvolvimento de produtos considerando a carência destes tipos de dispositivos no mercado (OLIVEIRA; SILVA; PASCHOARELLI, 2018) e seu potencial para tratar a inclusão dessas usuárias. Os ganhos para a população com o desenvolvimento de produtos inovadores, incentivam futuras gerações a elaborar cada vez mais produtos que tenham como foco a resolução de problemas de impacto social até então não solucionados.

3. A IMPORTÂNCIA DA APROXIMAÇÃO DO DESIGNER COM O USUÁRIO PARA AVALIAÇÃO DA USABILIDADE

O teste de usabilidade tem como propósito integrar questões relativas a qualidades como "diversão, bem-estar, eficácia coletiva, estética, criatividade, suporte para o desenvolvimento humano, entre outras" (MARTINS *et al*., 2013). Pode-se considerar a divisão de diferentes tipos de teste de usabilidade pautando-se em duas vertentes: a primeira aborda métodos centrados nos usuários; e a segunda adota formas alternativas de avaliação da usabilidade. Na primeira vertente de testes, considera-se que "usuários típicos (reais ou potenciais) realizam tarefas cotidianas com o software, produto ou sistema (ou seus respectivos protótipos) e os avaliadores utilizam os resultados dos testes para analisar como a interface suporta estes usuários na realização das suas tarefas" (CATECATI *et al*., 2018, p. 568). Na segunda vertente de testes, diferentes abordagens buscam "observações e questionamentos. Avaliadores obtêm informações sobre o que agrada ou desagrada o usuário e sobre as suas necessidades" (CATECATI *et al*., 2018, p. 572). Ainda segundo o mesmo autor, o diálogo com os usuários no período de testes também é colocado de forma a captar respostas por meio oral ou escrito.

Há diferentes instrumentos de pesquisa que podem ser considerados no momento da coleta de informações para uma avaliação eficaz. Martins *et al*. (2013) apresenta diferentes técnicas de teste mediante uma revisão sistemática da literatura, sendo elas: (1) o teste remoto de usabilidade; (2) o *think-aloud*; (3) a simulação; (4) a prototipagem rápida; (5) a avaliação de desempenho; (6) a observação; (7) o *diary study*; (8) o questionário/inquérito; (9) a entrevista; (10) o *focus group*; (11) a análise de tarefas; (12) a avaliação heurística; (13) e o *cognitive walkthrough*.

Dentre esses testes, o teste remoto de usabilidade permite um alcance maior de usuários que o teste tradicional (RIVOLLI; MARINHO; PANSANATO, 2008).

O método *think-aloud* pode ser utilizado como importante ferramenta para entender como ocorre o processo de escolha do produto pelo consumidor (DUARTE; KORELO, 2017). Sua definição está em sua tradução que é "pensar em voz alta", no qual o usuário se propõe a descrever o processo mental que o direciona no desenvolvimento das tarefas. Com isto, os processos cognitivos são registrados pelo pesquisador responsável pelos testes (GARCÍA; BIANCHETTI; GAVIÑA, 2018). Ainda sobre o método *think-aloud*, o participante precisa verbalizar todas suas ações durante o teste de um produto ou protótipo para que essas informações possam ser processadas e avaliadas pelo pesquisador ou designer responsável pelo projeto.

O teste por meio da simulação busca mediante o uso de um ambiente artificial simular um ambiente natural de uso, criando assim um local de teste controlado ou também chamado de laboratório (FALCÃO; SOARES, 2013).

A prototipagem rápida consiste em "materializar de forma direta modelos digitais concebidos em softwares CAD (*Computer Aided Design*) de maneira rápida e precisa, viabilizando testes de funcionalidade com maior eficiência" (BONTEMPO *et al*., 2019).

A avaliação de desempenho é uma das análises mais importantes e centrais nos testes de usabilidade. Inclui-se normalmente a análise dos "tempos de resposta, número de erros e tempo para completar uma tarefa" que o usuário necessita dentro de tarefas estabelecidas (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013, p. 469)

O teste por observação tem como diretriz a observação feita pelo pesquisador de determinadas tarefas executadas pelo usuário (BOHMERWALD, 2005).

Já o *diary study* tem como propósito entender a realização de atividades que ocorrem em ambientes reais, buscando compreender a relação do usuário com tecnologias, aplicativos ou serviços. Para isto, é solicitado a cada um dos usuários registrar a realização das atividades quando ocorrem

ou registrar os seus comportamentos durante a realização delas, dentro de um diário de papel (BASTIEN, 2010).

Nos questionários ou inquéritos são realizadas perguntas relativas à usabilidade do produto (IIDA; BUARQUE, 2016). Ele pode ser aplicado por meio físico ou plataformas digitais (e-mail, redes sociais, Google *Forms*, dentre outros).

As entrevistas ocorrem de forma a compreender as capacidades dos usuários em relação aos procedimentos, uma melhor compreensão quanto à metacognição, recursos cognitivos e fisiológicos pessoais, o entender do usuário quanto aos recursos da situação, além das margens de ajuste aceitáveis (WEILL-FASSINA; PASTRÉ, 2007). O *focus group* baseia-se na realização de uma entrevista em grupo. A interação dos membros do grupo é importante na realização do método, pois leva-se em conta os pontos de vista dos usuários sobre determinando produto, o que permite uma reflexão a respeito de seu uso maior do que outras técnicas disponíveis (BACKES *et al.*, 2011). O *focus group* é frequentemente utilizado por pesquisadores de mercado para avaliar as opiniões, sentimentos e atitudes de um grupo de participantes cuidadosamente recrutados sobre um produto, um serviço, uma campanha de marketing ou uma marca.

A análise de tarefas, como ponderado por IIDA e BUARQUE (2016), é colocada como a análise de um conjunto de atividades e ações humanas. As tarefas são analisadas por meio de três níveis (nível global, detalhado e a revisão crítica) para que se obtenha a correção dos problemas necessários.

A avaliação heurística tem como foco a análise de interfaces dentro dos princípios da usabilidade. Os princípios baseiam-se nas experiências dos usuários; definição das heurísticas; execução da avaliação; associação de cada problema encontrado com cada heurística; discussão entre os avaliadores; e priorização dos problemas encontrados (IIDA; BUARQUE, 2016).

Por fim, o *cognitive walkthrough* é considerado uma técnica realizada pelo ergonomista, e não conta com a participação do usuário. Ele se compromete em realizar uma série de tarefas, visando compreender como seria a interface entre o usuário e o produto a partir da sua própria representação. São realizadas as ações necessárias, mas não são medidos os níveis de satisfação dos futuros usuários (IIDA; BUARQUE, 2016).

