

## PROJETO DE PRODUTO DE VESTUÁRIO ERGONÔMICO: RELAÇÃO PRODUTO-USUÁRIO-CONTEXTO

### *ERGONOMIC APPAREL PRODUCT DESIGN: PRODUCT-USER-CONTEXT RELATIONSHIP*

Thiago Varnier<sup>1</sup>

Giselle Schmidt Alves Díaz Merino<sup>2</sup>

#### **Resumo**

Tendo em vista a necessidade de incorporar novas formas de projetar produtos de vestuário, considerando as necessidades do usuário, esse artigo tem como objetivo apresentar uma reflexão sobre a relação produto-usuário-contexto em projetos de produtos de vestuário centrados no usuário, considerando a Ergonomia, por meio de sínteses visuais. Os procedimentos metodológicos adotados compreendem 4 etapas: pesquisa e seleção das bases teóricas; leitura e interpretação dos conceitos e abordagens; organização e síntese das informações; e construção das sínteses visuais das relações entre Produto, Usuário e Contexto. Os resultados apontam: o corpo (Usuário) deve ser o ponto de partida para o projeto de vestuário; o projeto deve considerar tanto as qualidades objetivas (aspectos físicos e fisiológicos) quanto as qualidades subjetivas (aspectos psicológicos e comunicacionais); e as qualidades do produto (técnica, ergonômica e estética) devem ser projetadas em mesmo nível de importância. Assim, o vestuário pode prover interações e experiências positivas, gerando maior satisfação ao usuário.

**Palavras-chave:** design centrado no usuário; ergonomia; produto de vestuário.

#### **Abstract**

In view of the need to incorporate new ways of designing clothing products, considering user needs, this article aims to present a reflection on the product-user-context relationship in user-centered clothing product designs, considering ergonomics. through visual syntheses. The methodological procedures adopted comprise 4 stages: research and selection of theoretical bases; reading and interpretation of concepts and approaches; organization and synthesis of information; and construction of visual syntheses of the relationships between Product, User and Context. The results point: the body (User) must be the starting point for the clothing project; the project must consider both objective qualities (physical and physiological aspects) and subjective qualities (psychological and communicational aspects); the product's qualities (technical, ergonomic and aesthetic) must be designed at the same level of importance. Thus, clothing can provide positive interactions and experiences, generating greater user satisfaction.

**Keywords:** user-centered design; ergonomics; clothing products.

---

<sup>1</sup> Doutorando, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.  
thiagovarnier1@gmail.com; Orcid: 0000-0003-0584-3077

<sup>2</sup> Professora Doutora, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.  
gisellemerino@gmail.com; Orcid: 0000-0003-4085-3561

## 1. Introdução

No atual cenário produtivo, as indústrias de vestuário desenvolvem produtos de Moda em um ritmo cada vez mais acelerado (REMY; SPEELMAN; SWARTZ, 2016; TSE; CHAN, 2016; MORETTI; BRAGHINI, 2017). Para Ferreira (2016) essa produção acelerada foi responsável por tornar a vestimenta mais acessível à grande parte da população mundial. No entanto, para atender essa demanda desenfreada, a cultura empresarial pouco investe em pesquisa para o desenvolvimento dos produtos, priorizando a construção social, em que os aspectos visuais e emocionais dos produtos prevalecem no processo de desenvolvimento (ALENCAR, 2014; FERREIRA, 2016).

Para Martins (2005), os vestuários não cumprem somente a função de cobrir, proteger e embelezar o corpo, mas também a de desenvolver embalagens para acondicioná-lo, preservando sua saúde, segurança e bem-estar (MARTINS; MARTINS, 2012). Sendo assim, é fundamental prezar para um vestuário funcional ao desenvolver o produto do vestuário (YANG, 2016). O projeto de vestuário funcional propõe a compreensão do contexto de uso, considerando as interações do vestuário com o sistema em que ele será inserido (BOLDT; CARVALHO, 2018).

Desta forma, entende-se que o projeto do produto de vestuário deve ser centrado no usuário, considerando suas reais necessidades, capacidades e limitações em relação a mobilidade, faixa etária e atividade realizada, bem como o contexto e as relações de uso (MARTINS MARTINS, 2012). Além disso, Capelassi (2010) apresenta que os Designers de Moda precisam estar atentos aos conhecimentos dos princípios da Ergonomia, pois auxiliam na compreensão de como ocorre a interação humano- produto, ao identificar o problema (VAN DER LINDEN, 2007).

A este respeito, Alencar (2014) apresenta que a aplicação da Ergonomia à metodologia projetual é fundamental, pois auxilia no conhecimento sobre as capacidades, limitações e necessidades do desempenho humano, permitindo condições para maior mobilidade, alcance, facilidade de vestir e despir, conforto térmico e uso para o prazer (MARTINS; MARTINS, 2012). Martins (2006) ressalta não se deve desvincular os requisitos técnicos e estéticos, nem desconsiderar as inovações tecnológicas, aspectos fisiológicos, medição de conforto, seleção de materiais têxteis e, principalmente, a Usabilidade (MARTINS; MARTINS, 2012; MARTINS, 2012; ALENCAR, 2014; YANG, 2016; FERREIRA, 2016; MARTINS, 2019).

Contudo, destaca-se que a Ergonomia no campo do vestuário, mesmo sendo uma área pouco conhecida (ROSA, 2011; ALENCAR; 2014; NEVES; 2015; MARTINS; 2019), contribui consideravelmente para a área do Design de Moda, impulsionando o desenvolvimento do setor de vestuário como um fator definidor do projeto do produto e não apenas como uma atividade acessória (MARTINS, 2012). Portanto, esse artigo propõe uma reflexão sobre a relação produto-usuário-contexto em projetos de produtos de vestuário centrados no usuário considerando a ergonomia, apresentando por meio de sínteses visuais.

## 2. Desenvolvimento do Produto de Vestuário Centrado no Usuário

O termo desenvolvimento de produto é utilizado para descrever conceitos, ideias e tendências de Design de Moda em produtos comerciais (GROSE, 2013). Diante disso, o paradigma da gestão eficaz na indústria do vestuário tornou-se o de prever as necessidades e desejos dos usuários, respondendo com produtos inovadores, bem concebidos e executados (MAY-

PLUMLEE; LITTLE, 2006). Em relação ao produto de moda, Rech (2002) o conceitua como a junção de propriedades de criação (design e tendências de moda), de qualidade (conceitual e física), de Usabilidade, de aparência e de preço.

Sanches (2008, p. 298) destaca que “é preciso ter consciência efetiva sobre o perfil do usuário do produto em desenvolvimento, pois é este universo que fornecerá as diretrizes para o direcionamento e formulação do projeto”. Lee et al. (2015) corrobora que é essencial levar em consideração as preferências dos usuários durante o processo de desenvolvimento de produto (PDP) de vestuário. Assim fica evidente que, ao se projetar um produto de vestuário, deve-se adotar uma abordagem centrada no usuário por meio de estudos ergonômicos que, embora ainda pouco difundida, muitas vezes é aplicada de forma intuitiva e empírica (ROSA, 2011).

O Design Centrado no Usuário (DCU) tem como elemento fundamental para o desenvolvimento de produtos e serviços, às necessidades, o comportamento e as preferências humanas ocultas (OZKARAMANLI; OZCAN; DESMET, 2014). Assim, contribui para o entendimento dos fatores psicológicos, organizacionais, sociais e ergonômicos envolvidos nos projetos, garantindo que o produto atenderá ao seu propósito e ao ambiente (Contexto) em que será utilizado (BAEK et al., 2008; DOROFTEI et al., 2017).

Para Yang (2016) o objetivo dessa abordagem em projetos de vestuário, é fazer a correspondência harmoniosa entre o design do vestuário (Produto), o humano (Usuário) e o meio ambiente (Contexto). Ainda, salienta que associar os estudos ergonômicos permite projetar um vestuário eficiente em relação a saúde, segurança, função, aparência, personalidade e, principalmente, coeso com as necessidades do usuário, de modo que o vestuário se adapte confortavelmente ao seu corpo. Assim, entende-se que é fundamental aplicar essa abordagem da Ergonomia na fase de criação e desenvolvimento do produto de vestuário, possibilitando atender às diferentes demandas dos usuários (MARTINS, 2012).

A este respeito, Varnier e Merino (2017) salientam que introduzir a Ergonomia no vestuário, é algo indiscutível, principalmente quando se trata da saúde do ser humano. A Ergonomia fornece subsídio para o designer atender às necessidades física, psicológica e social do usuário (LABAT, 2006). Desta forma, permite condições para maior mobilidade, alcance, facilidade de vestir e despir, conforto, segurança e desempenho (MARTINS, 2012), e deve ser introduzida ainda na fase de concepção do produto (ROSA, 2011; MARTINS, 2012; VARNIER; MERINO, 2017).

Merino (2016 p. 8) afirma que “pensar no Projeto Centrado no Usuário é colocar o usuário no centro de cada fase do desenvolvimento de um produto”, um processo empático em que “o desafio está em identificar, levantar, compreender e converter as informações sobre o usuário”. Por isso a abordagem centrada no usuário se baseia na interação com o usuário durante as etapas de projeto, sendo este um processo participativo/colaborativo. Conforme a ISO 9241-210 (2011), essa abordagem pode ser incorporada às metodologias de projetos já existentes, pois, suas atividades são genéricas e podem ser aplicadas a partir dos resultados provenientes das etapas de qualquer método.

De acordo com a ISO 9241-210 (2011, p. 5) ao desenvolver um produto por meio da abordagem de design centrado no usuário, as seguintes atividades devem ser aplicadas:

- Compreender e especificar contexto de uso: descrição do contexto de uso;

- Especificar os requisitos do usuário: especificação do contexto de uso, descrição das necessidades do usuário e especificação dos requisitos do usuário;
- Produzir soluções de projeto que atendam a esses requisitos (protótipos): especificação da interação com o usuário, especificação da interface com o usuário e interface com o usuário implementada;
- Avaliar o projeto em relação aos requisitos (realização de testes com o usuário): avaliação dos resultados, resultados dos testes de conformidade e resultados do acompanhamento de longo prazo.

Merino (2016) salienta que além das diversas etapas durante o processo de desenvolvimento de um produto, um dos desafios das práticas projetuais do Design, é lidar com o grande volume de informações, considerando que se projeta algo (Produto), para alguém (Usuário) em algum lugar (Contexto). Ao Produto, Usuário e Contexto Merino (2016) nomeou como Blocos de Referência. Assim, no que tange ao desenvolvimento de vestuário, nesta pesquisa, será considerado os Blocos de Referência aplicado a Moda (Figura 1) propostos por Merino, Varnier e Makara (2020, p. 20 e 21)

Produto — vestuário ou coleção que será desenvolvida; Usuário — público-alvo do vestuário, ou seja, aquele que utilizará as vestimentas; e o Contexto — ambiente onde o público alvo utilizará as vestimentas, o qual está relacionado diretamente à estação do ano a qual a coleção foi proposta e ao segmento de Moda a citar: Moda casual, Moda praia, Moda festa, Moda esportiva, entre outros.