Em todos os testes de usabilidade, excluindo-se o *cognitive walkthrough*, há a interação entre quem analisa a usabilidade e o usuário. O contato presencial tem se mostrado importante para estreitar a relação entre designer e usuário. Em pesquisas qualitativas, o relacionamento entre ambos é também considerado mais longo e flexível. Dentro de uma abordagem mais fenomenológica, a presença do pesquisador em contato direto com o usuário significa também uma interação muito mais próxima da realidade à medida que ele adquire contribuições importantes e consistentes para a realização da pesquisa (DIAS, 2000).

Contudo, diante da necessidade do designer compreender a relação entre o usuário e o produto durante o uso, remarca-se a necessidade de se explorar métodos existentes com ajustes necessários quando há a impossibilidade de ocorrer essa interação presencial entre projetista/usuário/produto. O afastamento social tornou-se um marco na atualidade que pode impulsionar a reflexão de como transformar métodos existentes. Ainda que esses métodos já sejam conhecidos, podem ser feitas adaptações a fim de ampliar as suas possibilidades de uso e verificar também quais são as suas limitações quanto a sua resiliência.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos deste artigo apresentam a adaptação da metodologia OIKOS (MARTINS, 2005), mantendo a sua essência, a fim de testar a usabilidade de forma específica para sutiãs para mulheres mastectomizadas. As adaptações ocorrem em virtude: (a) da particularidade do produto da moda (sutiã); (b) do contexto de distanciamento provocado pela pandemia da Covid-19; (c) para salvaguardar a saúde e a segurança das participantes que possuem o organismo mais suscetível ao contágio; (d) para não deixar de haver a aproximação entre a pesquisadora e as participantes; (e) testar novas formas de coletar dados, junto às participantes, por meio de tecnologias que permitam atividades síncronas.

Inicialmente é feita uma organização entre pesquisador e usuárias para que, posteriormente, a aplicação da coleta de dados seja feita de forma remota. São solicitadas às participantes a realização de quatro tarefas domésticas nas suas próprias residências, utilizando-se de três modelos distintos de sutiã.

As participantes recebem três modelos distintos de sutiãs específicos para mastectomia. Os três modelos consistem nas seguintes características: pós-cirúrgico longo sem bojo com fecho frontal; cobertura total dos seios sem bojo; e meia taça com bojo. Todos são sutiãs projetados especialmente para uso pós-mastectomia, sendo o primeiro deles específico para uso durante o período de recuperação do corpo pós-cirurgia. Cada um deles são desenvolvidos por uma empresa nacional.

As tarefas domésticas escolhidas para a análise das peças de sutiã são lavar louça, torcer pano de chão, passar pano em superfície baixa e passar pano no chão. As tarefas restringem-se ao ambiente residencial, por se tratar de um momento no qual se vivencia o isolamento/distanciamento social determinado pela pandemia da COVID 19, de forma a oferecer maior segurança para as participantes. Também neste cenário em que se estabelece o medo de transmissão do novo Coronavírus entre as pessoas, entende-se que há uma diminuição na contratação de profissionais de limpeza para a realização das tarefas domésticas, desencadeando, assim, a realização da limpeza das residências pelas próprias moradoras.

Nas tarefas a serem desempenhadas pelas participantes, busca-se, por meio dos movimentos realizados, entender pontos de incômodo proporcionados pelas peças utilizadas ao movimentar os membros superiores em atrito com as laterais do tronco. Os movimentos desempenhados na realização das atividades envolvem partes do corpo que desencadeiam maior impacto na região peitoral. Essas partes do corpo são os punhos, os antebraços, a coluna vertebral e a cabeça. Os movimentos de cada uma delas ocorrem por meio de articulações corporais que recebem denominações: os punhos realizam flexão, desvio ulnar, neutro e radical; os antebraços fazem pronação e supinação, flexão e extensão; a coluna vertebral propicia a flexão e a extensão, além de fletir o tronco; a cabeça, também, realiza flexão e extensão. Esses movimentos não são realizados apenas no desenvolvimento de tarefas domésticas, mas aplicam-se também a outras tarefas rotineiras, de forma consciente ou inconsciente por cada indivíduo.

Cada uma dessas quatros tarefas possui ilustrações elaboradas pelas próprias autoras para que cada participante da pesquisa possa entender de forma clara como a tarefa deve ser realizada. Considerou-se também a necessidade da produção de um material explicativo a respeito do teste, dada a impossibilidade de a pesquisadora estar presente junto às participantes no desenvolvimento das tarefas por medidas de segurança à saúde de cada uma.

4.1 Tarefa 1: Lavar Louça

A Figura 1 sugere que a participante deva lavar um utensílio de cozinha de uso trivial (copo, xícara, prato, frigideira) que

promova alguns movimentos com os braços, antebraços e punhos, repercutindo na movimentação muscular na região torácica.

Considera-se os movimentos dos braços e o atrito exercido entre os membros superiores (braços direito e esquerdo) e as laterais direita e esquerda do tronco.

Movimentos como desvio neutro do punho ocorre quando em contato com os utensílios de cozinha, desencadeando movimento circulatório ou linear das mãos. Os antebraços (direito e esquerdo) exercem movimentos como pronação, supinação e flexão. A coluna permanece em extensão (Figura 1).

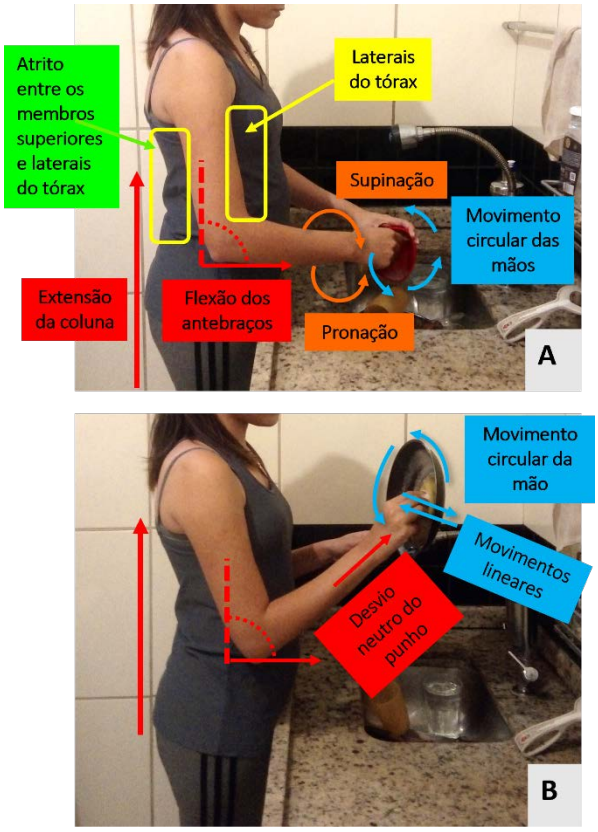


Figura 1 Manual imagético dos movimentos realizados na tarefa de lavar louça.