**Figura 1: Blocos de Referência para Desenvolvimento de Produto de Vestuário**



Fonte: Merino, Varnier e Makara (2020, p.21).

Para Yang (2016) a vestimenta (Produto) é vista como mídia e o ambiente (Contexto) como condição em essência. Por isso, é válido compreender as relações entre produto, usuário e contexto, a fim de identificar as correlações existentes entre a vestimenta e o usuário, bem como a vestimenta e o ambiente, para que eles possam alcançar harmonia e unidade.

### 3. Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa caracteriza-se de natureza teórica, por objetivar o avanço científico ao estabelecer as relações decorrentes da interação do usuário com o produto de vestuário em um contexto de uso específico (MARCONI; LAKATOS, 2007). Quanto ao seu objetivo,

denomina-se exploratória, cuja finalidade é aprofundar os conhecimentos sobre o tema, aprimorar e fornecer a descoberta de novas relações sobre o tema (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Como procedimentos técnicos, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, já que a base teórica é composta por fontes bibliográficas já elaborada para construir as relações pretendidas.

A pesquisa foi desenvolvida em 4 fases propostas por Köche (2012): (1) Preparação - pesquisa e seleção das bases teóricas em livros, teses, dissertações e artigos científicos nacionais e internacionais; (2) Construção - leitura e interpretação dos conceitos e abordagens provenientes das bases teóricas selecionadas; (3) Execução - organização e síntese das informações, com o estabelecimento das correlações observadas; e (4) Apresentação - construção das sínteses visuais das relações entre Produto, Usuário e Contexto.

A seleção das bases teóricas, foi realizada por meio de três revisões bibliográficas sistemáticas (RBS), a fim de aprofundar os temas centrais da pesquisa (Moda ou Vestuário) com (Ergonomia ou Fatores Humanos) com (métodos, metodologias, ferramentas ou processos) para o desenvolvimento do produto de vestuário. A pesquisa foi realizada nos bancos de teses e dissertações (Repositório da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD); Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Ensino Superior); e Dissertations & Theses – ProQuest) bem como nas bases de dados de periódicos (Scopus; Web of Science; Science Direct; EBSCOhost; ProQuest; e Scielo). Todas as bases foram acessadas pelo sistema CAPES.

Convém destacar que este artigo compreende um recorte de uma pesquisa de doutorado em andamento que objetiva o desenvolvimento de uma ferramenta projetual para auxiliar na etapa de criação do produto de vestuário, com foco na Ergonomia e na Usabilidade. Além disso, destaca estudos prévios que levaram à delimitação e ao desenvolvimento da presente pesquisa, com destaque ao Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos (GODP) (MERINO, 2014, 2016) aplicado à prática projetual no Design de Moda (MERINO; VARNIER; MAKARA, 2019), uma metodologia centrada no usuário para projetos de Moda.

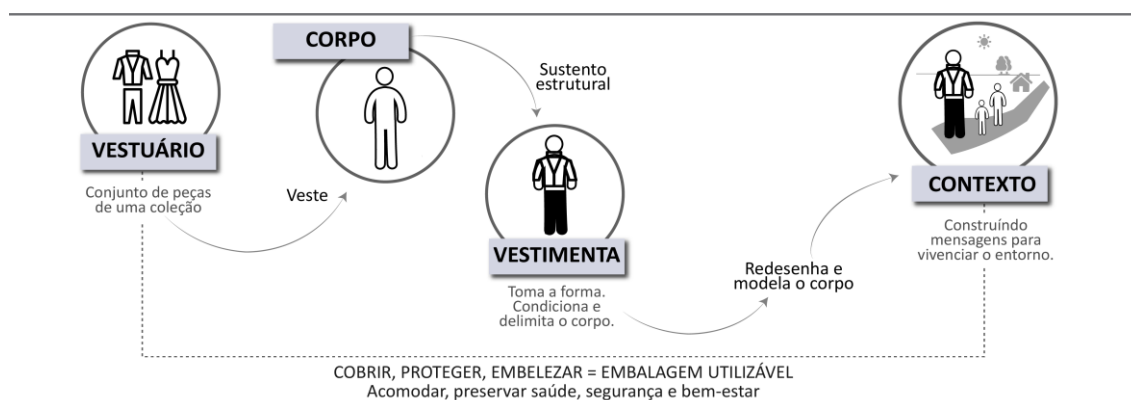
#### **4. Resultados e Discussões**

Nessa seção são apresentados os resultados da Fase 3 (Execução), que propõe a organização e a síntese das informações, com o estabelecimento das correlações observadas, e da Fase 4 (Apresentação), que compreende a construção das sínteses visuais para compreensão das relações entre Produto, Usuário e Contexto em projetos de vestuário centrados no usuário.

##### **4.1. Relações entre Vestuário, Corpo Humano e Ambiente**

A partir dos elementos identificados por meio das bases teóricas levantadas foi iniciado o processo de correlação, o qual foi representado por meio de sínteses visuais. A Figura 2, apresenta a primeira síntese visual elaborada, a qual demonstra a relação entre o vestuário, o corpo humano e o ambiente de uso.

Figura 2: Relações entre Vestuário, Corpo Humano e Ambiente de Uso



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em (SILVA, 2001; CASTILHO, 2004; MARTINS, 2008; SALTZMAN, 2008; MARTINS, 2012; SANCHES, 2017).

A Figura 2, apresenta as relações existentes entre o vestuário (Produto), o corpo humano (Usuário), a vestimenta (relação do Produto com o Usuário) e o ambiente de uso (Contexto). Nessas relações o termo vestuário, expressa o conjunto de peças de uma coleção, portanto, é a designação genérica de todas as peças, destinadas a cobrir o corpo (SILVA, 2001). O termo corpo, por sua vez, é a maneira de se apresentar ao mundo, e serve de sustento estrutural para a vestimenta, que o contém, condiciona e delimita (SALTZMAN, 2008). Já o ambiente é o espaço em que ocorre a relação com a vestimenta, construindo mensagens para vivenciar o entorno (SANCHES, 2017).

Por meio dessas relações, percebe-se que é a partir do corpo que a vestimenta toma forma. Embora o que se projeta no Design de Moda seja a vestimenta, o que se redesenha ou se modela é o próprio corpo (SALTZMAN, 2008). Por isso, o corpo (Usuário) deve ser o ponto de partida do projeto de vestuário, pois através dele os projetistas podem ser capazes de conhecer as capacidades e necessidades do usuário e de atuar na modificação das demandas do produto.

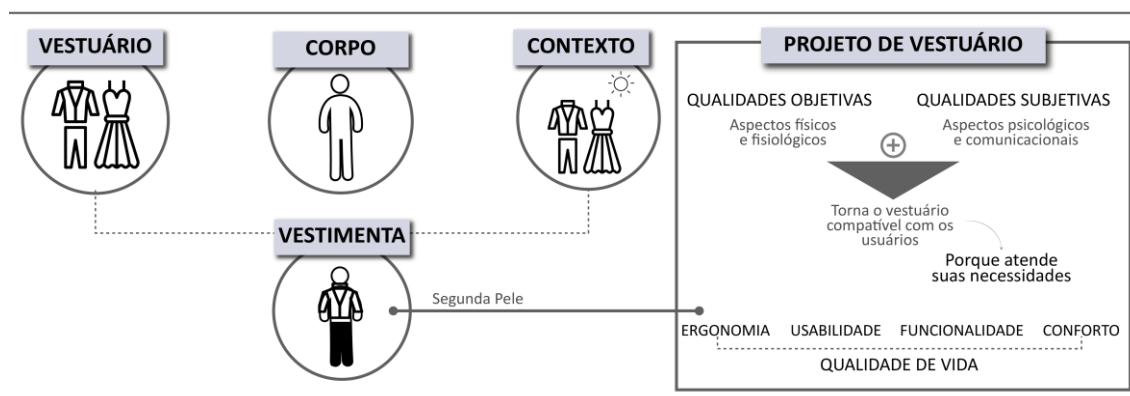
É por meio do vestuário que se cria ou recria um corpo apto a desempenhar diferentes ações, que exigem certo tipo de mobilidade, requerem uma maior proteção ou exposição, implicam gestualidade para agradar ou desagradar, seduzir ou chamar a atenção e para adaptar-se ou opor-se as convenções que o definem culturalmente (SALTZMAN, 2008). Por isso, o vestuário desempenha um papel tanto nas narrativas individuais quanto nas coletivas, comunicando-se com o corpo por meio do conforto e da Usabilidade (em seu aspecto físico), e por meio do estilo pessoal (identidades coletivas), que se relacionam com o ambiente de uso (Contexto) (NAKAYAMA; MARTINS, 2018).

Por fim, entende-se que o vestuário está relacionado a capacidade que o ser humano possui para mudar de pele, considerando a vestimenta como uma segunda pele, de acordo com os diferentes papéis que as pessoas adotam durante seus dias e vidas (MARTINS, 2012). Por essa razão, os projetos de desenvolvimento de produto de vestuário, devem levar em consideração tanto os aspectos físicos dos usuários, como os psicológicos e emocionais.

#### 4.2. Relação Projeto de Desenvolvimento de Vestuário com o Produto-Usuário-Contexto

A partir das correlações já estabelecidas na Figura 1, foram estabelecidas novas reflexões considerando agora o projeto de vestuário com foco centrado no usuário (Figura 3).

Figura 3: Projeto de Desenvolvimento de Vestuário Centrado no Usuário



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em com base em (SALTZMAN, 2008; MARTINS, 2012; NAKAYAMA; MARTINS, 2018).

A Figura 3 apresenta os elementos já mencionados na correlação anterior, no entanto, os relaciona ao projeto de vestuário com foco no usuário. Nesta perspectiva de desenvolvimento de projeto de vestuário centrado no usuário, se faz necessário, considerar qualidades objetivas (aspectos físicos e fisiológicos) relacionadas ao corpo (Usuário), bem como as qualidades subjetivas (aspectos psicológicos e comunicacionais) que envolvem a relação vestuário e ambiente de uso (Produto-Contexto).