4.2 Tarefa 2: Torcer o Pano de Chão

A Figura 2 ilustra a tarefa de torcer o pano de chão, normalmente realizada durante as práticas de limpeza domésticas. Essa tarefa promove movimentos realizados pelos punhos, antebraços, coluna vertebral e cabeça que solicitam a musculatura da região torácica.

São feitos movimentos de flexão dos punhos; de flexão, pronação e supinação dos antebraços; de flexão e extensão da coluna e da cabeça. Observa-se a contração dos músculos dos membros superiores (braços, antebraços, ombros e mãos) no esforço desempenhado durante a realização da tarefa. Por meio de Iida e Buarque (2016, p. 163) entende-se que "um determinado movimento só se torna possível quando há uma estabilização da articulação anterior (mais próxima do corpo)". Assim, compreende-se que por meio disto há a estabilização dos músculos do tórax, parte do corpo que está em extremo contato com o sutiã durante a realização da tarefa.

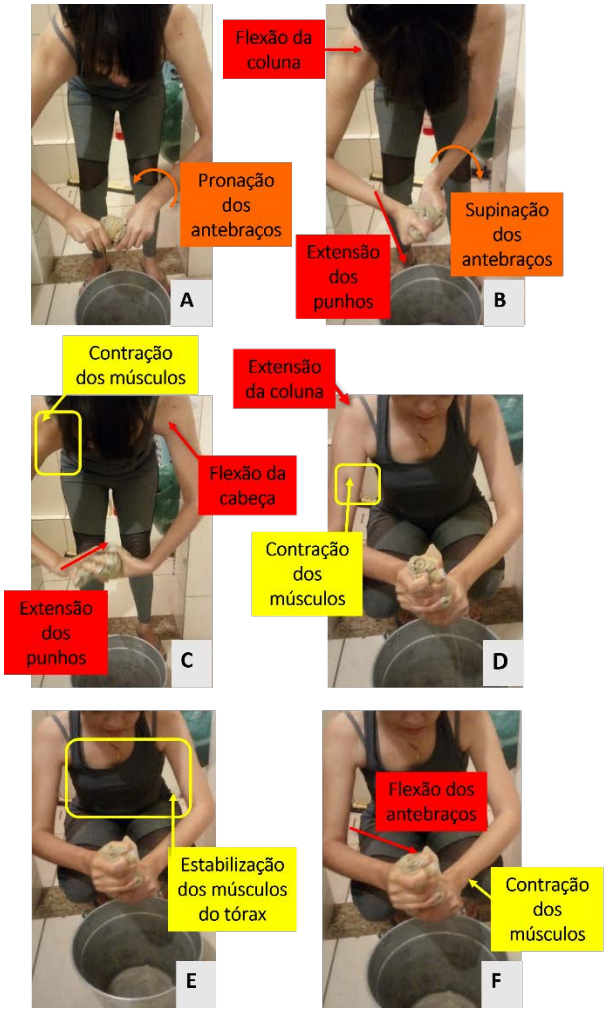


Figura 2 Manual imagético dos movimentos realizados na tarefa de torcer pano de chão.

São feitos movimentos de flexão dos punhos; de flexão, pronação e supinação dos antebraços; de flexão e extensão da coluna e da cabeça. Observa-se a contração dos músculos dos membros superiores (braços, antebraços, ombros e mãos) no esforço desempenhado durante a realização da tarefa. Por meio de Iida e Buarque (2016, p. 163) entende-se que "um determinado movimento só se torna possível quando há uma estabilização da articulação anterior (mais próxima do corpo)". Assim, compreende-se que por meio disto há a estabilização dos músculos do tórax, parte do corpo que está em extremo contato com o sutiã durante a realização da tarefa.

4.3 Tarefa 3: Passar Pano em Superfície Baixa

A Figura 3 apresenta a tarefa de passar pano em superfície baixa, também realizada como uma das práticas de limpeza doméstica. A tarefa busca analisar por meio da postura e do movimento circular ou retilíneo do antebraço (direito ou esquerdo, de acordo com o lado dominante da participante), possíveis desconfortos durante sua realização. Os movimentos identificados incluem desde desvio radical, neutro e ulnar com as mãos e punho; flexão do antebraço; flexão da coluna; flexão da cabeça.

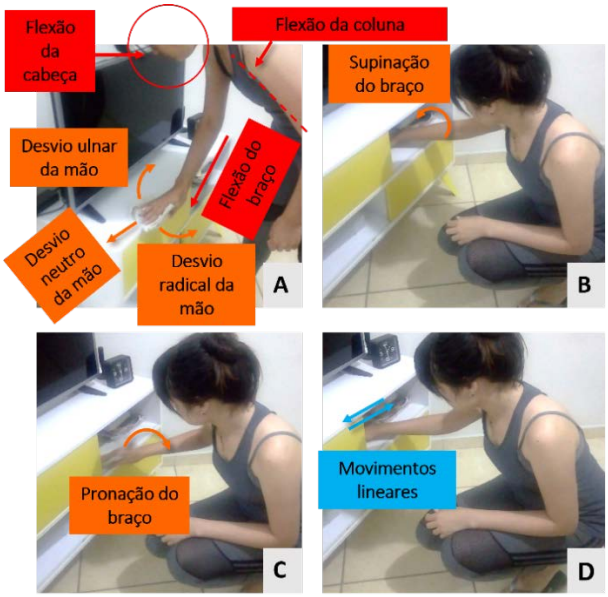


Figura 3 Manual imagético dos movimentos realizados na tarefa de passar pano em superfície baixa.

4.4 Tarefa 4: Passar Pano no Chão

Por último, a Figura 4 mostra a tarefa de passar pano no chão que solicita diferentes movimentos realizados com os membros superiores e estabilização dos músculos do tórax (regiões normalmente em contato com o sutiã). Os movimentos realizados são constituídos de desvio ulnar e flexão de punho; flexão e extensão dos antebraços; flexão da coluna e extensão e flexão da cabeça.



Figura 4 Manual imagético dos movimentos realizados na tarefa de passar pano no chão (continua).

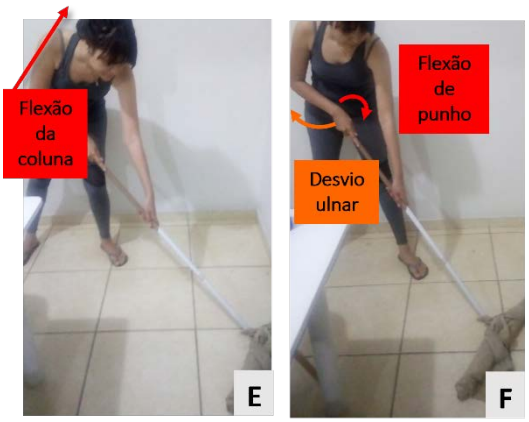


Figura 4 Manual imagético dos movimentos realizados na tarefa de passar pano no chão (continuação).