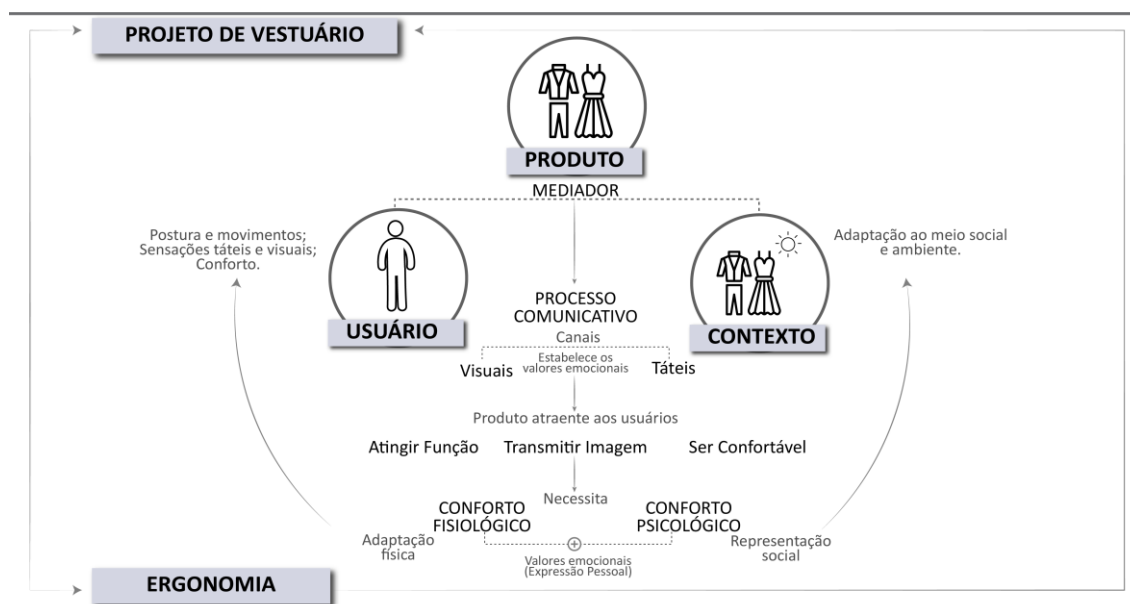
Neste sentido, entende-se que ao projetar o produto de vestuário associando as qualidades objetivas e as subjetivas, o vestuário torna-se compatível com o usuário, afinal, irá atender as suas necessidades, no que tange ao conforto, funcionalidade, Usabilidade e Ergonomia. A este respeito, Grave (2004), salienta que vestir-se é um ato preventivo e, portanto, as vestimentas devem atender as necessidades anatômicas, fisiológicas e psicológicas do usuário, assegurando-o saúde. E daí o termo, “segunda pele”, para referir-se as vestimentas, como uma forma de proteção (MARTINS, 2012).

Diante disso, cabe aos designers de moda ao desenvolver os produtos de vestuário, satisfazer as necessidades e expectativas dos usuários, com novas e criativas combinações, alinhando qualidade estética, técnica e funcional. Merino (2016) complementa que projetar é um processo empático, afinal demanda o conhecimento das capacidades do usuário (sensorial, cognitiva e motora) em conjunto com as dimensões temporais (nascer, crescer, envelhecer) e sociais (valores culturais e sociais). Dessa forma, entende-se que ao projetar um vestuário (Produto), este deve cumprir o papel de mediador entre corpo (Usuário) e ambiente de uso (Contexto), conforme pode ser observado na Figura 4.

A relação observada na Figura 4 aponta que a vestimenta (Produto) media o processo comunicativo entre o Usuário e o Contexto, principalmente por meio dos canais visuais e táteis (SANCHES; 2017). Esses canais determinam as qualidades atraentes do produto, responsáveis por estabelecer os valores emocionais do usuário (BAXTER, 2011).

Ao escolher um produto de vestuário, os usuários buscam de acordo com suas funções, representatividade - imagem que pretende transmitir à sociedade, mas, principalmente, pelo conforto (BROEGA; SILVA, 2010). Dessa forma, para atingir o conforto total (parâmetros estéticos, físicos, fisiológicos e psicológicos), o projeto de vestuário, deve considerar o conforto fisiológico (sensorial, termofisiológico e ergonômico) – relacionado a adaptação física do usuário (postura, movimentos, toque e função), bem como o conforto psicológico (psicoestético) – relacionado ao estilo e representação social do usuário, ou seja, sua adaptação ao meio social e ao ambiente (como o usuário se sente com a vestimenta). Assim, é possível assegurar condições físicas e psicológicas apropriadas para o usuário (BROEGA; SILVA, 2010).

Figura 4: Papel da Vestimenta (Produto) sobre o Usuário e o Contexto



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em com base em (SALTZMAN, 2008; BROEGA; SILVA, 2010; BAXTER, 2011; MERINO, 2016; SANCHES, 2017).

Diante do exposto, percebe-se a existência da interação entre as materialidades do corpo (Usuário) e o vestuário (Produto), por isso planejar essa relação consiste em projetar o vestuário por meio dos aspectos ergonômicos (SANCHES, 2017). Portanto, o próximo tópico apresenta a relação do projeto de vestuário centrado no usuário e de aspectos ergonômicos.

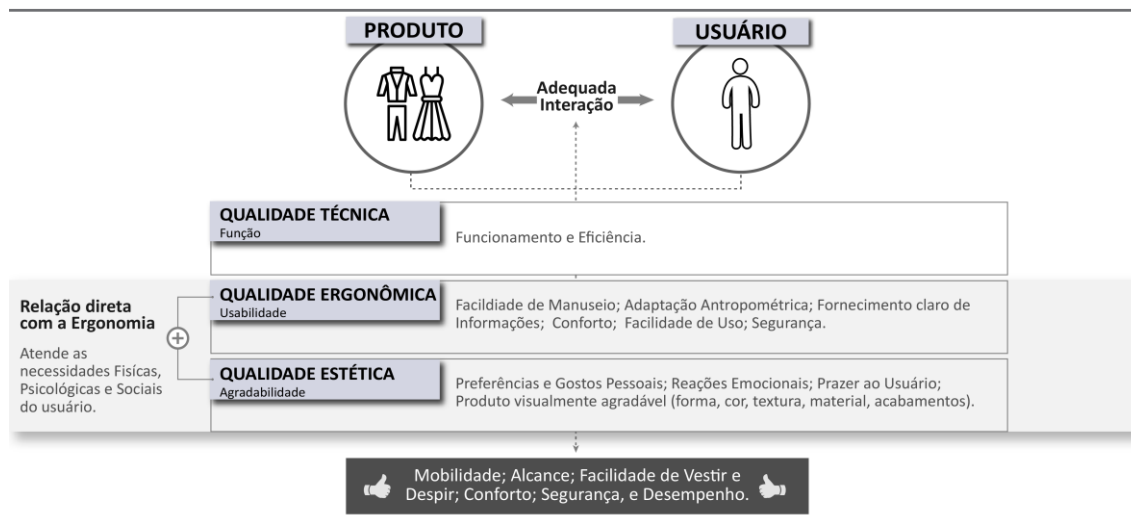
#### 4.3. Relação do Projeto de Vestuário com os Aspectos Ergonômicos

Por fim, é incluída nas correlações a perspectiva ergonômica do desenvolvimento do produto de vestuário. Sabe-se que no PDP de vestuário, o designer de moda, deve otimizar as funções do produto (práticas, simbólicas e estéticas) visando satisfazer as necessidades dos futuros usuários (LÖBACH, 2001). Iida e Guimarães (2016) corroboram que as qualidades de um produto dentro da perspectiva da Ergonomia estão relacionadas com vários aspectos que possuem por objetivo satisfazer as necessidades humanas. Desta forma, para que os produtos funcionem bem em suas interações com os seus usuários, se faz necessário a qualidade técnica



(função), a qualidade ergonômica (Usabilidade), e a qualidade estética (Agradabilidade), conforme sintetizado na Figura 5.

Figura 5: Qualidade dos Produtos dentro da Perspectiva da Ergonomia



Fonte: Elaborado pelo autor com base em (LABAT,2006; MARTINS, 2012; IIDA; GUIMARÃES, 2016).

Conforme exposto na Figura 5, para que o produto de vestuário tenha uma adequada interação com o usuário, é necessário considerar a qualidade técnica, ergonômica e estética. No que tange a qualidade técnica, está caracterizada pelo bom funcionamento e eficiência do produto. A qualidade ergonômica garante uma melhor interação do produto com o usuário, afinal propõem facilidade de manuseio e adaptação antropométrica (considerando a biomecânica e antropometria do usuário), fornecimento claro de informações (questões cognitivas do usuário), bem como conforto e segurança para facilitar as práticas de uso do produto. Já a qualidade estética se relaciona com as preferências e gostos pessoais do usuário, impactando suas reações emocionais por meio de atributos visualmente agradáveis na composição do projeto - combinação de formas, cores, texturas e linhas (IIDA; GUIMARÃES, 2016).

Embora os designers de moda, conheçam a necessidade de se considerar as qualidades de um produto no desenvolvimento do projeto, a indústria de confecção do vestuário, por razões mercadológicas, tem enfatizado o apelo visual dos produtos. Enquanto as qualidades estética e técnica são evidenciadas por serem mais visíveis ao usuário, a qualidade ergonômica, sendo menos perceptível ao olhar do usuário, recebe pouca ênfase ou é considerada de forma intuitiva (ROSA 2011). Lida e Guimarães (2016) corroboram que as funções estético-simbólicas são mais acentuadas do que as qualidades técnico-funcionais nas peças de vestuário visto que o designer de moda se utiliza dos fatores emocionais para o desenvolvimento dos produtos.

No entanto, apesar da qualidade ergonômica (Usabilidade) e estética (Agradabilidade) serem as mais relacionadas com a Ergonomia, as três qualidades devem receber o mesmo nível de importância em um projeto de vestuário. O ideal é manter um equilíbrio entre as qualidades técnica, ergonômica e estética, permitindo que os produtos forneçam maior e melhor interação entre usuário e produto, afinal envolvem elementos simbólicos, fisiológicos,

psíquicos, econômicos e sociais, da preferência dos usuários, materializados nos produtos (ROSA, 2011).

Contudo, cabe salientar que a qualidade ergonômica presente no produto de vestuário pode ser percebida quando a vestimenta se harmoniza com as características do usuário, redesenhando sua silhueta como uma extensão do corpo. A vestimenta não está relacionada apenas a satisfação estética e, por isso é necessário sentir prazer ao vesti-la, não deixando a função ser secundária à forma nem a estética (STRADA, 2008; ROSA, 2011).

## 5. Considerações Finais

Os projetos de vestuário enfrentam grandes desafios na busca por qualidade e desempenho, visto que para atender a uma demanda desenfreada da população, os projetistas acabam focando em aspectos visuais e emocionais no desenvolvimento dos produtos. Conforme discutido nesse artigo, é urgente a incorporação de novas formas de projetar os produtos de vestuário, considerando as necessidades reais do usuário, o conforto, a Usabilidade, e a estética. Portanto, utilizar a abordagem de projeto centrado no usuário, que considera o usuário como ponto de partida pode gerar soluções mais satisfatórias.

Por meio das correlações estabelecidas e sintetizadas visualmente neste artigo, é possível destacar que o designer de moda pode adotar abordagens centradas no usuário no PDP do vestuário, de modo a compreender o contexto de uso (atividade e ambiente) e o usuário (necessidades, capacidades e limitações), para propor produtos com atributos (forma e estilo) compatíveis com a relação usuário- produto. Ao se associar a Ergonomia (ciência que integra o Produto, Usuário e Contexto) e a Usabilidade (interface que possibilita a utilização eficiente dos produtos) ao PDP do vestuário, se pressupõem que os projetistas serão capazes de conhecer as capacidades dos usuários e o seu contexto, modificando as demandas do produto.

As quatro correlações sintetizadas visualmente neste artigo envolvem as relações entre: (1) vestuário, corpo humano e ambiente de uso; (2) Produto, Usuário e Contexto em um projeto de desenvolvimento de vestuário centrado no usuário; (3) o papel das vestimentas (Produto) sobre o Usuário e o Contexto; e pôr fim (4) as qualidades dos produtos dentro da perspectiva da Ergonomia.