4.4.1 Caracterização geral da pesquisa

A metodologia OIKOS atua como uma ferramenta para avaliar se a usabilidade e a coleta de dados possui relação direta com estudos de modelagem. Ela tem como objetivo preencher espaços até então vazios na metodologia para projetar produtos de moda. Aponta-se o uso da OIKOS não como a supervalorização do estético em produtos da moda, mas com o propósito de propiciar harmonia, conforto e aconchego para o corpo. (MARTINS, 2019)

Ainda segundo Martins (2019), trata-se de uma metodologia de prevenção, que auxilia no reconhecimento de dificuldades quanto ao uso do objeto e deve permanecer presente em toda a fase do processo produtivo do vestuário. A prevenção pode ser considerada por designers da indústria da moda tanto no processo projetual quanto em futuros ajustes em produtos de moda já lançados no mercado.

Quando a metodologia é aplicada na fase inicial do processo projetual, ela permite "evitar, por exemplo, a discrepância entre o desenvolvimento do produto e a "vestibilidade" das peças confeccionadas, inadequações de forma e materiais, cerceamento da mobilidade requerida pela roupa" (Martins, 2008, p. 2813). Para isto, a escolha do método é importante quanto a análise dos aspectos imprescindíveis a serem considerados na modelagem de sutiãs especiais para mastectomia.

4.4.2 Planejamento para a coleta de dados

Para a realização da coleta de dados, foi elaborado um fluxo de coleta com as usuárias (Figura 5), no qual consta todas as etapas. Os Termos éticos entregues às usuárias foram elaborados em duas vias, contendo os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os Termos de Uso de Imagem e Depoimentos, submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 40429420.4.0000.5525).

Os modelos de sutiãs e o material explicativo impresso foram entregues para as participantes da pesquisa. As figuras explicativas das atividades domésticas indicadas para a realização das tarefas foram esclarecidas de forma remota entre participante e pesquisadora.

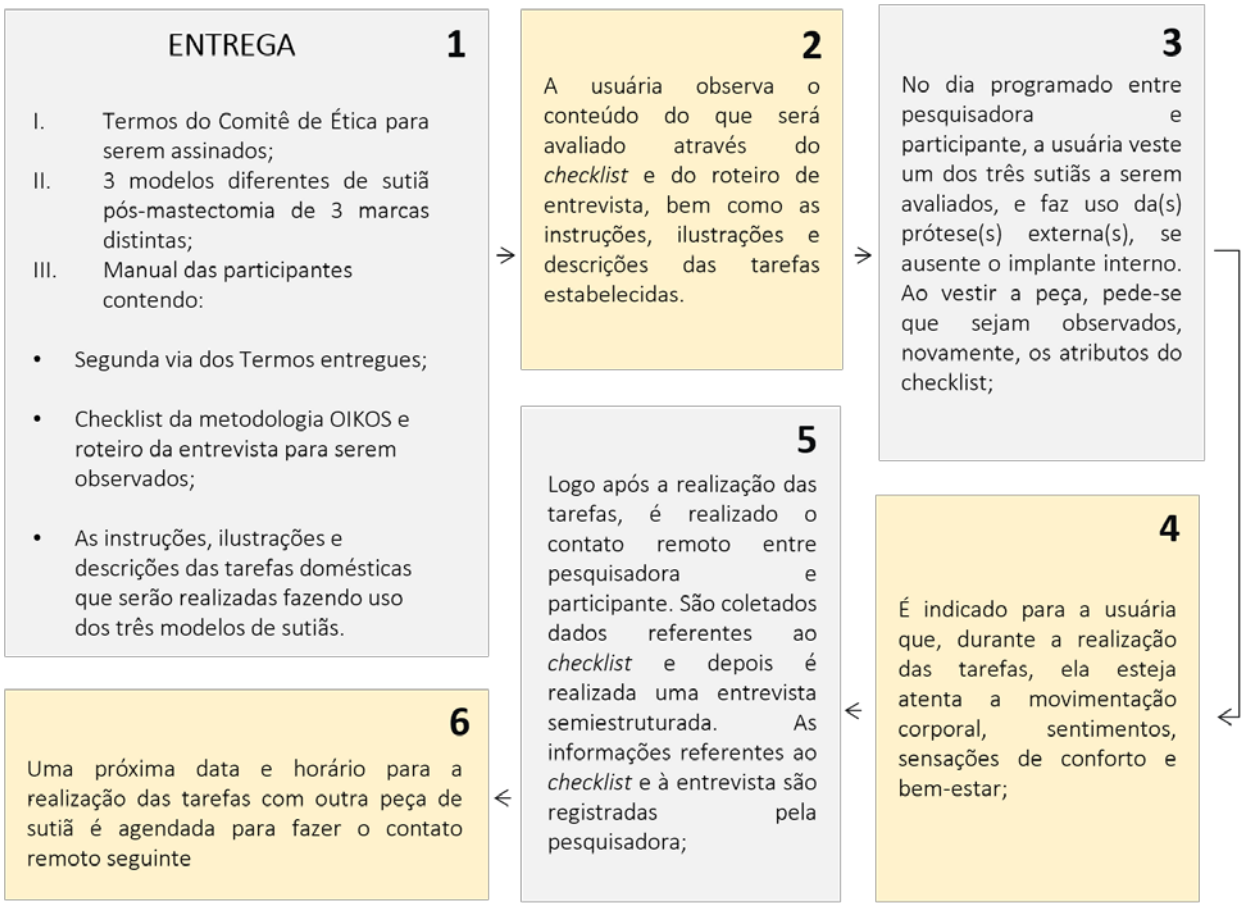


Figura 5 Fluxo contendo todas as etapas com a usuária.

5. COLETA DE DADOS

Após a realização das tarefas por uma participante utilizando apenas um dos sutiãs, é agendado um contato remoto com a mesma para que a pesquisadora aplique um *checklist* e realize uma entrevista semiestruturada. Esse procedimento será repetido quando a participante refizer as mesmas tarefas com os outros modelos de sutiãs. Aplicar o *checklist* e a entrevista semiestruturada separadamente para cada sutiã visa evitar que a participante confunda sobre como foi a sua interface com cada um durante a realização das tarefas. O contato remoto pode ser por aplicativos que ofereçam a videochamada à escolha das participantes (Whatsapp, Google *Meet*, Zoom ou outros), utilizando o equipamento que cada um possua: *desktop*, *laptops* ou *smartphones*.