A correlação entre vestuário, corpo humano e ambiente de uso (Figura 2) possibilita a compreensão de que o corpo (Usuário) deve ser o ponto de partida para todo projeto de vestuário. É a partir dele corpo (Usuário) que a vestimenta (Produto) toma forma e constrói mensagens para vivenciar o entorno (Contexto), onde ocorre a relação usuário-produto. Assim, fica evidente que a vestimenta cria ou recria um corpo apto a desempenhar diferentes ações, que exigem mobilidade, proteção, exposição, sedução e até mesmo adaptações ou oposições as convenções que definem o usuário culturalmente.

A segunda relação estabelecida (Figura 3) demonstra a necessidade de se considerar no projeto de vestuário as qualidades objetivas (aspectos físicos e fisiológicos) relacionadas ao corpo (Usuário), e as qualidades subjetivas (aspectos psicológicos e comunicacionais) que envolvem a relação vestuário e ambiente de uso (Produto-Contexto). Entende-se que um produto de vestuário com qualidades objetivas e subjetivas torna-se mais adequado ao usuário, visto que poderá atender às suas necessidades de conforto, funcionalidade, Usabilidade e Ergonomia. Com isso, o vestuário, poderá melhorar a qualidade de vida do

usuário, afinal, visto como uma segunda pele e, extensão do nosso corpo, tem como funções cobrir, proteger, embelezar, preservar à saúde, à segurança e o bem-estar.

Em complemento à esta lógica, foi elaborada a terceira correlação que salienta o papel das vestimentas (Produto) sobre o Usuário e Contexto (Figura 4). Fica evidente nessa relação a importância da vestimenta como mediadora do processo comunicativo entre Usuário e Contexto, enaltecendo além da sua função e conforto, a representação social do Usuário, ou seja, sua adaptação ao meio social e ambiente.

Por fim, a quarta relação estabelecida (Figura 5) evidencia as qualidades do vestuário (Produto) necessárias para uma interação adequada com o usuário. Essa relação compreende a qualidade técnica (funcionamento e eficiência do produto), a ergonômica (interação produto-usuário, considerando, os aspectos físicos, fisiológicos e psicológicos do usuário), e a estética (preferências e gostos pessoais do usuário). Cabe ressaltar que todas as três qualidades devem receber o mesmo nível de importância no desenvolvimento do projeto.

Contudo, compreende-se que o desenvolvimento de produtos de vestuário que adotam uma abordagem centrada no usuário podem resultar em interações e experiências positivas, gerando maior satisfação ao usuário a partir do estreitamento da relação entre prazer e desempenho. Desse modo, um vestuário adequado ao usuário deve atender às suas necessidades, potencialidades e limitações.

Como futuros estudos, os elementos relacionados devem ser extraídos e agrupados nos blocos de referência de Produto, Usuário e Contexto, subsidiando a elaboração das próximas etapas do desenvolvimento da ferramenta de auxílio à etapa de criação do produto de vestuário, que considera a Ergonomia e a Usabilidade.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Programa de Pós-graduação em Design da UFSC (Pós Design/UFSC), ao Núcleo de Gestão de Design e Laboratório de Design e Usabilidade (NGD-LDU/UFSC) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## Referências

ALENCAR, Camila Osugi Cavalcanti. **Aplicabilidade do Grupo Focal para a avaliação do conforto em pesquisas de Usabilidade em Moda**. 2014. 222f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Têxtil e Moda, Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades. São Paulo, 2014.

BAEK E-O, et al. User-Centered Design and Development. In: SPECTOR, J. M., et al. **Handbook of research on educational communications and technology**. 3 ed. [S.l.]: Routledge, 2008. p. 659-670.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto: Guia prático para o desenvolvimento de novos produtos**. 3 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2011.

BOLDT, Rachel; CARVALHO, M. Virtual prototyping as an evaluation method for functional clothing. In: **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, 18., Istambul. IOP Publishing, p. 1- 8, 2018.

BROEGA, Ana Cristina; SILVA, Maria Elisabete Cabeço. O conforto total do vestuário: design para os cinco sentidos. **Actas de Diseño**, Buenos Aires, Argentina, v. 9, n. 9, p. 59 – 64, 2010.

CAPELASSI, Carla Hidalgo. **Metodologia projetual para produtos de Moda e a sua interface com as tabelas de medidas do vestuário**. 2010. 102 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010. CASTILHO, Kathia. **Moda e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2004.

DOROFTEI, Daniela et al. User-centered Design. **Search and rescue robotics**. IntechOpen, London, p. 19-36, 2017.

FERREIRA, Veridiana Cristina Teodoro. **Design de Moda e tecnologia têxtil: projetos ergonômicos de Nanni Strada e Issey Miyake**. 2016. 76f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Design, Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2016.

GRAVE, Maria de Fatima. **A modelagem sobre a ótica da Ergonomia**. São Paulo: Zennex, 2004. 103 p.

GROSE, Virginia. **Merchandising de Moda**. São Paulo: Editorial Gustavo Gili, 2013.

IIDA, Itiro; GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo. **Ergonomia: projeto e produção**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016.

ISO9241-11. **Ergonomia da interação humano-sistema - Parte 11: Orientações sobre Usabilidade**. Data de Publicação: 08/2011. 34 p.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 2012.

LABAT, K. L. Human factors as applied in apparel design. In: KARWOWSKI, W. (org.) **International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors**. Boca Raton, Florida (USA): CRC Press, V. 3, p. 1655-1657, 2006.

LEE, Carmen Kar Hang et al. Fuzzy association rule mining for fashion product development. **Industrial Management & Data Systems**, v. 115, n. 2, p. 383-399, 2015.

LÖBACH, Bernd. **Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Editora Blucher, 2001.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisas**. 6.ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Atlas SA, 2007.

MARTINS, Suzana Barreto. Ergonomia e Usabilidade: princípios para projetos de produtos de Moda e vestuário. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 14., 2006, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ABERGO, 2006.

\_\_\_\_\_. **Ergonomia, Usabilidade e conforto em projeto de produto de Moda e vestuário.** In: MARTINS, Suzana Barreto (Org.). Ergonomia, Usabilidade e Conforto no Design de Moda: A Metodologia OIKOS. 1. ed. Barueri, SP: Estação das Letras e Cores, 2019. p. 56-79.

\_\_\_\_\_. Ergonomics and fashion: The OIKOS methodology for usability and comfort evaluation in clothing and fashion. **Work**, v. 41, n.1, p. 6059-6067, 2012.

MARTINS, Suzana Barreto; MARTINS, Laura Bezerra. Ergonomics, design universal and fashion. **Work**, v. 41, n.1, p. 4733-4738, 2012.

MARTINS, Suzana Barreto. **O conforto no vestuário: uma interpretação da Ergonomia: metodologia para avaliação de Usabilidade e conforto no vestuário.** 2005. 140 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

MAY-PLUMLEE, Traci.; LITTLE, Trevor J. No-interval coherently phased product development model for apparel. **International Journal of Clothing Science and Technology**, v. 10 n. 5, p. 342-364, 1998.

MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. **GODP – Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos: Uma metodologia de Design Centrado no Usuário.** Florianópolis: NGD/UFSC, 2016. Disponível em: < <http://ngd.ufsc.br/godp/> >. Acesso em: 18 set. 2020.

\_\_\_\_\_. **Metodologia para a Prática Projetual do Design com base no Projeto Centrado no Usuário e com ênfase no Design Universal.** 2014. 212 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2014.

MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz; VARNIER, Thiago; MAKARA, Elen. Guia de Orientação Para o Desenvolvimento de Projetos – GODP – Aplicado à Prática Projetual no Design de Moda. **ModaPalavra e-periódico**, v.13, n.28, p.8-47, 2020.

MORETTI, Isabel Cristina; BRAGHINI, Aldo Junior. Reference model for apparel product development. **Independent Journal of Management & Production**, v. 8, n. 1, p. 232-262, 2017.

NAKAYAMA, Gabriela Y.; MARTINS, Laura B. Fashion Design Methodology Tools in Products' Development for People with Disabilities and Low Mobility. In: BAGNARA S., TARTAGLIA R., ALBOLINO S., ALEXANDER T., FUJITA Y. (eds) **Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018)**. IEA 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 824. Springer, Cham, p. 1699-1704, 2018.

NEVES, Érica Pereira das. **Moda e design ergonômico: influência de variáveis biopsicossociais do climatério e da menopausa na percepção da Usabilidade do vestuário feminino.** 2015. 165f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2015.

OZKARAMANLI, Deger; OZCAN, Elif; DESMET, Pieter. Capturing conflict experiences: five methods for identifying intrapersonal concern conflicts. In: International Conference on Design & Emotion, 9.,2014, Colombia. **Anais...Colombia: ICDE**, p.317-324, 2014.

RECH, Sandra Regina. **Moda:** por um fio de qualidade. Florianópolis: Udesc, 2002.

REMY, Nathalie; SPEELMAN, Eveline; SWARTZ, Steven. Style that's sustainable: A new fast-fashion formula. **Mckinsey&Company**. p.1-6, 2016.

ROSA, Lucas da. **Vestuário industrializado: uso da Ergonomia nas fases de gerencia de produto, criação, modelagem e prototipagem**. 2011. 175 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Design. Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica Rio de Janeiro. 2011.

SALTZMAN, Andréa. **O design vivo**. In: PIRES, Dorotéia Baduy. (Org.) Design de Moda, olhares diversos. Barueri, São Paulo, Estação das Letras e Cores. 2008. p.305-318.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANCHES, Maria Celeste de Fátima. **Moda e Projeto: Estratégias Metodológicas em Design**. São Paulo: Estação das Letras e das Cores, 2017.

\_\_\_\_\_. Projetando Moda: diretrizes para a concepção de produtos. In: PIRES, Dorotéia Baduy. **Design de Moda: olhares diversos**. Barueri: Editora Estação das Letras e Cores, p. 289-302, 2008.

SILVA, Solange. Vestuário: comunicação e cultura. **Líbero**, Ano IV, v. 4, n. 7-8, 2001, p. 80-85.

STRADA, Nanni. Relatos de uma designer de Moda. In: PIRES, Dorotéia Baduy. (Org.) **Design de Moda, olhares diversos**. Barueri, São Paulo, Estação das Letras e Cores. 2008. p.115-126.

TSE, Florence, TF; CHAN, Catherine YP. New approach for fashion design: Case study of employing user-oriented method to design mother-to-be party dress. **Research Journal of Textile and Apparel**, v. 20, n. 1, p. 53-60, 2016.

VAN DER LINDEN, Júlio. **Ergonomia e Design: prazer, conforto e risco no uso dos produtos**. Porto Alegre: UniRitter, 2007.

VARNIER, Thiago; MERINO, Eugenio Andrés Díaz. Fatores humanos aplicados a produtos de Moda: materiais têxteis com termorregulação voltados ao público idoso. **Human Factors in Design**, v. 6, n. 11, p. 072-089, 2017.

YANG, Xiaoyan. Application of Clothing Ergonomics in Fashion Design. In: **2nd International Conference on Arts, Design and Contemporary Education**, 2., 2016, Moscou. Atlantis Press: ICADCE, p. 618- 621, 2016.