5.1 Checklist

Para a aplicação da metodologia OIKOS, a coleta de dados sobre a usabilidade de um produto da moda consiste em aplicar um *checklist* que foi idealizado a partir da convergência das metodologias de Jordan (1998) e de Nicolini (1995). O *checklist* permite quantificar atributos de produtos da moda em geral junto aos usuários.

O *checklist* proposto para produtos da moda em geral foi adaptado para o sutiã especial destinado às mulheres mastectomizadas como mostra a Tabela 1. Foi realizado um teste piloto com algumas participantes da pesquisa durante a coleta dos dados, e constatou-se a necessidade de eliminar alguns atributos do *checklist* devido ás particularidades do design do sutiã, bem como a semelhança entre determinados atributos.

No atributo denominado “o sutiã apresenta boa resistência a fungos, ácaros, bactérias e umidade” foi solicitado a cada uma das participantes que utilizassem as peças de sutiã por mais tempo, a fim de observar se a peça poderia adquirir odor caso a participante transpirasse ao longo do dia.

A quantificação das respostas preenchidas no *checklist* é feita por um sistema de pontuação para avaliar os critérios ergonômicos, de uso e de conforto, que estabelece uma escala numérica de pontos de 0 a 100 para a avaliação. A escala numérica mais baixa, igual a zero, é equivalente a porcentagem nula do atributo. As escalas seguintes são referentes ao nível crescente de satisfação da usuária, sendo 100 a total satisfação e cumprimento do atributo avaliado.

A leitura da pontuação do *checklist* aplicado, conforme presente na Figura 6, consiste no total de itens atendidos, na média aritmética da pontuação e no percentual dos itens aprovados. A leitura do “total de itens atendidos” ocorre mediante o levantamento total dos itens que obtiveram 100 pontos na avaliação. Sendo assim, somente os itens com pontuação total são considerados atendidos pelo *checklist*.

A média aritmética conta como a pontuação total de todos os itens avaliados de apenas uma peça de sutiã, dividido pela quantidade total de itens selecionados (27 itens) para o *checklist* desta pesquisa. Isto permite a avaliação geral sobre o nível de satisfação quanto aos três critérios (ergonomia, usabilidade e conforto) das três peças indicadas para a pesquisa.

Tabela 1 *Checklist* adaptado da metodologia OIKOS.

Critérios de ergonomia	Avaliação de usabilidade	Pontuação do sutiã
1 Facilidade de manejo	Facilidade em vestir	
	Facilidade em desvestir	
	Pega e manuseio dos aviamentos (fecho, alças, regulador de alça)	
	Facilidade em inserir a prótese externa	
	Exige pouco esforço para manipulação	
	Materiais dos aviamentos adequados ao uso	
	Acabamento dos aviamentos	
	Facilidade durante o uso	
	Mobilidade durante o uso	
2 Facilidade de manutenção	Facilidade de limpeza	
	As instruções contidas na embalagem do produto são claras	
3 Facilidade de assimilação (clareza de manuseio)	A modelagem do sutiã, aviamentos e componentes sugerem claramente a sua função	
	Dispensa instruções de uso	
	A embalagem ou etiqueta apresenta claramente os cuidados indicados de manutenção para o sutiã	
4 Segurança	O sutiã apresenta boa resistência a fungos, ácaros, bactérias e umidade	
	Sobre a não presença de aros de sustentação	
	O tecido do sutiã permite uma boa transpiração durante a realização das tarefas	
Critérios de Usabilidade	**Avaliação de usabilidade**	**Pontuação do sutiã**
5 Indicadores de usabilidade (Jordan)	Consistência (em relação às tarefas realizadas)	
	Compatibilidade com o usuário (em relação ao uso)	
	Priorização da informação (entendimento hierárquico da informação da etiqueta)	
	Transferência de tecnologia (aplicação adequada)	
Critérios de Conforto	**Avaliação de usabilidade**	**Pontuação do sutiã**
6 Conforto	Contato do tecido com a pele - toque	
	Contato do tecido com a pele - abrasão	
	Ajuste da peça ao corpo - estático - peso	
	Ajuste da peça ao corpo - estático - caimento	
	Ajuste da peça ao corpo - dinâmico - elasticidade	
	Ajuste da peça ao corpo - dinâmico - cisalhamento	
Total dos itens atendidos		
Média aritmética da pontuação		
Percentual dos itens aprovação		

O percentual dos itens aprovados é realizado mediante a contabilidade do "total de itens atendidos" divididos pelo total de 27 itens distribuídos neste *checklist*. Na Figura 6 é realizado um exemplo de como é feito o cálculo.

Total dos itens atendidos = 500 pontos
Total de itens do *checklist* = 27
500/27 = **18,5 % de aprovação**

Figura 6 Exemplo de cálculo de avaliação do percentual dos itens aprovados.

Mediante a quantificação do *checklist* é possível verificar a aprovação pelas usuárias dos projetos de sutiãs especiais. Por se tratar de tipologias de sutiãs diferentes e considerando que cada tipologia é mais apropriada para cada participante, pode-se identificar os atributos que estão atendendo plenamente e os que precisam ainda '+serem melhorados.

5.2 Entrevista Semiestruturada

Na proposta metodológica, também é sugerida a inserção de uma entrevista semiestruturada com as participantes, que tem como objetivo mapear questões relativas ao perfil da entrevistada, à autoestima, à inclusão e aos aspectos emocionais ligados a modelagem das peças de sutiã. A abordagem das perguntas busca complementar a visão geral sobre aspectos ergonômicos, de uso e de conforto na relação usuária/produto, complementando as informações quantitativas que se obtém com o *checklist*. Tanto este quanto a entrevista semiestruturada apresentam potencial para serem testados e aplicados à distância, em situações de impossibilidade de contato presencial, pelo pesquisador para avaliar, remotamente, a interface entre as usuárias mastectomizadas e os sutiãs durante o uso deles. Para que a participante tivesse conhecimento prévio das questões, foi entregue o roteiro da entrevista impresso para cada participante. A entrevista semiestruturada consiste em 25 perguntas, conforme exemplificado no Quadro 1.

Quadro 1 Roteiro de entrevista (continua).

Dados Gerais da Participante
1. Qual é a sua idade?
2. Qual é o seu estado civil atual?
3. Em qual seio foi realizada a cirurgia?
4. Houve a necessidade de uso do expansor mamário?
5. Você possui prótese de silicone?
6. Você possui linfedema devido a cirurgia?
7. O local do corte da cirurgia incomoda?
8. Há incômodo devido a cirurgia nas costas ou abdômen?
Complemento quanto ao *Checklist*
9. O que você achou da qualidade do sutiã?
10. Olhando para a peça do sutiã, sentiu que poderia ser difícil vesti-la?
11. O que você achou das etiquetas?
12. No momento em que você teve que vestir o sutiã para a realização das tarefas, foi fácil ou difícil?
13. Há umidade na área da cirurgia?
14. Você acha que o sutiã auxiliou na absorção dessa umidade?
15. Durante a realização das tarefas, usando o sutiã, quais os principais pontos de incômodo você sentiu? Poderia me descrever?
16. Você sente incômodo com sutiãs de aro? O sutiã fornecido para pesquisa, ofereceu algum incômodo?
17. O sutiã foi compatível com as suas reais necessidades? Como por exemplo, postura, modelagem do corpo, sustentação do(s) seio(s)...
18. Você encontrou dificuldades de ajuste da peça no corpo? Teria como explicar?

Quadro 1 Roteiro de entrevista (continuação).

Dados quanto à autoestima
19. Houve alguma mudança na sua autoconfiança ao usar a peça de sutiã? 20. Qual é o sentimento que você atribuiria a essa peça? 21. Em relação aos sutiãs comuns existentes no mercado, apresentados a seguir, com qual você mais se identifica? Por quê? 
Dados quanto à inclusão
22. Considerando a cirurgia pós-mastectomia a qual você se submeteu, você se sente representada pelo mercado de *lingerie*? 23. Antes desta pesquisa, você possuía algum sutiã próprio para quem usa prótese externa ou interna, ou mesmo para pós-cirurgia? 24. O que você acha da estética deste sutiã e o que ele transmite a você? 25. Você sente necessidade de tirar os sutiãs quando quer se sentir mais à vontade?

5.3 Discussão Sobre a Aplicação dos Testes Pilotos

Por meio da adaptação da metodologia OIKOS de MARTINS (2005), a fim de testar a usabilidade de sutiãs de forma específicos para mulheres mastectomizadas, foram aplicados testes pilotos com três participantes. Os testes, conforme mencionado anteriormente, foram realizados por meio de videochamadas e revelaram benefícios com a aplicação da metodologia à distância, tais como salvaguardar a saúde e a segurança das participantes e da pesquisadora, considerando a alta transmissibilidade do Covid-19 no momento da pesquisa, a participação de pessoas com comorbidade e o desafio de se aplicar um teste de usabilidade à distância.

O manual imagético que ilustrou os modos operatórios a serem adotados pelas participantes na realização das tarefas domésticas teve grande aceitação por parte das mesmas, graças a sua clareza quanto às tarefas de lavar louça, torcer o pano de chão, passar o pano em superfície baixa e passar pano no chão. Todas as participantes dos testes pilotos conseguiram cumprir as tarefas sem necessidade de tirar dúvidas com a pesquisadora. Os movimentos feitos pelas participantes ao efetuar as tarefas mostraram-se de fácil realização, ainda que elas tenham passado por cirurgias invasivas de mastectomia.

Em alguns momentos da coleta de dados, na realização das videochamadas, as participantes ofereceram à pesquisadora fotografias realizadas por elas dos problemas encontrados durante o uso dos sutiãs, bem como os pontos de incômodo nas peças para maior clareza sobre o que relatavam. Isto permitiu à pesquisadora assimilar os pontos necessários de ajuste nas peças para melhorar o conforto e a usabilidade.

A realização de testes à distância ofereceu comodidade às participantes da pesquisa por ser possível a realização dos testes em seus lares. Ainda assim, a natureza das tarefas propostas não descaracterizou a realização das mesmas em situações reais, pois não foi necessário criar cenários para a realização de teste em situação controlada.

Outro fator a ser considerado é a viabilidade de se trabalhar com as usuárias em regiões distintas ao campus da universidade onde se encontram os centros de pesquisa. Todos os testes pilotos tornaram-se viáveis, pois foram realizados com a pesquisadora e as participantes situadas em cidades diferentes, economizando tempo e custos com deslocamento de ambas as partes para a realização dos testes.

Na aplicação do *checklist*, durante a realização da videochamada, cada atributo das peças de sutiã foi pontuado pela participante. O *checklist* foi preenchido pela pesquisadora, após explicação dada à participante sobre o que se tratava cada atributo, a fim de facilitar o entendimento e obter resultados sem interpretações equivocadas.

As limitações encontradas na aplicação dos testes pilotos indicaram inicialmente a dificuldade de conexão com a internet. Ocorreram diversas interrupções causadas por desconexão com a internet, assim como por perda de imagem ou de áudio. Constatou-se também que as entrevistas de longa duração, somadas à baixa conexão com a internet, foram cansativas e necessitaram ser concluídas em outro momento. Devido à situação do isolamento social imposta pelas autoridades por causa da pandemia do Covid-19, notou-se que algumas interrupções ocorreram por meio dos demais moradores das residências das participantes, durante a coleta de dados. Tais interrupções delongaram ainda mais o período do diálogo.

Após os testes, compreendeu-se que era necessária a realização de alguns ajustes quanto a coleta de dados. O *checklist* aplicado necessitou de alterações, como a eliminação de alguns atributos, sendo eles: a qualidade dos aviamentos e componentes; a eficácia na limpeza (permanência de resíduos); os aviamentos sem bordas vivas; se a modelagem permite mobilidade e alcance; a clareza visual em relação às informações do produto; a priorização da funcionalidade - entendimento hierárquico das funções; o contato do tecido com a pele – maciez; o ajuste da peça ao corpo - estático – metodologia; o ajuste da peça ao corpo - estático – corte; e o ajuste da peça ao corpo - dinâmico – flexibilidade. Foi observado que a eliminação de tais atributos do *checklist*

durante sua aplicação se deram devido a semelhança entre eles, tais como exemplo:

Quadro 2 Atributos removidos e mantidos do *checklist*.

Atributos semelhantes	
Removidos	**Mantidos**
Qualidade dos aviamentos e componentes	Acabamento dos aviamentos
Eficácia na limpeza (permanência de resíduos)	Facilidade de limpeza
Aviamentos sem bordas vivas	Materiais dos aviamentos adequados ao uso
Modelagem permite mobilidade e alcance	• Mobilidade durante o uso • Ajuste da peça ao corpo - dinâmico - elasticidade
Clareza visual em relação às informações do produto	As instruções contidas na embalagem do produto são claras
Priorização da funcionalidade - entendimento hierárquico das funções	Facilidade durante o uso
Contato do tecido com a pele – maciez	Contato do tecido com a pele - toque
O ajuste da peça ao corpo - estático – metodologia	• Facilidade durante o uso • Priorização da informação - entendimento hierárquico da informação da etiqueta.
Ajuste da peça ao corpo - estático – corte	Ajuste da peça ao corpo - estático - caimento
Ajuste da peça ao corpo - dinâmico – flexibilidade	Ajuste da peça ao corpo - dinâmico - elasticidade

As respostas fornecidas pelos atributos que foram mantidos, conforme indica o Quadro 2, forneceram dados qualitativos que já foram mencionados, durante a realização da videochamada, quando as participantes verbalizavam a respeito dos atributos que foram mantidos. Estes dados eliminaram a necessidade de se manter os outros atributos removidos. Foi constatado pela pesquisadora não ser necessário mantê-los, visto que a justificativa das participantes sobre as pontuações fornecidas foi satisfatória para a avaliação quanto aos aspectos ergonômicos, de conforto e de usabilidade dos sutiãs.

Foi observado também que após a realização da primeira entrevista com cada participante, o roteiro necessitou de adaptações para a realização da segunda e terceira entrevista. A intenção das adaptações foi de não promover uma coleta de dados repetidos e de minimizar o tempo de conversação com a participante.

No roteiro de entrevistas, apresentado no Quadro 1, as perguntas referentes ao complemento do *checklist* se mantiveram, dada a sua necessidade de aplicação para cada sutiã. Portanto, foram mantidas as perguntas relativas à autoestima das participantes, sendo elas a questão (19): houve alguma mudança na sua confiança após usar a peça de sutiã; e a questão (20): qual sentimento você usaria para atribuir a essa peça. Quanto aos dados relativos à inclusão, manteve-se a questão (24): o que você acha da estética deste sutiã e o que ele transmite a você.

Considera-se pertinente a proposta de adequação da metodologia OIKOS para testar a usabilidade de sutiãs para mulheres mastectomizadas em qualquer situação de impedimento relativo à interação entre designer/pesquisador e usuário na forma presencial.

Estabelecer um roteiro explicativo sobre quais são as tarefas e como elas devem ser realizadas é necessário para preparar as participantes para o teste. Para tornar a compreensão do roteiro mais fácil, é fundamental a utilização de ilustrações dos modos operatórios a serem adotados na realização das tarefas a serem desempenhadas. Não há a pretensão de que todas realizem as atividades de forma idêntica às sequencias de imagens das tarefas, mas servirá como um parâmetro para guiá-las a executar cada tarefa de forma mais aproximada ao que foi planejado para o teste.

Os instrumentos de coleta de dados, *checklist* e entrevista semiestruturada, mostram-se complementares e com potencial para se obter mais informações quando aplicados após a realização das tarefas determinadas às usuárias para perceberem a interface entre seu corpo e o sutiã em uso. As plataformas de videochamada existentes permitem que a aproximação entre pesquisador/designer e usuários em cenários de distanciamento seja possível.

Considera-se ao final deste artigo que a proposta elaborada para aplicar esses instrumentos de coleta de dados, possa abrir caminhos para que sejam aplicados testes remotos de usabilidade tanto no nicho de *lingerie* para mulheres mastectomizadas quanto em qualquer outro setor do vestuário. É importante ressaltar também que este teste vai além do contexto da pandemia, e pode ser uma importante ferramenta para o designer testar a usabilidade à distância, a fim de viabilizar testes que não podem ter a presença dos participantes junto ao pesquisador.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos a CAPES pela viabilização desta pesquisa. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO, L. Tecnologia e reabilitação: planejamento e criação de cadeira para posicionamento de pacientes com alteração na coluna vertebral na fisioterapia aquática. In: MEDOLA, F. O.; PASCHOARELLI, L. C. (ed.). Tecnologia Assistiva: desenvolvimento e aplicação. Bauru: Canal 6 editora, 2018.

2. BACKES, D. S.; COLOMÉ, J. S.; ERDMANN, R. H.; LUNARDI, V. L. Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. O mundo da saúde, v. 35, n. 4, p. 438-442, 2011.

3. BASTIEN, J. M. C. Usability testing: a review of some methodological and technical aspects of the method. International journal of medical informatics, v. 79, n. 4, p. 18-23, abr. 2010.

4. BOHMERWALD, P. Uma proposta metodológica para avaliação de bibliotecas digitais: usabilidade e comportamento de busca por informação na Biblioteca Digital da PUC-Minas. Ciência da Informação, v. 34, n. 1, p. 95-103, abr. 2005.

5. BONTEMPO, K.; MOURA, M.; SANTOS, D.; SARAIVA, G.; DINIZ, R.; BARROS, R. Prototipagem rápida no ensino de design. In: Sociedade Brasileira de Design da Informação – SBDI, 9º CIDI e 9º CONGIC, 2019. Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: 2019. p. 925-936.

6. BRANCO, L. G. Roupas íntimas: design e usabilidade para maiores de sessenta. In: Colóquio de moda, 6., 2010, São Paulo. Anais... São Paulo: Abepem, 2010.

7. BRASIL. Lei nº 12.802, de 24 de abril de 2013. Diário oficial da República Federativa do Brasil Brasília, 24 de abril de 2013.

8. BROGIN, B.; BATISTA, V. J.; OKIMOTO, M. L. R. Requisitos de projeto de moda inclusiva com foco no usuário

cadeirante. In: Colóquio de moda, 11., 2015, Curitiba. Anais... Curitiba: Abepem, 2015.

9. BROGIN, B.; MERINO, E. A. D.; BATISTA, V. J. Contribuição da ergonomia e antropometria no design do vestuário para crianças com deficiência física. Design e Tecnologia, v. 4, n. 08, p. 1-10, 2014.

10. CONTE, E. Aporias da performance do professor: metáforas e desterritorialização. Deutschland: Novas edições acadêmicas, 2014.

11. CUNHA, J. M.; MERINO, G. S. A. D.; MERINO, E. A. D. Design para inclusão: requisitos para um aparelho auditivo como acessório de moda. São Paulo: Blucher, 2017.

12. CUNHA, J. M.; TAKAYAMA, L.; MERINO, G.; PERASSI, R. Diretrizes para projeto de tecnologia assistiva com valores da moda: abordagem behaviorista. DAPesquisa, v. 14, n. 23, p. 088-105, 2019.

13. CATECATI, T.; FAUST, F. G.; ROEPKE, G. A. L.; ARAUJO, F. S.; ALBERTAZZI, D.; RAMIREZ, A. R. G.; FERREIRA, M. G. G. Métodos para a avaliação da usabilidade no design de produtos. DAPesquisa, v. 6, n. 8, p. 564-581, 2018.

14. DIAS, C. A. Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. Informação & Sociedade, v. 10, n. 2, p. 1-12, 2000.

15. DUARTE, N. P; KORELO, J. C. A utilização do protocolo verbal think aloud para rastreamento de processos em pesquisas sobre a tomada de decisão do consumidor. Revista Brasileira de Marketing, v. 16, n. 3, p. 317-333, 2017.

16. FALCÃO, C.; SOARES, M. Usabilidade de Produtos de Consumo: uma análise dos conceitos, métodos e aplicações. Estudos em Design, v. 21, n. 2, p. 1-26, 2013.

17. FAUST, F. G.; SIERRA, I. de S.; FERREIRA, M. G.; OKIMOTO, M. L. L. R.; VERGARA, L. G. L. Aplicabilidade dos conceitos do desenho universal e de usabilidade no desenvolvimento de produtos. In: Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 13, 2018, São Paulo. Anais... São Paulo: Blucher, 2018.

18. GARCÍA, M. S. A.; BIANCHETTI, M.; GAVIÑA, A. G. Uso del método "think aloud" en la investigación cualitativa. Pistas Educativas, v. 39, n. 127, 2018.

19. GRUBER, C.; REIS, A. Adequação do vestuário íntimo à população idosa: o desconforto no uso do sutiã. In: 13º Ergodesign Usihc - Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia: Produto, Informações, Ambiente Construído e Transporte. Juiz de Fora: 2013.

20. IIDA, I.; BUARQUE, L. Ergonomia: projeto e produção. 3ª edição. São Paulo: Blucher, 2016. 833 p.

21. JORDAN, P. W. N. An Introduction to usability. London: Taylor & Francis, 1998.

22. KAGIYAMA, W. Design de vestuário íntimo: o sutiã sob a abordagem de conforto. Dissertação (mestrado em Design). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

23. LONGMAN, A.; BRADEN, C.; MISHEL, M. Side effects burden in women with breast cancer. Rehabilitation Oncology, v. 15, n. 3, p. 22, 1997.

24. MARTINS, A. I.; QUEIRÓS, A.; ROCHA, N. P.; SANTOS, B. S. Avaliação de usabilidade: uma revisão sistemática da literatura. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, Porto, n. 11, p. 31-43, jun. 2013.

25. MARTINS, S. B. Ergonomia, usabilidade e conforto na moda: a metodologia OIKOS. Barueri, SP: Estação das Letras e Cores, 2019. 191 p.

26. _____. Metodologia OIKOS para avaliação da usabilidade e conforto no vestuário. In: Anais do 8o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 8., 2008, São Paulo. São Paulo: Senac, 2008. p. 2811-2818. CD-ROM.

27. . _____ O conforto no vestuário: uma interpretação da ergonomia: metodologia para avaliação de usabilidade e conforto no vestuário. 2005. 140 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

28. MARIANO, R. F. G. A moda e sua linguagem como agente na inclusão da pessoa com deficiência. Moda documenta: museu, memória e design, 2015.

29. NEWELL, A. Inclusive design or assistive technology. In: CLARKSON, J.; KEATES, S.; COLEMAN, R.; LEBBON, C. (ed.). Inclusive design: design for the whole population. London: Springer, 2003.

30. NICOLINI, R. Medida de conforto em têxteis. In: I CONFERÊNCIA INTERNACIONAL TÊXTIL/CONFECÇÃO, 1995, Rio de Janeiro: Senai/Cetiqt, 1995.

31. NIELSEN, J. Usability engineering. Boston: AP Professional, 1993.

32. OLIVEIRA, V. M. D. de; SILVA, J. C. R. P. da; PASCHOARELLI, L. C. O design aliado à Tecnologia Assistiva: a projeção de um andador direcionado a idosos com mobilidade reduzida. In: MEDOLA, F. O.; PASCHOARELLI, L. C. (ed.). Tecnologia Assistiva: desenvolvimento e aplicação. Bauru: Canal 6 editora, 2018.

33. PASCHOARELLII, L. C.; SILVA, J. C. Design ergonômico: uma revisão dos seus aspectos metodológicos. Conexão – Comunicação e Cultura, UCS, Caxias do Sul, v. 5, n. 10, jul./dez. 2006. p. 200-213.

34. PEREIRA, A.; CRUZ, M. A. X. Moda inclusiva: a necessidade da moda inclusiva no mundo hoje. Revista Tecnológica da Fatec Americana, Americana. v.4, n.1, p.125-150, mar./set. 2016.

35. RIVOLLI, A.; MARINHO, D. A.; PANSANATO, L. T. E. WAUTT: uma ferramenta para o rastreamento da interação do usuário com aplicações interativas web. In: Companion Proceedings of the XIV Brazilian Symposium on Multimedia and the WEB. p. 179-181, 2008.

36. ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. Design de interação: além da interação humano-computador. 3ª edição. Porto Alegre: Brookman Editora, 2013.

37. SANTOS, C. Z. G. dos; SANTOS, J. R. dos. Design de moda: o corpo, a roupa e o espaço que os habita. Saber Acadêmico, n. 09, p. 204-213, 2010.

38. SCHNEIDER, J.; FOUNDATION, M. G. G.; RAMIREZ, A. R. G.; DOS SANTOS, C. T. Etiquetas têxteis em braille: uma tecnologia assistiva a serviço da interação dos deficientes

visuais com a moda e o vestuário. Estudos em Design, v. 25, n. 1, p. 65-85, 2017.

39. SEBRAE. Lingerie: um mercado cheio de nichos e oportunidades, 2014. Disponível em: https://respostas.sebrae.com.br/lingerie-um-mercado-cheio-de-nichos-e-oportunidades/. Acesso em: 29 jun. 2021.

40. SILVA, S. E. D. da; VASCONCELOS, E. V.; SANTANA, M. E. de; RODRIGUES, I. L. A.; LEITE, T. V.; SANTOS, L. M. S. dos; SOUSA, R. F.; CONCEIÇÃO, V. M. da; OLIVEIRA, J. L. de; MEIRELES, W. do N. Representações sociais de mulheres mastectomizadas e suas implicações para o autocuidado. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 63, n. 5, p. 727-734, 2010.

41. SOUZA, V. T. de; MARTINS, A. C. S.; BARCELOS, S. M. B. D. Moda e seu papel social: desenvolvimento de vestuário underwear para mulheres mastectomizadas. In: 25º Encontro Anual de Iniciação Científica – 5º Encontro Anual de Iniciação Científica Jr. Maringá: 2016.

42. SOUSA, R. E. de; XAVIER, L. A.; ALBUQUERQUE, S. S. de. Moda inclusiva: reconhecendo a necessidade da criança cadeirante. ModaPalavra e-periódico, n. 19, p. 2-22, 2017.

43. VALÉRIO, D.; MEDOLA, F. O.; PASCHOARELLI, L. C. Moda inclusiva com foco em mulheres no pós-operatório do câncer de mama. In: ERGODESIGN & USIHC, 15., 2015, São Paulo. Anais... São Paulo: Blucher Design Proceedings, 2015. v. 2, p. 1582-1590.

44. WEILL-FASSINA, A.; PASTRÉ, P. As competências profissionais e seu desenvolvimento. In: FALZON, Pierre. Ergonomia. 2ª ed. São Paulo: Blucher: 2007, p.175-192.